

UNIVERSIDADE DE ÉVORA  
MESTRADO EM ECONOMIA AGRÍCOLA

**MULTIFUNCIONALIDADE E SUSTENTABILIDADE NA  
PRODUÇÃO AGRO - PECUÁRIA  
- ESTUDO DE CASO DA HERDADE DO FREIXO DO MEIO -**

*Dissertação apresentada à  
Universidade de Évora para a  
obtenção do grau de Mestre.*

**Realizada por:**  
Paula Cristina Catarino Colaço

**Orientadores:**  
Professor Doutor Pedro Damião Henriques  
Professora Doutora Maria Leonor da Silva Carvalho

ÉVORA

2009

UNIVERSIDADE DE ÉVORA  
MESTRADO EM ECONOMIA AGRÍCOLA

**MULTIFUNCIONALIDADE E SUSTENTABILIDADE NA  
PRODUÇÃO AGRO - PECUÁRIA  
- ESTUDO DE CASO DA HERDADE DO FREIXO DO MEIO -**

*Dissertação apresentada à  
Universidade de Évora para a  
obtenção do grau de Mestre.*

**Realizada por:**  
Paula Cristina Catarino Colaço

**Orientadores:**  
Professor Doutor Pedro Damião Henriques  
Professora Doutora Maria Leonor da Silva Carvalho



169 864

ÉVORA

2009

*“ Uma viagem de mil milhas inicia-se com  
o movimento de um pé.”*

Lao Tsé

## **AGRADECIMENTOS**

Ao longo da realização desta dissertação, pude contar com o apoio de várias pessoas, que ajudaram na sua concretização, é para elas este sincero gesto de agradecimento:

Ao Professor Doutor Pedro Damião de Sousa Henriques, orientador deste trabalho, pelos pareceres e recomendações na elaboração desta dissertação; mas principalmente por me ter despertado para este tema, com o qual tanto me identifico e no qual tive muito gosto em trabalhar. À Professora Doutora Maria Leonor da Silva Carvalho, co-orientadora, pela colaboração na revisão do trabalho. A ambos agradeço a disponibilidade demonstrada e as sugestões bibliográficas pertinentes e proveitosas.

Aos professores da Universidade de Évora que leccionaram as disciplinas do plano curricular do mestrado de Economia Agrícola 06/07, pelos ensinamentos muito úteis à realização deste trabalho. À Doutora Liliana Évora, do Secretariado de Mestrados e Pós-Graduações do Departamento de Economia da Universidade de Évora, pela simpatia e auxílio prestado.

Ao pessoal da Herdade do Freixo do Meio pela forma acolhedora com que me receberam; nomeadamente na pessoa do Eng.º Alfredo Cunhal Sendim, que admiro, da Eng.ª Ana Fonseca e do Dr. Carlos Potier; agradeço também os dados fornecidos.

Aos meus companheiros de curso, em particular ao João Varela e ao Filipe Rosado por me terem ‘aturado’ durante o mestrado e por ainda ‘aturarem’ de vez em quando, como é o caso do João, que me ajudou na revisão da dissertação. Foi um prazer conhecê-los.

Ao pessoal da Agromais, especialmente à Zaina pela amizade e à Eng. Susana Machado pela dispensa de trabalho concedida, indispensável no acabamento da dissertação.

Aos meus pais e irmã, pelo amor e apoio incondicional que sempre me deram ao longo da minha vida. Às minhas amigas e à minha família pelo estímulo à conclusão do trabalho.

Ao Jorge, meu ‘marido’ e amigo, pelo incentivo e pelo tempo que me deu, quando mais precisei.

Obrigada a todos!

# ÍNDICE

	<i>Página</i>
ÍNDICE DE TABELAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
RESUMO.....	X
ABSTRACT.....	XI
CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO.....	1
I.1 - Natureza do problema.....	3
I.2 - Objectivos do estudo.....	4
I.3 - Organização do trabalho.....	5
CAPÍTULO II – A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA.....	7
II.1 – Introdução.....	8
II.2 – Efeito de estufa e as alterações climáticas.....	9
II.3 – Emissão de GEE, em Portugal.....	10
II.4 – Protocolo de Quioto.....	12
II.4.1 – Metas do Protocolo de Quioto.....	13
II.4.2 – Mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto.....	14
II.4.3 – Medidas de combate às alterações climáticas.....	16
II.4.3.1 – Medidas adicionais.....	18
II.5 – Agricultura Sustentável.....	20
II.5.1 – Propriedades dos sistemas agrícolas sustentáveis... ..	21
II.6 – Projecto <i>Extensivity</i> .....	22
II.6.1 – EMAS – Sistema Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria.....	28
II.6.2 – Norma de Sustentabilidade Garantida.....	28
II.7 – ‘ <i>Countdown 2010</i> – Travar a perda da biodiversidade na Europa’.....	29
II.8 – Considerações Finais.....	30
CAPÍTULO III – A MULTIFUNCIONALIDADE DA AGRICULTURA .....	32
III.1 – Introdução.....	33
III.2 – Classificação de bens e serviços ambientais.....	35
III.2.1 – Externalidade: conceito.....	37

III.2.2 – Externalidade como falha de mercado.....	38
III.3 – Importância da multifuncionalidade no planeamento da exploração.....	39
III.4 – Valorização económica dos recursos ambientais.....	43
III.4.1 – Conceito de valor económico total.....	44
III.5 – Métodos de valorização económica dos recursos ambientais.	46
III.5.1 - Métodos da função de produção.....	48
III.5.1.1 – Método da produtividade marginal.....	48
III.5.1.2 – Método de mercado de bens substitutos...	49
III.5.2 - Métodos da função de procura.....	50
III.5.2.1 – Método de mercados de bens complementares.....	51
III.5.2.1.1 – Método dos preços hedónicos.....	51
III.5.2.1.2 – Método dos custos de viagem.....	52
III.5.2.2 – Método de valorização contingente.....	53
III.6 – Considerações Finais.....	57

## CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO DA MULTIFUNCIONALIDADE DA HERDADE DO FREIXO DO MEIO..... 59

IV.1 – Introdução.....	60
IV.2 – Breve referência histórico-geográfica.....	61
IV.3 – Actividade produtiva da Herdade do Freixo do Meio.....	63
IV.3.1 – Conversão ao modo de produção biológico.....	63
IV.3.2 – Produção vegetal.....	65
IV.3.3 – Produção animal.....	67
IV.3.4 – Produção florestal.....	69
IV.3.5 – Produtos resultantes da transformação.....	70
IV.3.6 – Ecoturismo e turismo sustentável.....	71
IV.4 – Sustentabilidade na Herdade do Freixo do Meio.....	73
IV.4.1 – Desempenho económico.....	74
IV.4.2 – Desempenho ambiental.....	75
IV.4.3 – Desempenho social.....	77
IV.4.4 – Parcerias e projectos.....	78
IV.5 – Multifuncionalidade na Herdade do Freixo do Meio.....	79
IV.6 – Relações entre actividades e com o meio social envolvente...	87
IV.7 – Considerações Finais.....	88

## CAPÍTULO V – CONCLUSÃO ..... 90

Conclusão.....	91
----------------	----

BIBLIOGRAFIA .....	94
ANEXOS.....	110
ANEXO 1 – Consequências das alterações climáticas.....	111
ANEXO 2 – Emissões de GEE por actividade.....	113
ANEXO 3 – Lista das Partes do Anexo I.....	116
ANEXO 4 – Comércio Europeu de Licenças de Emissão.....	118
ANEXO 5 – Medidas Individuais para a redução das emissões de GEE.....	119
ANEXO 6 – Plano Estratégico Nacional - Desenvolvimento Rural 2007-2013..	123
ANEXO 7 – <i>Business &amp; Biodiversity</i> .....	124
ANEXO 8 – Classificação dos recursos naturais.....	129
ANEXO 9 – Anexo descritivo dos indicadores de desempenho .....	134
ANEXO 10 – Emissões de CO <sub>2</sub> e na Herdade do Freixo do Meio.....	166
ANEXO 11 – Estimativa do Balanço de Carbono.....	169
ANEXO 12 – Programas de Conservação de Espécies.....	171
ANEXO 13 – Projecto ‘agricultura biológica na escola’ .....	173
ANEXO 14 – Compromissos ‘ <i>Countdown 2010</i> ’ para a Herdade do Freixo Do Meio.....	174

## ÍNDICE DE TABELAS

<i>Tabela</i>	<i>Página</i>
2.1 – Contribuição (%) dos GEE para o efeito de estufa (2002) e respectivo PAG.....	10
2.2 – Balanço nacional de emissões de GEE (KtCO <sub>2</sub> ) na agricultura.....	18
2.3 – Medidas Adicionais no combate às alterações climáticas (agricultura e floresta) e respectivo potencial de redução (PR).....	19
4.1 – Resumo da produção agrícola vegetal da HFM (2005-2006) .....	66
4.2 – Resumo da produção pecuária da HFM (2005-2006) .....	68
4.3 – Resumo da produção florestal da HFM (2005-2006) .....	69
4.4 – Função de regulação do ecossistema montado na HFM .....	81
4.5 – Função de habitat do ecossistema montado na HFM .....	82
4.6 – Função de produção do ecossistema montado na HFM.....	83
4.7 – Função de informação do ecossistema montado na HFM.....	84
4.8 – Função de suporte do ecossistema montado na HFM .....	85
9.1 – Dados económicos anuais por sector de actividade.....	136
9.2 – Subsídios recebidos pela SC em 2006, por tipo.....	138
9.3 – Principais fornecedores da Sousa Cunhal.....	139
9.4 – Consumo de água na Herdade da Amoreira da Torre em 2006.....	144
9.5 – Emissões de gases de efeito de estufa provenientes da energia e dos animais .....	149
9.6 – Quantidades de resíduos produzidos em 2006 por sector e respectivo destino.....	151
9.7 – Mão-de-obra na Sousa Cunhal, por categoria e sector.....	155
10.1 – Factores de conversão de unidades de medida de consumo (MJ) .....	166
10.2 – Consumos anuais de energia e respectiva conversão para energia primária.....	166
10.3 – Factores de emissão de gases de efeito de estufa.....	167
10.4 – Emissões gasosas associadas ao consumo de energia (tCO <sub>2</sub> e).....	167
10.5 – Emissões correspondentes aos efectivos pecuários.....	168

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura</i>	<i>Página</i>
2.1 – Representação esquemática do efeito de estufa.....	9
2.2 – Emissões Nacionais de GEE por sector (2002).....	11
2.3 – Emissões Nacionais de GEE por sector (2005).....	11
2.4 – Participação global (%) dos países com maiores emissões de CO <sub>2</sub> em 1990.....	13
2.5 – Interacções entre as vertentes (social, económica e ambiental) do desenvolvimento sustentável .....	22
2.6 – Sementeira directa.....	24
2.7 – Relação causal dos efeitos da prática de sementeira directa.....	25
2.8 – Pastagens permanentes biodiversas ricas em leguminosas.....	25
2.9 – Relação causal dos efeitos das PPB.....	26
3.1 – Propriedade e recursos naturais.....	37
3.2 – Papel da análise de funções e da valorização dos bens e recursos ambientais, no planeamento e no processo de gestão e tomada de decisão .....	40
3.3 – Bens e serviços fornecidos pelas diferentes funções dos ecossistemas naturais e semi-naturais.....	42
3.4 – Categorias de valores económicos atribuídos ao património ambiental...	46
3.5 – Classificação dos métodos de valorização ambiental .....	47
3.6 – Curva de procura de bens ambientais .....	51
3.7 – Representação gráfica da DAA e DAP.....	55
4.1 – Localização geográfica das herdades da SC.....	62
4.2 – Logótipo da Marca ‘herdade do Freixo do Meio’.....	69
4.3 – Representação esquemática das dependências entre as actividades que ocorrem no montado .....	87
4.4 – Representação esquemática da interdependência ovinos - pastagens.....	88
8.1 – Classificação dos recursos naturais .....	133
9.1 – Desempenho económico da Sousa Cunhal (2002-2006).....	135
9.2 – Consumo de materiais no ramo agrícola da Sousa Cunhal (2006).....	141
9.3 – Distribuição de trabalhadores por sector e região (N.º).....	155
12.1 – Gato-bravo.....	171
12.2 – Cavalos Sorraia .....	172

## **MULTIFUNCIONALIDADE E SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO AGRO-PECUÁRIA: ESTUDO DE CASO DA HERDADE DO FREIXO DO MEIO**

### ***RESUMO***

Numa época em que se atravessam dificuldades ligadas aos efeitos das alterações climáticas, a agricultura é um sector muito afectado e que necessita urgentemente que sejam tomadas medidas que ajudem a mitigar os efeitos dessas alterações. É inadiável a integração de critérios de sustentabilidade nas explorações agro-pecuárias, para que através da prática de uma agricultura sustentável, seja possível resgatar os ecossistemas em risco e que podem contribuir para a redução dos impactos negativos.

O estudo de caso da Herdade do Freixo do Meio revelou que é possível a conciliação de aspectos ambientais e socioeconómicos, recorrendo à multifuncionalidade que a actividade agrícola apresenta na sua função de produtora de bens e serviços. A existência de políticas baseadas na valorização ambiental contribui para o bem-estar social e para a conservação dos recursos naturais, através de uma maior eficiência na sua afectação.

---

**PALAVRAS-CHAVE:** Alterações climáticas; Agricultura sustentável;  
Multifuncionalidade

---

# **MULTIFUNCTIONALITY AND SUSTAINABILITY IN THE MIXED FARMING PRODUCTION: THE CASE STUDY OF HERDADE DO FREIXO DO MEIO**

## ***ABSTRACT***

In a time that we are going through difficulties related to the climate changing effects, agriculture is a very affected sector that needs urgent measurements to be taken, that would assist to mitigate the change effects. Integration of sustainability criteria in the mixed farming production cannot be delayed, through the practice of sustainable agriculture it can be possible to rescue threatened ecosystems that could contribute for the reduction of negative impacts.

The case study of Herdade do Freixo do Meio revealed that is possible the reconciliation of environmental and socio-economic aspects, using the multi functionality that farming activity presents in its role as a producer of goods and services. The existence of policies based in environment valorization contributes to the welfare and to the conservation of natural resources, through greater efficiency in its allocation.

---

**KEY-WORDS:** Climate changing; Sustainable agriculture; Multi-functionality

---

# ***CAPÍTULO I***

## *Introdução*

*“Todas as flores do futuro estão nas sementes de hoje.”*

Provérbio Chinês

## CAPÍTULO I – INTRODUÇÃO

O aumento da temperatura da atmosfera terrestre, particularmente da troposfera, genericamente denominado por aquecimento global, é um fenómeno climático, objecto de análise em estudos científicos e que canaliza a atenção da opinião pública para o problema das alterações climáticas. Procuram-se causas e o esclarecimento da responsabilidade que as actividades do Homem têm no aumento progressivo do efeito de estufa, ao mesmo tempo que se propõem medidas eficientes para solucionar ou amenizar os impactos provocados por essas alterações.

Os cientistas que integram o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC<sup>1</sup>), referem que as alterações sentidas nos últimos cinquenta anos não se devem só a causas naturais (mudanças observadas nos oceanos, ar e relevo que interagem com o sistema climático), mas também a forças externas (relacionadas com mudanças na órbita do planeta em torno do Sol que se repercutem directamente na variação da radiação solar) ou devido a mudanças persistentes causadas pelas actividades humanas, que directa ou indirectamente, têm influência na composição da atmosfera ou do uso da terra (IPCC, 2001).

Toda esta problemática remete-nos para o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” no Relatório Brundtland<sup>2</sup> (1987).

---

<sup>1</sup> O IPCC (órgão intergovernamental do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA) foi estabelecido em 1988, é a autoridade máxima sobre mudanças climáticas e têm publicado uma série de relatórios científicos, contando com a colaboração directa ou indirecta de centenas de cientistas especializados em três grupos de estudo, o fenómeno das alterações climáticas em si, os efeitos do aquecimento global e as formas de reduzir esses efeitos. Este organismo representado por Rajendra K. Pachauri foi galardoado em 2007 com o Prémio Nobel da Paz, juntamente com Al Gore (antigo vice-presidente norte-americano), pela contribuição para a difusão do conhecimento sobre as alterações climáticas causadas pelo ser humano, e também pela criação de uma base para as medidas necessárias para inverter tais alterações.

<sup>2</sup> Assim ficou conhecido o relatório elaborado pela primeira ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland e publicado em 1987, pela *World Commission on Environment and Development* – WCED (criada na Conferência de Estocolmo, em 1972). Este relatório com o título *Nosso Futuro Comum* foi fundamental enquanto princípio orientador das futuras estratégias de crescimento económico e desenvolvimento humano, com vista ao desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é um objectivo a longo prazo de concertação entre diferentes gerações. Para o alcançar é necessária uma procura concertada de prosperidade económica, da qualidade ambiental e da equidade social, exigindo uma modificação de comportamento das pessoas e das organizações (Banco Mundial, 2000).

Para além da preocupação com as gerações futuras, há que considerar os efeitos que as alterações climáticas podem causar no sistema económico, político e social, principalmente se for levada em consideração, a dependência de combustíveis fósseis, como é o caso do petróleo em que se baseia a economia global e as suas políticas de desenvolvimento.

### **I.1 – Natureza do problema**

As alterações climáticas afectam e condicionam grandemente a agricultura, que é a actividade principal para a maior parte da população mundial e a que ocupa maior área na terra, segundo dados da FAO, em 1999, mais de 37% da superfície terrestre era ocupada por culturas, pastagens e dois terços do consumo de água era para uso agrícola. Em Portugal Continental, de acordo com o inventário florestal nacional (2005/2006) 34% do uso do solo destina-se a agricultura (46% desse uso agrícola é para pastagens permanentes), 38,4% destina-se a floresta e 21,3% está coberto por matos (o resto são áreas sociais, improdutivos e águas interiores).

Contudo, da mesma forma que o sector agrícola contribui para o problema e é afectado por este, também pode contribuir para a solução, pois tem um papel determinante no contexto das alterações climáticas e no desenvolvimento socioeconómico do meio rural, colabora também para a sustentabilidade ambiental do país ao possibilitar ajuda à concretização das metas do Protocolo de Quioto (através de investimentos na reflorestação, gestão e conservação florestal e de práticas que promovam a retenção do carbono, como é o caso da sementeira directa e das pastagens permanentes biodiversas).

Devido à crescente consciencialização ambiental surge a necessidade de transição duma agricultura convencional, produtivista e rígida, na qual se pretende que todos os recursos possuam valor de troca, para uma agricultura mais ecológica, biodiversa e

multifuncional, na qual se valorize também o valor intrínseco dos seus recursos. Esta conversão funciona como teste à gestão multifuncional e à viabilidade do ecossistema, de acordo com Covas (2007).

Segundo o mesmo autor, sustentabilidade e multifuncionalidade são as duas faces da mesma moeda, mais estrutural a primeira, mais operacional a segunda. Para uma boa gestão multifuncional é necessário respeitar os condicionalismos ecológicos; pois o ambiente pode e deve ser um factor de competitividade que acrescenta valor biológico, comercial e simbólico aos produtos que nele incorrem.

A complexidade do ecossistema, tanto em quantidade de espécies existentes como nas relações entre elas e nos fluxos entre actividades, é necessária para potenciar o número e a qualidade de externalidades positivas que vão ser geradas aquando do uso dos recursos naturais. A utilização dos recursos ambientais usados na agricultura – água, solo e biodiversidade – deve ser feita de forma racional e sustentável, de modo a promover a protecção e melhoria do ambiente. Para que isso aconteça é fundamental mudar estilos de vida e fontes de energia.

## **I.2 – Objectivos do estudo**

Dada a necessidade de implementar regras de sustentabilidade, nos vários sectores económicos, nesta dissertação serão abordadas algumas formas de caminhar nesse sentido, na área agrícola. É indispensável que as actividades económicas sejam planeadas de uma forma sustentável, integrando não só os aspectos económicos, mas também os sociais e os ambientais. Neste sentido, o propósito deste trabalho é o estudo da conciliação entre a produção agro-pecuária e as vertentes ambiental e social, a partir do estudo de caso da Herdade do Freixo do Meio. Tendo em consideração que se trata de uma exploração na qual já são incorporadas considerações ambientais, bem como sociais na sua gestão global, iremos nessa medida averiguar o aproveitamento que é dado à multifuncionalidade que apresenta enquanto agro-ecossistema, através da análise do tipo de actividades praticadas e da sua contribuição para a sustentabilidade da exploração.

Para cumprir este desígnio principal, constituem objectivos fundamentais deste estudo:

- a) Fazer o enquadramento da problemática ambiental. Não se pretende elaborar uma análise exaustiva à questão das alterações climáticas, mas sim reunir um conjunto de elementos teóricos que permitam compreender a importância deste fenómeno no contexto de um desenvolvimento sustentável aplicado à actividade agrícola.
- b) Análise das actividades agro-pecuárias praticadas e suas interdependências no sistema montado, evidenciando a forma como estas se relacionam entre si e com o meio social envolvente;
- c) Reconhecimento e enquadramento da multifuncionalidade do ecossistema agrícola e suas actividades, em particular do sistema montado, e valorização económica dos bens e serviços ambientais;
- d) Elaboração, ao longo deste trabalho, de algumas considerações (apoiadas na reflexão baseada em vários estudos da vasta literatura sobre o tema) que possam ser utilizadas por agricultores conscientes dos problemas inerentes à sua actividade e que estejam interessados na oportunidade da aplicação de práticas sustentáveis e em aproveitar as vantagens que a multifuncionalidade da agricultura lhes oferece.

### **I.3 – Organização do trabalho**

Este trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos. Neste capítulo introdutório, pretendeu-se expor a problemática que serviu de base à definição dos objectivos da investigação, sua compreensão e recolha de informação relacionada. É descrita a estrutura do trabalho, de forma a alcançar os objectivos pretendidos.

No capítulo II é feito o enquadramento da problemática das alterações climáticas, evidenciando o fenómeno do efeito de estufa e a influência das emissões de GEE<sup>3</sup> provenientes das actividades humanas, no aquecimento global; nomeadamente o sector

---

<sup>3</sup> Gases com efeito de estufa.

de actividade agrícola, assim como o seu contributo para a resolução da questão, no âmbito do Protocolo de Quioto, através de práticas agrícolas sustentáveis.

A questão da multifuncionalidade e a sua importância no planeamento da exploração, bem como a valorização económica dos bens ambientais são abordadas no capítulo III, tendo sido recolhida informação bibliográfica relevante para a descrição da metodologia utilizada no capítulo seguinte.

Segue-se o capítulo IV, no qual é feita a caracterização da multifuncionalidade da exploração agro-pecuária, onde se vai centrar o estudo, abordando o tipo de agricultura praticada e os motivos por que foi escolhida para a realização do estudo. Procura-se o enquadramento das actividades, no contexto multifuncional do agro-ecossistema montado, assim como a classificação do valor económico dos bens e serviços que providencia. Por fim serão analisadas as relações que são mantidas entre as actividades desenvolvidas e com o meio social envolvente, numa óptica de desenvolvimento sustentável, incluindo as vertentes económica, social e ambiental.

No último capítulo, estão os aspectos mais importantes a reter deste estudo. É o capítulo V que trata das conclusões baseadas na reflexão feita ao longo deste trabalho e que contém recomendações e sugestões para trabalhos futuros.

## ***CAPÍTULO II***

### *A Problemática Ambiental e a Sustentabilidade da Agricultura*

*“Temos a possibilidade de resolver esta crise e evitar as piores, e talvez todas, as consequências, se agirmos com coragem, decisão e rapidez.”*

Al Gore

## ***CAPÍTULO II – A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL E A SUSTENTABILIDADE DA AGRICULTURA***

### **II.1 – Introdução**

Como é do conhecimento geral, actualmente a concentração dos poluentes atmosféricos está a aumentar e a reter parte da radiação emitida pelo Sol, e que, em condições normais, seria reflectida para o espaço, o que resulta num aumento da temperatura média da troposfera e conduz a alterações climáticas. Neste capítulo será feito o enquadramento desta problemática no contexto da sustentabilidade da agricultura.

De acordo com o IPCC (2001), a concentração atmosférica de dióxido de carbono aumentou 31% desde 1750 e a temperatura média global da atmosfera à superfície aumentou cerca de  $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ , no século XX. Este aquecimento da Terra conduz a outros fenómenos, que são cada vez mais frequentes, tais como variações da cobertura de neve das montanhas e de áreas geladas que estão a diminuir, do aumento do nível global dos mares, maiores períodos de seca, incêndios, furacões mais intensos e inundações, causadas por períodos de chuvas intensas<sup>1</sup>.

Para Eerola (2003), estas alterações no clima do planeta são provocadas pelo aumento dos GEE, nomeadamente pela produção excessiva de dióxido de carbono resultante da sua libertação através da indústria, transportes e pela desflorestação<sup>2</sup>, que contribuem para o avolumar do problema, e que, naturalmente, continuarão a ser tema de discussão entre os cientistas e a sociedade, até porque a correlação das emissões de GEE, de origem antropogénica com a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos, tem vindo a ser reconhecida pela comunidade científica internacional.

---

<sup>1</sup> No Anexo 1, estão descritas algumas consequências das alterações climáticas.

<sup>2</sup> As florestas são elementos naturais consideradas, sumidouros de carbono, pois absorvem o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) da atmosfera, proveniente da queima de matéria orgânica e da respiração dos seres vivos, para realizar a fotossíntese, processo através do qual utilizam a energia solar para converter a água e o  $\text{CO}_2$ , em oxigénio e compostos orgânicos. Actualmente pesquisam-se outras formas de reter o  $\text{CO}_2$ , tais como a sua captação e armazenamento, no fundo dos oceanos.

## II.2 – Efeito de estufa e as alterações climáticas

O efeito de estufa é um processo natural, necessário para que se reúnam as condições para a existência de vida na Terra (mantendo uma temperatura média global de 14°C), sem o qual, a temperatura seria muito mais baixa (cerca de 19°C negativos) (Proops, 1992). Este efeito é provocado pelos gases causadores do efeito de estufa (GEE) que permitem a passagem da radiação solar incidente, absorvendo parte do calor (a radiação infravermelha térmica) irradiado pela superfície terrestre e impedindo que a mesma seja devolvida ao espaço, conforme mostra a Figura 2.1.

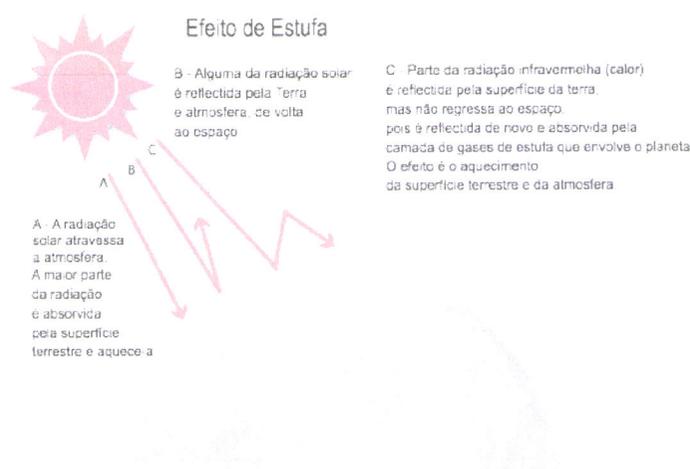


Figura 2.1: Representação esquemática do efeito de estufa  
 Fonte: <http://www.rudzerhost.com/ambiente/estufa.htm>.

Os principais GEE<sup>3</sup> são o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), o ozono (O<sub>3</sub>) e ainda os compostos halogenados (HFC's ou hidrofluorcarbonetos, os PFC's ou perfluorcarbonetos e o SF<sub>6</sub> ou hexafluoreto de enxofre) que são resultado das actividades humanas (Marques, 2002).

Os GEE possuem um determinado potencial de aquecimento global (PAG) e as suas emissões, contribuem em proporções variáveis para o efeito de estufa. O PAG é medido em toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (t CO<sub>2</sub>e<sup>4</sup>). O CO<sub>2</sub> não possui alto PAG, mas como é produzido em elevada quantidade, é o principal responsável pelo efeito de estufa como se pode ver na Tabela 2.1.

<sup>3</sup> Previstos no âmbito do Protocolo de Quioto, tratado no ponto II.4.

<sup>4</sup> CO<sub>2</sub>e significa CO<sub>2</sub> equivalente e é a unidade de medida criada pela CQNUAC (Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas) para comparar emissões entre todos os GEE, calcula-se multiplicando as emissões de cada GEE pelo PAG. Por exemplo 1 tonelada de CH<sub>4</sub> corresponde a 21 toneladas de CO<sub>2</sub>e porque o PAG deste gás é 21, como se pode verificar na Tabela 2.1.

Tabela. 2.1: Contribuição (%) dos GEE para o efeito de estufa (2002) e respectivo PAG

GEE	Contribuição (%)	PAG
CO <sub>2</sub>	82,3	1
CH <sub>4</sub>	10,2	21
N <sub>2</sub> O	7,4	310
Outros	0,1	9 200-23 900

Fonte: Adaptado de PNAC (2006).

De acordo com o relatório da *Food and Agriculture Organization*<sup>5</sup> - FAO (2006), o sector agro-pecuário é responsável por parte substancial da emissão de GEE, e pode até superar o sector dos transportes (para além de ser a principal causa de degradação dos solos e da água). De acordo com a mesma fonte, estima-se que, a nível global, em 2002, a produção, o transporte e o armazenamento de 14 milhões de toneladas de fertilizantes azotados, destinado ao cultivo para alimentação animal, tenha originado 41 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e, que contaminaram o ar, os solos e a água (*cit. in Deco-Proteste, 2008*). A intensificação da produção leva à contestação ambiental, sendo cada vez mais posta em causa a sustentabilidade dos modelos agrícolas, assentes neste tipo de produção.

### II.3 – Emissão de GEE em Portugal

No nosso país, o aumento das emissões de GEE é resultado das actividades humanas, principalmente a queima de combustíveis fósseis (petróleo e carvão) no sector das indústrias energéticas (30,5%) e nos transportes (25,1%), na indústria e construção civil (12,5%) e no sector agrícola (9,9%), entre outros, como ilustra o gráfico da Figura 2.2 (relativo a 2002), ou mais detalhadamente o Anexo 2.

<sup>5</sup> Em português Organização para a Alimentação e Agricultura, das Nações Unidas. Os seus objectivos são assegurar a todas as pessoas em todos os momentos, alimentos adequados do ponto de vista nutritivo e seguros, bem como a conservação e utilização sustentável dos recursos naturais.

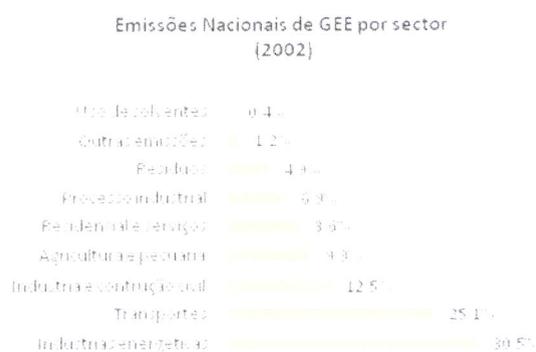


Figura 2.2: Emissões Nacionais de GEE por sector (2002)

Fonte: Instituto do Ambiente (2002).

A tendência das elevadas emissões manteve-se em 2005, ano em que as indústrias energéticas (produção de calor e electricidade) e os transportes foram responsáveis, por mais de cinquenta por cento das emissões de GEE, à semelhança de 2002, apesar de terem descido cerca de 5,1%. O sector da indústria de transformação e construção civil reduziu as suas emissões em apenas 0,5%, o sector agrícola manteve-se em quarto lugar neste *ranking*, com cerca de 9,5% de emissões de GEE, principalmente CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O provenientes da aplicação de adubos, correctivos de solo e dos próprios estrumes gerados pelos animais; os restantes sectores apresentaram um acréscimo de emissões de GEE, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente – APA (*cit. in Deco-Proteste*, 2007), como se observa no gráfico<sup>6</sup> da Figura 2.3 (relativo a 2005).

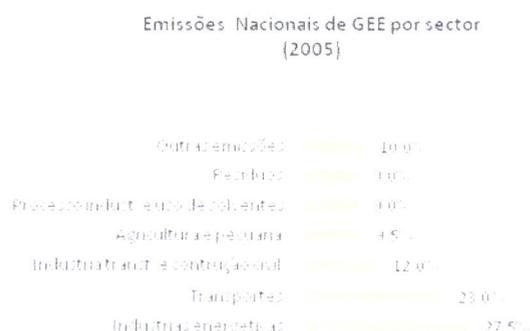


Figura 2.3: Emissões Nacionais de GEE por sector (2005)

Fonte: Agência Portuguesa de Ambiente - APA (*cit. in Deco-Proteste*, 2007).

A importância das alterações climáticas é reconhecida, por vários países, incluindo Portugal. No seio da União Europeia os estados membros concordaram em reduzir as

<sup>6</sup> De notar que neste gráfico o sector residencial e serviços está contido nas outras emissões e os processos industriais estão agregados ao uso de solventes.

suas emissões de GEE. Após uma série de eventos<sup>7</sup>, 175 nações adoptaram a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC) na Cimeira da Terra, também conhecida por ECO-92, que decorreu no Rio de Janeiro, em 1992. O objectivo foi dar resposta à ameaça global das alterações climáticas. Actualmente, 189 países fazem parte desta convenção, o que significa que quase todos os países do Mundo estão empenhados na necessidade de combater este problema.

#### II. 4 - Protocolo de Quioto

Para dar apoio operacional à CQNUAC, surge o Protocolo de Quioto (PQ), discutido e negociado no Japão em 1997, ratificado por Portugal em 2002. Nesse Tratado Internacional estão estipulados compromissos de limitação e redução de emissões de GEE, para cada parte signatária, excepto os países em vias de desenvolvimento (dispensados temporariamente). Os países aderentes são responsáveis pela elaboração e actualização periódica de inventários de emissões de GEE<sup>8</sup> (PNAC, 2004). De acordo com a Agência Europeia do Ambiente (AEA), Portugal tem o mais baixo nível de emissões de CO<sub>2</sub> *per capita* mas um dos mais altos níveis de emissões de CO<sub>2</sub> por unidade de Produto Interno Bruto, o que indica alguma ineficácia dos processos de produção industrial, quando comparados com a média de produção industrial dos países da União Europeia (AEA, 2001).

Contudo os Estados Unidos da América (EUA), o maior poluidor mundial, não ratificou o PQ, pois os compromissos acarretados interfeririam de forma negativa na economia norte-americana, alegou o presidente George W. Bush<sup>9</sup> ao revogar a assinatura do seu antecessor Bill Clinton que só o assinou no fim do mandato (Rosas, 2007). Assim, o PQ só vigorou a 16 de Fevereiro de 2005, após ratificação pela Rússia em Novembro de

---

<sup>7</sup> Em 1979 realizou-se a Primeira Conferência Mundial sobre o Clima que reconhece a gravidade do problema, mas Moreira (2005) refere que já em 1972, na Conferência de Estocolmo são introduzidas as preocupações ambientais na agenda internacional e foi criada a WCDE. A Conferência de Estocolmo baseou-se no Relatório Meadows, que já em 1968 alertava para a (in)sustentabilidade do crescimento económico acelerado, ainda que de forma incipiente. Entre o final dos anos 80 e o início dos 90, realizaram-se uma série de conferências sobre alterações climáticas.

<sup>8</sup> Da responsabilidade da Direcção Geral do Ambiente (DGA) que deve enviar para a Agência Europeia do Ambiente (AEA).

<sup>9</sup> Declarações feitas numa entrevista televisiva a um canal dinamarquês, a 30 de Junho de 2005, disponível em <http://www.msnbc.msn.com>.

2004, pois a sua entrada em vigor, requeria a assinatura de países que representassem, pelo menos, 55% das emissões de GEE a nível Mundial, ocorridas em 1990. A Figura 2.4 representa a participação global dos países com maiores emissões de CO<sub>2</sub> em 1990. De fora do referido protocolo ficaram os EUA e a Austrália; no entanto, alguns estados dos EUA (como é o caso da Califórnia), adoptavam já, algumas medidas que visavam a redução de GEE.

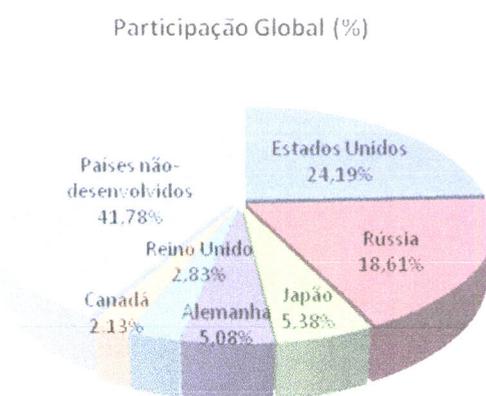


Figura 2.4: Participação global (%) dos países com maiores emissões de CO<sub>2</sub> em 1990  
 Fonte: Adaptado de Carbon Dioxide Information Analysis Center – CDIAC (2001).

Na conferência da ONU sobre Mudança Climática, em Bali (Indonésia), em Dezembro de 2007, ficou decidido iniciar até Abril de 2008 as negociações para um novo protocolo<sup>10</sup> que sucederá ao PQ depois de 2012 (Lusa, 2007). Os EUA cederam às reivindicações dos países pobres, acatando finalmente o referido protocolo e a Austrália confirma também a sua adesão.

#### II.4.1 - Metas do Protocolo de Quioto

No primeiro período do compromisso, entre 2008 e 2012, os países industrializados, chamados países do Anexo I<sup>11</sup>, têm obrigação de reduzir as emissões em 5,2%, no mínimo, em relação aos níveis de 1990<sup>12</sup>. As suas emissões *per capita* são elevadas e

<sup>10</sup> Pelo acordo alcançado, as negociações para o novo protocolo de combate às alterações climáticas deverão terminar no final de 2009, tendo como objectivo central uma redução de 25 a 40 % das emissões de gases até 2020 e de 50 % até 2050 (Lusa, 2007).

<sup>11</sup> Os países do Anexo I são os países industrializados que mais contribuíram no decorrer da história para as alterações no clima e responsáveis por, pelo menos, 55% do total das emissões de CO<sub>2</sub> em 1990. Para mais informação sobre os países do Anexo I, consultar o Anexo 3, desta dissertação.

<sup>12</sup> Para as emissões de compostos halogenados adoptou-se como ano de referência 1995. Os HFC's e PFC's foram também adoptados no Protocolo de Montreal (estabelece medidas com vista à protecção da camada de ozono, nomeadamente o controle das emissões globais de substâncias que destruam a camada de ozono, nomeadamente os CFC's, que deverão ser substituídos pelos HFC's e PFC's).

estes países possuem maior capacidade financeira e institucional para tratar o problema, estando a redução das emissões prevista em várias actividades económicas.

Na União Europeia, o PQ visa uma diminuição de 8% nas emissões de GEE, até 2012, em relação a 1990 (PNAC, 2006). A quota de emissões foi definida, para cada país, tendo em conta as suas necessidades de desenvolvimento. Houve assim uma redistribuição das metas entre os vários Estados-Membros através do chamado Acordo de Partilha de Responsabilidades.

O nosso país ficou obrigado a limitar o aumento das suas emissões em 27% (ou seja 77,19 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e/ano), em relação aos valores de 1990. Mas esse objectivo foi excedido em 18%, no ano de 2005, de acordo com o Relatório de Estado do Ambiente (APA, 2006) apesar de ter melhorado em 2007, pois excedeu o limite imposto em 8% com base em dados da União Europeia (disponível em <http://cdr.eionet.europa.eu>).

No entanto, não foi só Portugal que ficou aquém das expectativas. No primeiro período do compromisso, a situação da maioria dos países do Anexo I não é melhor. Segundo o Banco Mundial (2005), há mais de 620 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e de lacuna entre os dados de 1990 e as previsões para 2012. A União Europeia reduziu apenas 3% dos previstos 8%, pelo que falta reduzir mais de 230 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e. O Japão, que necessitava reduzir 6%, aumentou as suas emissões na ordem de 12% e agora tem que reduzir mais de 214 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e. O Canadá, que necessitava reduzir 6% com relação às emissões de 1990, aumentou as suas emissões em mais de 20%, ou seja, 159 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>e.

#### **II.4.2. – Mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto**

O PQ prevê três mecanismos de mercado para alcançar o objectivo global da redução de emissões que são:

- ✓ O comércio internacional de emissões - os países não cumpridores serão penalizados, tendo de comprar direitos ou licenças de emissão a países que, sendo mais cumpridores, tenham ficado abaixo dos limites fixados, o que

indirectamente será um incentivo para a adopção de tecnologias mais limpas e processos mais eficientes;

- ✓ A implementação conjunta (IC) - permite que os objectivos de redução sejam cumpridos através do financiamento de projectos eco-eficientes ou retenção de GEE noutros países, que também tenham metas a cumprir;
- ✓ O mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) – no qual os países do Anexo I implementam projectos em países, sem metas a cumprir, e dos quais resultem reduções certificadas de emissões; este mecanismo assegura um desenvolvimento sustentável, dos países em desenvolvimento, impedindo que estes se tornem também emissores.

Como exemplos da IC e do MDL há o financiamento de projectos, tais como sumidouros florestais, tecnologias de baixo consumo energético, energias renováveis (por exemplo a instalação de aerogeradores), implementados noutros países. As reduções de emissões conseguidas através destes projectos são atribuídas ao país investidor no projecto.

Por outro lado, segundo o Instituto do Ambiente (2005), os países que ultrapassam o limite de emissão de GEE que lhe foi atribuído podem adquirir, recorrendo a uma espécie de Bolsa, créditos de emissão a outros países que emitam menos do que estavam autorizados (Comércio de Emissões). Em qualquer dos casos, o benefício global mantém-se, uma vez que é indiferente o local do globo onde as emissões têm lugar. Na União Europeia o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE<sup>13</sup>) foi aprovado em 2003 e entrou em funcionamento em 2005. A Comissão Europeia aprovou o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão (PNALE), permitindo assim que as empresas Portuguesas participem no CELE.

---

<sup>13</sup> Para mais informação relacionada com o CELE, consultar o Anexo 4.

### II.4.3 – Medidas de combate às alterações climáticas

No Programa Nacional para as Alterações Climáticas<sup>14</sup> (PNAC) foram definidas algumas estratégias<sup>15</sup> para limitar as emissões de GEE, com o intuito de reduzir o impacto das actividades humanas no aquecimento global.

Este Programa aposta no sector da energia, principalmente no que respeita às energias renováveis (eólica, hídrica, fotovoltaica e biomassa) e no sector dos transportes, através do investimento em transportes públicos (em particular os ferroviários e expansão das redes do metropolitano).

Seguidamente são apresentadas algumas medidas incluídas no PNAC (IA, 2005):

#### ➤ **Promoção do aquecimento de água por energia solar**

O programa Água Quente Solar para Portugal tem como objectivo instalar, até 2010, 150 000 m<sup>2</sup> por ano de colectores solares (equipamentos que captam a energia do Sol e a utilizam para aquecer água), até alcançar, nessa data, o objectivo de 1 milhão de m<sup>2</sup> destes equipamentos;

#### ➤ **Incentivo à utilização de transportes públicos**

A utilização do automóvel privado é um dos principais problemas com que a sociedade portuguesa se depara actualmente, com impactes ambientais mas também económicos significativos. Os engarrafamentos que todos os dias acontecem nas grandes cidades fazem aumentar o consumo de combustível (por causa do pára-arranca constante) e isso faz aumentar as emissões de vários gases, em particular do CO<sub>2</sub>. O PNAC inclui um conjunto de medidas que prevêm promover a utilização de transportes públicos em substituição do automóvel privado. A construção e a ampliação de várias redes de metropolitano são das medidas mais importantes;

#### ➤ **Produção de electricidade a partir de fontes renováveis de energia**

Hoje em dia a produção de electricidade está muito dependente da produção térmica, isto é, da queima de combustíveis fósseis. A produção de electricidade a partir da

---

<sup>14</sup> O PNAC foi estabelecido em 2004 e actualizado em 2006.

<sup>15</sup> No Anexo 5, são referidas algumas formas de contribuir para a mitigação das emissões, a nível individual.

energia hídrica depende da quantidade de chuva em cada ano. O PNAC prevê medidas que têm como objectivo diversificar os modos de produção de electricidade, com ênfase nas fontes renováveis de energia, como por exemplo a energia eólica.

➤ **Aproveitamento energético dos resíduos das suiniculturas**

Os resíduos das pecuárias, em particular das suiniculturas, ao entrarem em decomposição, originam a emissão de grandes quantidades de CH<sub>4</sub>. O PNAC prevê medidas que visam recuperar este gás, o chamado biogás - que em vez de ser libertado para a atmosfera, é recuperado e queimado para produzir calor (utilizado para aquecer a exploração) e para produzir electricidade (utilizada na exploração e vendida à rede eléctrica nacional - REN).

➤ **Aumento da reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos e da compostagem de resíduos orgânicos**

Tal como acontece com os resíduos da pecuária, os resíduos sólidos urbanos também emitem metano quando entram em decomposição. As principais medidas previstas no PNAC visam reduzir a quantidade de resíduos que são enviados para decomposição em aterro, através de um aumento da reutilização e da reciclagem. Para além disso, a energia necessária para produzir, por exemplo, uma garrafa, a partir de vidro reciclado, é menor do que a necessária para produzir a mesma garrafa a partir da matéria-prima normal (areia fundida a altas temperaturas). Assim, a reciclagem também ajuda a poupar energia na produção dos materiais e objectos que consumimos todos os dias. Os resíduos orgânicos (restos de comida ou resultantes da limpeza do jardim, por exemplo) serão também enviados para centrais de compostagem, onde serão transformados em adubos naturais, utilizados posteriormente na fertilização dos solos.

➤ **Comércio europeu de licenças de emissão**

No âmbito do CELE, milhares de instalações europeias têm que reduzir ou limitar as suas emissões, de modo a igualar o número de licenças de emissão que lhes foram atribuídas. As instalações que não consigam reduzir as suas emissões e que precisem emitir mais do que o que lhes foi atribuído poderão adquirir licenças das instalações que conseguiram emitir menos do que o permitido.

### II.4.3.1 - Medidas adicionais

A agricultura enquanto actividade económica que ocupa maior percentagem de território europeu, torna-se como já foi referido, num dos principais responsáveis pelas alterações ambientais verificadas na Europa; ao mesmo tempo é também das actividades mais afectadas com as ditas alterações.

Portugal iniciou a discussão pública de Medidas Adicionais ao cenário de referência do PNAC, em 2006, para o combate às alterações climáticas; tendo em vista o cumprimento do objectivo de limitação do crescimento de emissões definido no âmbito do PQ e do Acordo de Partilha de Responsabilidades. Na Tabela 2.2 está representado o balanço nacional de emissões de GEE, nas principais actividades agrícolas emissoras.

Tabela 2.2: Balanço nacional de emissões de GEE (KtCO<sub>2e</sub>) na agricultura

Principais actividades Agricultoras emissoras de GEE	Cenário de referência		Medidas Adicionais 2010
	1990	2010	
Fermentação entérica	2594	2611	2611
Gestão dos estrumes da pecuária	2501	2958	2558
Cultivo de arroz	256	179	179
Gestão de solos agrícolas	3515	2880	2880
Queima dos resíduos agrícolas	55	33	33
<b>TOTAL</b>	<b>8920</b>	<b>8661 (-3%)</b>	<b>8261 (-7%)</b>

Fonte: Adaptado do PNAC - 2006.

Como se pode constatar, esta actividade pode também ser determinante na preservação e conservação do meio ambiente (RURIS, 2002 *cit. in* Toureiro, 2005). A agricultura portuguesa constitui um grande potencial de contribuição para o cumprimento do PQ, como reconhecido pelo Governo Português ao assumir, em Janeiro de 2006, a aposta nos sumidouros opcionais<sup>16</sup>, entre as medidas adicionais do PNAC<sup>17</sup>, através da gestão de pastagens, floresta e solos agrícolas para sequestro e retenção de carbono. As medidas adicionais no combate às alterações climáticas, no âmbito da agricultura e florestas e respectivos potenciais de redução de CO<sub>2e</sub> são os que constam da Tabela 2.3.

<sup>16</sup> Portugal assume-se como líder a nível europeu, juntamente com a Dinamarca, nos mecanismos opcionais do PQ, com a escolha simultânea dos três sumidouros opcionais: gestão agrícola, de pastagens e florestal.

<sup>17</sup> Descrição sumária disponível no sítio <http://www.apambiente.pt>.

Tabela 2.3: Medidas adicionais no combate às alterações climáticas (agricultura e floresta) e respectivo potencial de redução (PR)

Medidas Adicionais	Meta - 2010	PR (KtCO <sub>2</sub> e)
<b>MAg1</b> - Avaliação e Promoção da Retenção de Carbono em Solo Agrícola	Adopção de actividades de Gestão agrícola e Gestão pastagens, sob o Artº3.4 do PQ	500
<b>MAg2</b> - Tratamento e valorização energética de resíduos de suinicultura	945 000 Efectivos associados aos sistemas do Liz <sup>18</sup> , Oeste, Algarve, Setúbal e Rio Maior.	429
<b>MAf1</b> - Promoção da Capacidade de Sumidouro de Carbono da Floresta	Adopção de actividades de Gestão Florestal, sob o Artº3.4 do PQ	800

Fonte: Adaptado do PNAC - 2006.

A conversão dos sistemas de gestão de estrumes para sistemas de biodigestores anaeróbios com aproveitamento de energia contribui para o aproveitamento do metano excretado pelos animais e para a redução da utilização dos combustíveis fósseis para produção de electricidade. Por outro lado, com a escolha dos sumidouros opcionais abre-se uma oportunidade muito interessante para os agricultores portugueses, que ao adoptarem o sistema de pastagens permanentes biodiversas podem ser remunerados pela fixação de carbono que obtenham, quer através de empresas privadas como a EDP – Energias de Portugal, quer de Fundos Públicos, o Fundo Português do Carbono<sup>19</sup>.

De facto, com as limitações impostas às emissões e o preço a pagar de 16 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> produzido, as empresas mais poluidoras procuram alternativas, como é o caso concreto da EDP que investe meio milhão de euros<sup>20</sup>, para ficarem retidos no solo 7000 toneladas de carbono por ano. Segunda esta empresa, o investimento é recuperado em 4 anos e o serviço ambiental prestado é remunerado. É um dos muitos exemplos de acordos voluntários praticados, no âmbito da responsabilidade ambiental e/ou social, em que as empresas investem em projectos agrícolas e florestas para anular as suas emissões de GEE.

A EDP (*cit. in* Público, 2006) defende que a aposta em sumidouros de Carbono (como apoios à reflorestação, gestão e conservação de florestas e práticas agrícolas que

<sup>18</sup> Considera-se que os sistemas do Liz e Oeste entram em funcionamento (a 100%) em 2008 e os restantes em 2010 (a 50% e a 100% daí em diante).

<sup>19</sup> O Fundo do Carbono é um instrumento financeiro do Estado Português, criado pelo Decreto-Lei n.º 71/2006, cuja actividade se centra no financiamento de medidas que facilitem o cumprimento dos compromissos assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto para as alterações climáticas. Assim, o Fundo Português de Carbono pode investir em projectos internacionais, directamente ou através de fundos privados, que se traduzam na obtenção de créditos de emissão de gases com efeito de estufa para o Estado português, ou apoiar projectos, em Portugal, que conduzam a uma redução de emissões de gases com efeito de estufa (informação disponível em <http://www.portugal.gov.pt>).

<sup>20</sup> Este investimento é feito na Quinta da França, na Covilhã, no entanto, estão a ser negociados contratos com outras explorações, aderentes ao Projecto *Extensity* (tratado no ponto II.6).

promovam a retenção de CO<sub>2</sub>) não leva à criação de licenças de emissão, mas permite melhorar o balanço nacional apresentado anualmente, em Bruxelas, o que na prática corresponde à redução do défice de emissões previsto.

No apoio à implementação de práticas, que promovam o sequestro e a retenção do carbono, surgem projectos e iniciativas que visam otimizar o desempenho das explorações agrícolas em termos de sustentabilidade, isto é, nas vertentes económicas, sociais e ambientais.

## II.5 – Agricultura sustentável

A agricultura sustentável pode ser definida como "o uso apropriado dos sistemas agropecuários e dos factores de produção que os suportam, que mantém a viabilidade económica e social e que preserva a elevada produtividade e qualidade dos recursos naturais" ("*Iowa Ground Water Protection Act*", 1987 cit. in Keeney, 1990).

No essencial, os sistemas de agricultura sustentáveis visam "conseguir, numa perspectiva de longo prazo, dar resposta às necessidades dos homens, não esquecendo que estas envolvem a produção regular das quantidades necessárias e com a qualidade desejada de alimentos e matérias-primas para a indústria, não afectando o equilíbrio e a diversidade biológica do planeta" (Keeney, 1990).

A sustentabilidade de um dado sistema agrícola pode e deve ser analisada com respeito às produções obtidas, durante um período de tempo alargado e rentabilidade económica, aos recursos naturais (água, solo, biodiversidade) e artificiais (energia) empregues, à contribuição para a preservação e/ou melhoria dos ambientes físico, socioeconómico e ambiental que usam.

Os componentes de um ecossistema agrícola, também designado por agroecossistema<sup>21</sup>, são:

---

<sup>21</sup> Definido por Conway (1985) como um sistema ecológico e socioeconómico que compreende plantas e/ou animais domesticados e as pessoas que neles vivem com o propósito de produzir alimentos, fibras e outros produtos agrícolas. A agro-ecologia é uma ciência emergente que proporciona bases científicas que auxiliam na transição da agricultura convencional para sustentável (Caporal *et al.*, 2002).

- O meio natural: constituído por clima (que influencia a formação do solo e a distribuição biológica) e solo (suporte da cobertura vegetal),
- A fauna e flora naturais: que constituem a biodiversidade,
- Os sistemas de produção agrícola: formados pelas espécies vegetais e animais utilizadas pelo homem, a quem cabe a tomada de decisão, de acordo com a tecnologia usada.

São sistemas favorecidos por solos de elevada fertilidade, clima com baixa variabilidade inter-anual, espécies bem adaptadas, técnicas culturais adequadas e níveis apropriados de factores de produção.

### II.5.1 – Propriedades dos sistemas agrícolas sustentáveis

Marten (1988) define cinco propriedades, para avaliação do desempenho dos agro-ecossistemas:

- Produtividade: o rendimento como medida dos factores de produção;
- Estabilidade: regularidade inter-anual ou inter-sazonal da produtividade
- Sustentabilidade: capacidade de manutenção do nível de produtividade a longo prazo;
- Equidade: repartição justa e equitativa dos resultados da produção entre os componentes humanos do sistema;
- Autonomia: capacidade de auto-sustentação (auto-suficiência) do sistema, ou seja, de independência relativamente ao resto da sociedade global;
- Suficiência<sup>22</sup>: atributo específico dos sistemas agrícolas, entendida como a capacidade para satisfazer as necessidades dos que neles vivem e trabalham.

É sabido que a sustentabilidade deve ser considerada de uma forma abrangente. No entanto, é possível verificar a existência de três componentes distintas: a vertente económica, relacionada com a gestão adequada dos recursos naturais; a vertente social, que implica a distribuição de custos e benefícios entre o total da população actual, na geração presente e na futura; a vertente ambiental, que pressupõe que os ecossistemas

---

<sup>22</sup> Esta propriedade dos agro-ecossistemas foi proposta e acrescentada por Loomis *et al.* (1992).

mantenham as suas características à sobrevivência no longo prazo. A Figura 2.5 é uma representação esquemática das vertentes de um desenvolvimento sustentável, e da forma como interagem que também poderá ser aplicado ao caso da agricultura sustentável.



Figura 2.5: Interações entre as vertentes (social, económica e ambiental) do desenvolvimento sustentável

Fonte: Adaptado de Silva et al. (2006).

## II.6 - Projecto *Extensity*

O projecto *Extensity* - Sistemas de Gestão Ambiental e de Sustentabilidade na Agricultura Extensiva - é um projecto de demonstração em agricultura sustentável<sup>23</sup> e que assegura que a agricultura sustentável pode ajudar a cumprir as metas de Quioto (*cit. in Visão*, 2007), é co-financiado pelo programa LIFE da Comissão Europeia e coordenado pelo investigador do Instituto Superior Técnico, Tiago Domingos, gestor do mesmo.

O projecto teve início em Novembro de 2003 e terminou em Fevereiro de 2008, tendo aderido mais de 40 explorações em todo o País. Envolveu uma parceria<sup>24</sup> que engloba organizações não governamentais (ONG's), universidades, laboratórios de investigação

<sup>23</sup> Tratada com mais detalhe no anterior ponto II.5.

<sup>24</sup> As principais partes interessadas são: Estado (AA-MADRP: Auditor de Ambiente do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e IDRHa: Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica); agricultores (CAP: Confederação dos Agricultores de Portugal), ambientalistas (LPN: Liga para a Protecção da Natureza) e consumidores (DECO: Associação Portuguesa de Defesa do Consumidor) (informação disponível sobre o projecto em <http://extensity.ist.utl.pt/>).

e agricultores, que asseguram entre si que a aplicação de melhores práticas agrícolas nas explorações tenham o máximo de impactos positivos em termos de biodiversidade e de protecção da saúde, ao mesmo tempo que cria incentivos para o não abandono da actividade agrícola. Os principais problemas abordados foram:

- O abandono da actividade agrícola e o despovoamento das zonas rurais;
- A degradação e erosão do solo, o excesso de consumo de água e a contaminação das águas superficiais com nitratos;
- A emissão de gases de efeito de estufa, nomeadamente metano pelos animais, óxido de azoto pelos terrenos agrícolas e dióxido de carbono pela perda de matéria orgânica do solo;
- A destruição da paisagem tradicional, com a correspondente perda de valor estético e cultural e de biodiversidade;
- A reduzida implementação da certificação do Sistema Comunitário de Eco-gestão e Auditoria - EMAS<sup>25</sup> em Portugal, e de qualquer certificação ambiental na agricultura.

Para combater os problemas citados, as práticas promovidas pelo *Extensivity* são essencialmente a sementeira directa e as pastagens permanentes biodiversas, assim:

➤ **A sementeira directa (SD)**

A sementeira directa é um sistema de mobilização do solo em que não existe passagem de alfaia antes da sementeira. É o próprio sementeiro que mobiliza uma estreita faixa do terreno, apenas a necessária para o enterramento da semente, não perturbando a entrelinha (Carvalho, 2001). Na Figura 2.6 está representado um sementeiro de faixas que introduz semente e adubo em fissuras no solo, sem necessitar de o revirar.

---

<sup>25</sup> Abordado no ponto. II.6.1.



*Figura 2.6: Sementeira directa*  
*Fonte: <http://extensivity.ist.utl.pt>.*

Desta forma, evita-se a perda de solo, e assim combate-se o fenómeno de erosão, que a médio/longo prazo leva a uma diminuição da produtividade e cria uma tendência de desertificação local. Este sistema, ao não revolver o solo, diminui também a perda de carbono por mineralização da matéria orgânica, e promove o sequestro anual de 3 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare (PNAC, 2006) no solo por via das raízes das culturas instaladas. O aumento de matéria orgânica no solo contribui também para o aumento da retenção de água. Assim existe maior regulação de cheias e aumento da produtividade. Como a sementeira é directa, só se efectua uma operação cultural, logo há também uma redução nas emissões de GEE. O esquema da Figura 2.7 explica os efeitos resultantes da utilização deste tipo de sementeira.

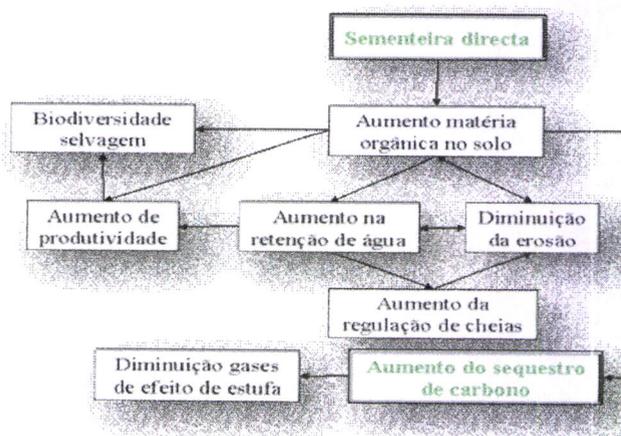


Figura 2.7: Relação causal dos efeitos da prática de sementeira directa  
 Fonte: Relatório de Sustentabilidade – Terraprima (2006).

### ➤ Pastagens permanentes biodiversas (PPB)

Como nos sugere Crespo (*cit. in* Visão, 2007) “ao melhorarmos as pastagens, usando muitas espécies, estes distribuem a sua produção ao longo do ano, suportando melhor as variações climáticas”. A Figura 2.8 mostra o aspecto de uma pastagem biodiversa.

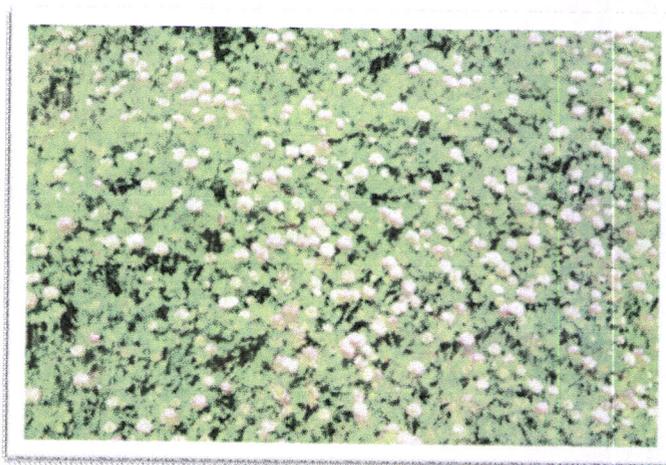


Figura 2.8: Pastagens permanentes biodiversas ricas em leguminosas  
 Fonte: <http://extensiy.ist.utl.pt>.

As pastagens permanentes biodiversas resultam de uma combinação entre leguminosas e gramíneas. Como são ricas em leguminosas (que fixam o azoto atmosférico), diminuem as necessidades de fertilizantes, cuja produção obriga ao consumo de combustíveis fósseis, como o petróleo ou carvão, e com isso o aumento da emissão de GEE. Este sistema, inventado nos anos setenta pelo engenheiro David Crespo (*cit. in* Público, 2006), “potencia a riqueza do solo em proteína e aumenta a matéria orgânica

do solo em 0,2% ao ano e esta matéria orgânica é constituída por 58% de carbono, logo retêm CO<sub>2</sub>".

São sistemas com elevada produtividade, o que permite aumentar os encabeçamentos animais (comportam 1,2 CN<sup>26</sup>/ha, ou seja 8 ovinos, enquanto que as pastagens naturais permitem encabeçamentos de 0,5 CN/ha) (Carneiro *et al.*, 2005. *cit. in* Domingos, 2007) que exercem maior controlo da invasão de matos, diminuindo o risco de incêndios. Há um aumento da viabilidade económica das explorações pois reduz-se a utilização de rações, que tal como os fertilizantes necessitam de energia para serem produzidas. Os dejectos dos animais em pastoreio funcionam como adubo natural. Este processo ajuda também a combater a erosão dos solos, o que juntamente com o aumento da sua capacidade de retenção de água, conduz a maior regulação de cheias, conforme demonstrado no esquema da Figura 2.9.

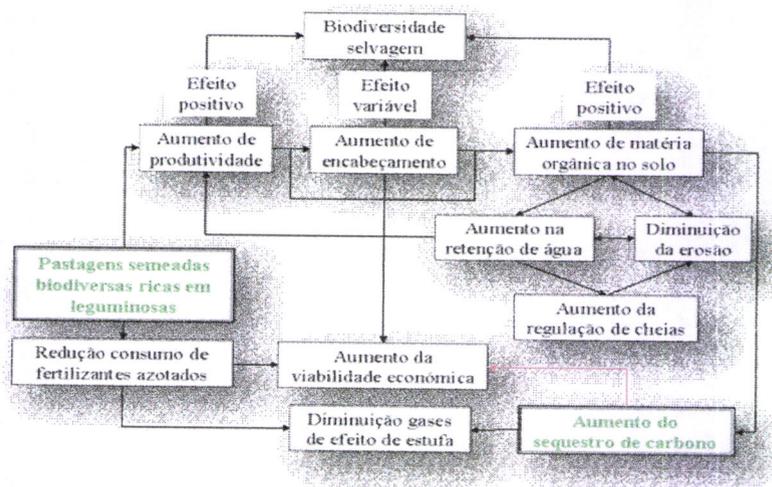


Figura 2.9: Relação causal dos efeitos das PPB  
Fonte: Relatório de Sustentabilidade – Terraprima (2006).

Domingos (2007) diz que “os resultados disponíveis apontam para aumentos significativos de matéria orgânica: 0,2% por ano, durante dez anos, o que corresponde a uma redução de cinco toneladas, na emissão de dióxido de carbono para a atmosfera” e ainda que “(...) se Portugal instalasse 300 mil hectares destas pastagens – estimativa do

<sup>26</sup> CN – cabeça normal, 1 ovino são 0,15 CN e 1 bovino representa 1 CN.

que seria possível até 2012 – conseguiria fixar 1,5 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, ou seja, metade do défice do nosso país, segundo o Protocolo de Quioto.”

Estas práticas ajudam Portugal a combater as alterações climáticas e a cumprir o Protocolo de Quioto, porque promovem o sequestro de carbono e têm menores emissões de carbono do que outras, sendo a sua promoção feita ao nível das explorações mas também das entidades particulares e da Administração. Baseado na avaliação da capacidade de fixação de carbono destes dois sistemas (ou práticas), o *Extensivity* propôs ao Governo Português a escolha dos sumidouros opcionais de carbono “gestão de pastagens” e “gestão agrícola” previstos no Protocolo de Quioto, proposta que foi aceite. Tal facto foi já reflectido, como visto anteriormente, no PNAC onde se considera, como medidas adicionais, a implementação de pastagens biodiversas e sementeira directa. Para além disso, por exemplo, foi devido à promoção efectuada pelo Projecto que na proposta do Plano de Desenvolvimento Rural 2007-2013<sup>27</sup> está consagrado o apoio financeiro aos agricultores que aderirem a estes dois sistemas. Com esta escolha, os agricultores portugueses serão dos poucos da União Europeia que poderão contribuir, através do aumento da matéria orgânica dos seus solos, para o cumprimento do Protocolo de Quioto pelo seu país e pela própria União Europeia.

O projecto *Extensivity* é exemplo de uma intervenção que visa a sustentabilidade, sendo procurada por quatro vias principais. Primeiro, através da existência de um sistema de informação centralizado, o qual é utilizado por todas as entidades associadas ao projecto, desde os agricultores aos investigadores, aos técnicos e às entidades certificadoras, permitindo centralizar a informação de todas as explorações agrícolas. Segundo, pelo apoio técnico aos agricultores na adopção de técnicas agrícolas que permitam simultaneamente ter custos de produção mais baixos e proteger o ambiente, nomeadamente na adopção da sementeira directa e das pastagens biodiversas. Este apoio passa ainda pela certificação com EMAS e pela Norma de Sustentabilidade Garantida; são também elaborados Relatórios de Sustentabilidade das explorações. As últimas vias de intervenção surgem como um reforço das já referidas e garantem que os agricultores aderentes ao projecto tenham, por um lado, benefícios comerciais

---

<sup>27</sup> Para informação mais detalhada acerca do Plano de Desenvolvimento Rural, consultar quadro no Anexo 6.

provenientes do aumento de preço que a diferenciação dos produtos permite, e por outro, remuneração dos serviços ambientais que prestam.

### II.6.1 – EMAS – Sistema comunitário de eco-gestão e auditoria

No âmbito do Projecto *Extensity*, surge o sistema de certificação EMAS: Sistema Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria. Este sistema representa uma nova abordagem à protecção ambiental através do recurso a mecanismos de mercado. Consiste no desenvolvimento da legislação ambiental existente, no sentido de uma legislação mais inovadora e com carácter voluntário. Os seus principais objectivos são a melhoria do desempenho ambiental, a demonstração de conformidade com a legislação ambiental e a comunicação ao público dos resultados ambientais conseguidos.

Os requisitos do EMAS, como instrumento voluntário, são a implementação de um sistema de gestão ambiental e a auditoria do sistema, bem como a declaração pública de desempenho ambiental. Tais requisitos apoiam as Empresas no sentido de integrarem, cada vez mais, considerações ambientais na sua gestão global. O Sistema de Gestão de Sustentabilidade é compatível com a norma EMAS e com o sistema de controlo de segurança alimentar HACCP<sup>28</sup>.

### II.6.2 – Norma de sustentabilidade garantida

Definida pelo Projecto *Extensity*, esta norma de agricultura sustentável, com a designação de Sustentabilidade Garantida, tem por base a Produção Integrada<sup>29</sup>, indo para além desta em vários pontos, como a protecção do solo ou a biodiversidade. Os dois sistemas agrícolas na sua base são os anteriormente referidos, SD e PPB, devendo estes ser a base da alimentação animal.

O *Extensity* contou também com a ajuda de algumas iniciativas, com objectivos em comum. Assim no segundo semestre de 2007, quando Portugal assumiu a presidência da

---

<sup>28</sup> HACCP – *hazard analysis and critical control points*, sistema que envolve a avaliação de todos os pontos críticos do sistema produtivo, permite identificar e avaliar as operações que envolvem maior risco de perda de qualidade, pela presença de resíduos ou outros factores indesejáveis.

<sup>29</sup> Em produção integrada produzem-se alimentos de alta qualidade utilizando os recursos naturais e mecanismos de regulação natural em substituição de factores de produção prejudiciais ao ambiente (Agricultura e Ambiente, 2005 disponível em: [http://www2.spi.pt/agroambiente/docs/Manual\\_V.pdf](http://www2.spi.pt/agroambiente/docs/Manual_V.pdf)).

União Europeia, patrocinou o lançamento do *Business & Biodiversity*<sup>30</sup>, o programa que pretende enquadrar institucionalmente as ligações entre empresas e a protecção da biodiversidade. Outra iniciativa importante para que as organizações possam advogar a integração das questões referentes à Biodiversidade nos principais sistemas de gestão, de modo a gerir os riscos, capitalizar as oportunidades e atingir as metas de Responsabilidade Social e Ambiental é a iniciativa ‘*Countdown 2010 - Travar a Perda de Biodiversidade na Europa*’<sup>31</sup>.

## II.7 – “*Countdown 2010 - Travar a perda de biodiversidade na Europa*”

É uma acção a nível pan-europeu que pretende comprometer e ajudar os países a proteger e recuperar a estrutura e o funcionamento dos sistemas naturais para, até àquela data, travar a perda de espécies, habitats e de paisagens naturais na Europa. Para o nosso país, a intenção é a de promover e acrescentar valor económico ao património natural, através da criação das seguintes medidas:

**Medida 1** – Uma Estratégia de Marketing para as Áreas Protegidas: Criação da marca “Parques de Portugal”, como "instrumento para acrescentar valor económico à natureza e promover a visibilidade social do património natural dos parques nacionais".

**Medida 2** – Parcerias com o Sector Privado: Criação de parcerias público-privadas para a conservação da natureza. Esta medida procura essencialmente desenvolver projectos de parceria que permitam que o sector privado invista na Conservação da Natureza como parte da sua estratégia de Sustentabilidade, e que se criem instrumentos de gestão para áreas naturais e semi-naturais que façam parte da actividade de negócio de cada sector. Eis a base para a estratégia nacional de B&B. Como exemplos temos o turismo e a agricultura.

Também as autarquias e localidades deverão proceder à integração das regras de conservação da natureza nos seus planos de ordenamento municipal. Ou seja, terá que haver um levantamento rigoroso das espécies e habitats que se encontram no seu território. A falta de meios para fazer este levantamento tem sido referida pelos

<sup>30</sup> Conhecido também por B&B. Para informação mais detalhada consultar o Anexo 7.

<sup>31</sup> Informação relacionada com esta iniciativa, disponível no sítio <http://www.ambiodiv.com>.

autarcas, mas a colaboração com o sector privado poderá trazer novas alternativas para o terreno. As vantagens desta adesão traduzem-se em:

- Utilizar o *Countdown 2010* como uma ferramenta de gestão e de comunicação dos objectivos estratégicos;
- Integração com o objectivo B&B do Ministério do Ambiente/Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB);
- Integrar linhas orientadoras de gestão de valores naturais/biodiversidade (habitats, fauna, flora) nas práticas inerentes à actividade económica;
- Fazer parte de uma rede internacional de parceiros;
- Candidatura conjunta a financiamentos do Sétimo Programa Quadro (7PQ<sup>32</sup>) e do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN<sup>33</sup>) (2007-2013);
- Capacidade de criar e partilhar projectos/troca de ideias e experiências;
- Integração com os objectivos do Sistema de Gestão Ambiental e de Sustentabilidade;
- Atrair investimento socialmente responsável;
- Imagem positiva junto da população social e ambientalmente ética.

Como se pode ver são vários os projectos, iniciativas e práticas aos quais os agricultores podem aderir, para concretizar o objectivo ideal da sustentabilidade; muitas vezes vista como fantasia, mas que pode ser realidade; é uma questão de atitude e alteração de comportamentos, para aproveitar o que os usos e costumes tradicionais têm de melhor, e que, aliados à nova tecnologia e conhecimentos adquiridos, apenas poderão ter bom resultado, uma forma de seguir esse caminho é através da agricultura sustentável.

## II. 8 – Considerações Finais

As alterações climáticas constituem um dos maiores desafios com que a humanidade terá de se defrontar nos próximos anos. A agricultura contribui para o problema, mas

---

<sup>32</sup> O 7PQ da Comunidade Europeia envolve actividades em matéria de investigação, desenvolvimento tecnológico e demonstração. Durará sete anos, de 2007 a 2013.

<sup>33</sup> O QREN é o enquadramento para a aplicação da política comunitária de coesão económica e social em Portugal. Terão como prioridade projectos que incidam na inovação, desenvolvimento tecnológico ou sectores estratégicos que influenciem directamente a competitividade a nível internacional.

também pode ajudar na sua resolução, no âmbito do Protocolo de Quioto e do desenvolvimento sustentável, através de técnicas de agricultura sustentável.

Portugal, no seio da União Europeia, integra acções de controlo dos gases com efeito de estufa através da promoção do consumo mais eficiente de energias menos poluentes; transportes mais limpos e mais equilibrados; responsabilização das empresas, sem prejuízo da sua competitividade; ordenamento do território e agricultura ao serviço do ambiente e através da criação de um quadro favorável à investigação e à inovação tecnológica.

Moreira (2005) refere que o desenvolvimento sustentável é, fundamentalmente, um processo de organização da sociedade, ao nível das mentalidades e dos procedimentos, tendente a garantir a sobrevivência da espécie humana através da equidade social e da preservação ambiental, permitindo o acesso de cada vez maior número de pessoas aos níveis de vida socialmente aceitáveis e, simultaneamente, garantindo uma utilização progressivamente mais eficiente dos recursos existentes.

## ***CAPÍTULO III***

### ***A Multifuncionalidade da Agricultura***

***“Se nos desentendemos e não preservarmos o património que temos em forma de recursos naturais, poderá vir a manifestar-se um efeito extremamente pernicioso para a humanidade e para todas as espécies que habitam o planeta.”***

**Rajendra K. Pachauri**

## ***CAPÍTULO III – A MULTIFUNCIONALIDADE DA AGRICULTURA***

### **III.1 – Introdução**

O “aspecto multifuncional da agricultura, particularmente com respeito à segurança alimentar e ao desenvolvimento sustentável” foi reconhecido, na ECO-92<sup>1</sup>. A partir daí a multifuncionalidade foi caracterizada como o reconhecimento pela sociedade do interesse público ou geral de funções sociais, ambientais, económicas ou culturais, não directamente produtivas ou não mercantis, associadas à actividade agro-pecuária (Sabourin, 2000).

Em Março de 1998, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE<sup>2</sup>) declarou que “além de sua função primária de produção de fibras e alimentos, a actividade agrícola pode também moldar a paisagem, prover benefícios ambientais tais como conservação dos solos, a gestão sustentável dos recursos naturais renováveis e preservação da biodiversidade<sup>3</sup> e contribuir para a viabilidade socioeconómica em várias áreas rurais. A agricultura é multifuncional quando tem uma ou várias funções adicionadas ao seu papel primário de produção de fibras e alimentos”.

Assim a multifuncionalidade surgiu como conceito associado sobretudo à agricultura (OCDE, 2001). Os bens e serviços ambientais resultantes da actividade agrícola apresentam-se como externalidades positivas suficientemente valiosas e com interesse para toda a humanidade.

---

<sup>1</sup> Na Declaração do Rio de Janeiro sobre o desenvolvimento sustentável (Conferência das Nações Unidas sobre meio Ambiente e Desenvolvimento, 3-14 de Junho de 1992) (Soares, 2001).

<sup>2</sup> A OCDE é uma organização internacional e intergovernamental que agrupa 30 países membros, dos mais industrializados da economia de mercado, incluindo Portugal. Entre os seus objectivos está o de ajudar o desenvolvimento económico e social, a qualidade de vida no mundo inteiro, para isso estimula investimentos nos países em desenvolvimento. Defende também a liberalização do comércio e foi fundada em 1961 (informação mais detalhada disponível no sitio oficial: <http://www.oecd.org>).

<sup>3</sup> Pode definir-se biodiversidade como “a variedade da vida em todas as suas formas, níveis e combinações. Inclui a diversidade dos ecossistemas, das espécies e a diversidade genética” (IUCN, UNEP e WWF, 1991), disponível em [www.worldwildlifefund.com](http://www.worldwildlifefund.com).

A multifuncionalidade engloba os bens (removíveis) e serviços (não removíveis) suportados por uma paisagem e que respondem às necessidades, procuras e expectativas do homem, no sentido lato, sendo por isso valorizadas pela sociedade (de Groot, 2006). A multifuncionalidade conduz à sustentabilidade, pois proporciona um melhor aproveitamento e eficiência na afectação dos recursos ambientais disponíveis.

A multifuncionalidade da actividade agrícola pode ser definida como o “conjunto das contribuições da agricultura para um desenvolvimento económico e social considerado na sua globalidade” (Laurent, 1999). No entanto, alguns autores, como Cazella *et al.* (2002), Maluf (2002) e FAO (1999), consideram que a promoção da multifuncionalidade da agricultura na Europa está associada a uma estratégia de atribuição de recursos públicos aos agricultores para compensar as funções sociais e ambientais de interesse público associadas à produção e que não encontram remuneração via mercado.

De facto, o modelo europeu de desenvolvimento rural sustentável tem vindo a consolidar o carácter multifuncional dos sectores agrícola e florestal, exigindo a sua afirmação, numa tripla valência: económica, produtora de bens e serviços de mercado; ambiental, produtora de serviços de interesse colectivo e gestora de recursos naturais; e social, integradora de actividades e rendimentos. Deste modo, foi estabelecido um novo compromisso entre os agricultores e a sociedade, no qual a importância da produtividade é transferida para os cuidados com a paisagem, com a biodiversidade, com os recursos naturais e com a própria capacidade de criação de emprego por parte da agricultura (Laurent *et al.*, 1999).

Esta afectação eficiente dos recursos e incorporação de custos ambientais no mercado está no âmbito da economia ambiental. A economia ecológica, por sua vez, surge como uma nova forma de abordar os problemas ambientais, tais como a sustentabilidade dos recursos naturais, o aquecimento global e a perda de biodiversidade, e estabelece a ligação entre os ecossistemas, como sistemas abertos, que trocam matéria e energia com o ambiente natural e com o sistema económico.

Tendo em atenção que a característica multifuncional da agricultura representa as externalidades<sup>4</sup> positivas resultantes da produção e a sua internalização no sistema produtivo, neste capítulo, será feita uma abordagem aos bens e serviços ambientais e às externalidades; serão ainda descritos os métodos de valorização económica dos recursos naturais, e efectuada uma análise descritiva ao carácter multifuncional da agricultura e à gestão multifuncional de uma exploração agropecuária.

### **III.2 – Classificação de bens e serviços ambientais**

O ambiente natural apresenta vários recursos naturais que providenciam bens e serviços, utilizados pelo homem e que apesar de não serem bens económicos propriamente ditos, possuem características comuns aos bens económicos, pois têm consumo e valor (Mota, 2006).

Assim como os bens económicos<sup>5</sup>, também os bens e serviços ambientais apresentam características de exclusão e de rivalidade. Diz-se que existe exclusão quando os indivíduos que pagam pelo bem ou serviço são os únicos beneficiários do mesmo. Por outro lado, a existência de rivalidade significa que o consumo do bem ou serviço por parte de um indivíduo reduz a sua disponibilidade para ser consumido por outros.

A baixa exclusão (ou não-exclusão) de um bem ou serviço significa que quando este é comprado ou colocado à disposição de um indivíduo, não se pode impedir outros de beneficiarem. Pelo contrário, se o bem ou serviço só pode ser apropriado por um indivíduo, diz-se que o bem ou serviço é de alta exclusão. Se existir baixa rivalidade (ou não-rivalidade) é porque vários indivíduos podem utilizar o bem em simultâneo; caso isso não aconteça, é porque existe alta rivalidade.

De acordo com o exposto por Henriques (2007), a classificação proposta para os bens ou serviços ambientais é a de que estes podem ser públicos, ou privados ou ainda apresentarem características intermédias, como bens colectivos ou comuns.

---

<sup>4</sup> As externalidades serão tratadas com maior detalhe no ponto III.2.1.

<sup>5</sup> A definição de um bem económico baseia-se no princípio da escassez do recurso, que ocorre quando este não tem quantidade suficiente para satisfazer a totalidade da procura, e quantidade necessária de trabalho para obter o bem.

- Bens e serviços públicos: são os que apresentam baixa exclusão e baixa rivalidade, pois ninguém é excluído da possibilidade de usufruto e oferecem benefícios a custo marginal igual a zero, ou seja, o custo marginal do seu serviço a uma pessoa adicional é zero (Mota, 2006), é o caso de uma visita a uma paisagem natural;
- Bens e serviços privados: são os que apresentam alta exclusão e alta rivalidade, pois parte do público pode ser excluída mediante o pagamento de uma taxa de entrada e o seu uso é divisível, pois cada entrada adicional pode reduzir os benefícios de que os outros se encontram a usufruir, como acontece, por exemplo, no caso da pesca desportiva, num lago de uma propriedade particular;
- Bens e serviços comuns: são os que apresentam baixa exclusão e alta rivalidade; os indivíduos não pagam para lhe ter acesso, mas a utilização deste por mais um indivíduo vai diminuir a sua disponibilidade para os restantes, por exemplo, a utilização de terrenos baldios para cultivo de hortas;
- Bens e serviços colectivos: são os que apresentam alta exclusão e baixa rivalidade, os membros de um grupo pagam para usufruir do serviço, mas o consumo de um indivíduo não diminui a disponibilidade do bem ou serviço para os outros membros do grupo, por exemplo uma descida de um rio, organizada por um clube de canoagem.

Existem ainda os bens congestionáveis, que são bens públicos mas que possuem um limite de utilização; à medida que se atinge a capacidade limite, a utilidade<sup>6</sup> diminui para todos os utilizadores. São exemplo deste tipo de bens e serviços as estradas, os concertos, jogos, locais de pesca, de caça, entre outros que por serem de usufruto gratuito, as pessoas têm tendência a aderir em maior número do que se fossem cobradas taxas, podendo originar sobrelotação e conseqüentemente a diminuição do grau de satisfação que cada indivíduo retira da utilização do bem ou do serviço.

Os bens e serviços públicos necessitam, na maioria das vezes, da intervenção do estado, encarregando-se este directamente da sua produção ou subsidiando a iniciativa privada,

---

<sup>6</sup> A utilidade pode ser entendida como o grau de satisfação do indivíduo ao consumir algo que lhe possibilita suprir uma necessidade.

para que o seu nível de produção se aproxime do óptimo social, já que o nível óptimo privado determinado pelo mercado de concorrência fica muito aquém do que é socialmente eficiente.

Henriques *et al.* (2006) referem que, em relação aos bens públicos, “é impossível, ou muito difícil, impedir o seu consumo por parte de alguém sem disposição para os pagar” (*cit. in* Varela, 2007). Trata-se de *free-riders*, também conhecidos por “parasitas”, que são problemáticos na oferta de bens públicos, principalmente de bens ambientais, já que assumem que aquilo que os outros estão dispostos a pagar será suficiente para que eles possam usufruir do serviço, sem terem de o custear. Assim não assumem o interesse no serviço, mas têm usufruto do mesmo, gratuitamente.

### III.2.1 – Externalidade: conceito

Pode-se dizer que ocorre uma externalidade quando a actividade de um agente económico afecta negativamente ou positivamente o bem-estar ou o lucro de outro agente e não há nenhum mecanismo de mercado que faça com que este último seja compensado ou pague esse impacto.

Para Tietenberg (2000), os problemas ambientais existem quando a afectação dos recursos ambientais é ineficiente e não existe uma boa definição dos direitos de propriedade. No quadro da Figura 3.1 estão sistematizados os tipos de propriedade dos recursos naturais.

	Propriedade privada	Propriedade Comum	Livre acesso	
			Usuários limitados	Usuários sem limitação
Limitação - Grupo	Um indivíduo	Membros	Membros	Aberto a todos
Limitação - Extracção	Limitada por decisão individual	Limitada por regras	Ilimitada	Ilimitada

Figura 3.1: Propriedade e recursos naturais  
Fonte: Henriques (2007).

Os direitos de propriedade compreendem um conjunto de direitos e obrigações que são exercidos ao longo do tempo sobre o recurso, em termos de quem toma as decisões sobre a sua gestão e usufruto. Segundo Dale (1968) (*cit. in* Mota, 2006), as externalidades devem-se à ausência ou a uma deficiente definição dos direitos de

propriedade e propõe que estes devem ser exclusivos e transferíveis, para que sejam livremente negociados.

Como os bens e serviços ambientais não são comercializados nos mercados convencionais e competitivos, em que os direitos de propriedade se encontram claramente definidos, surgem falhas de mercado<sup>7</sup>.

### III.2.2 – Externalidade como falha de mercado

Uma das formas de tentar corrigir ou mitigar essas falhas de mercado é induzir os agentes económicos responsáveis assim como as políticas ambientais a considerar completamente os custos ou benefícios não reflectidos no preço de mercado. Esse mecanismo de ajuste de preços e de produção que actua de modo a que os mesmos exprimam todos os custos e benefícios – não considerados anteriormente – denomina-se internalização (Byrnes *et al.*, 1997) e é o objectivo principal da economia ambiental.

Para que isso aconteça, existem instrumentos de política ambiental, que são escolhidos pelos governos de acordo com critérios de eficácia ambiental e económica, justiça distributiva, viabilidade institucional e concordância dos envolvidos. Esses instrumentos são muito variados mas podem dividir-se em instrumentos de regulação e instrumentos económicos. Os primeiros controlam e apoiam a gestão ambiental (através de licenças, ordenamento do território, normas de regulação, padrões de qualidade e regulamentos), os outros internalizam os custos nos mercados (por intermédio de taxas, licenças e subsídios), baseados no princípio do poluidor pagador (PPP<sup>8</sup>). O seu intuito é a eficácia ambiental e a eficiência económica, de forma a assegurar um preço apropriado para os recursos naturais, o que se traduz numa afectação e uso eficiente, à semelhança de outros factores de produção.

<sup>7</sup> Como exemplo de falhas de mercado existem as externalidades, monopólio, cartel, poder de mercado, informação imperfeita e justiça distributiva. Nesta tese serão abordadas, sobretudo, as externalidades positivas da agricultura biológica, numa perspectiva multifuncional.

<sup>8</sup> O PPP é uma recomendação da OCDE (1972), segundo a qual o poluidor deve suportar as despesas de executar as medidas decididas pelas autoridades públicas para assegurar que o ambiente esteja num estado aceitável, ou pagar o que polui, por exemplo através da taxa pigoviana ou de emissão de poluentes. É no PPP e no princípio da prevenção que se baseia o DL 147/2008 de 29 de Julho que transpõe para o ordenamento jurídico português a Directiva relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais (informação acedida em 31/03/2009 e disponível em <http://noticias.pt.msn.com/negocios/article.aspx?cp-documentid=15547228>).

De acordo com Moura (2000), “ a economia usa a natureza como sua principal fonte de matérias-primas e também como depósito dos resíduos gerados pelo homem em todas as suas actividades” e “a poluição é, portanto, o uso exagerado da natureza como depósito de resíduos e o esgotamento dos recursos naturais é o seu uso exagerado como fonte de matérias-primas”.

Consoante o tipo de impacto provocado, positivo ou negativo, assim a externalidade é considerada também. Watanabe (s.d.) refere que a modalidade industrial de produção agrícola gera grandes externalidades negativas tais como poluição das águas, erosão do solo, produção de gases de efeito estufa, perda de biodiversidade, além de contribuir para o desemprego e intoxicações no meio rural. A agricultura biológica, por outro lado, gera externalidades positivas ou multifuncionalidade, tais como a preservação da biodiversidade, a gestão sustentável dos recursos naturais renováveis, a manutenção das funções ecossistémicas e a segurança alimentar, entre outras que contribuem para a melhoria do bem-estar da população.

Neste caso concreto de agricultura pode-se internalizar os impactos na exploração agrícola através da utilização de métodos de valorização ambiental de forma a incorporar essas externalidades positivas no processo de produção, contribuindo para uma utilização óptima de recursos ambientais disponíveis e escassos entre usos alternativos e fins competitivos.

### **III.3 – Importância da multifuncionalidade no planeamento da exploração**

A multifuncionalidade como atributo da paisagem rural é bastante abrangente, devendo ser explorado a vários níveis. Uma vez conhecidas as funções de um ecossistema ou paisagem, a sua natureza e a magnitude do seu valor para a sociedade, estes ecossistemas poderão ser analisados e avaliados através dos bens e serviços proporcionados pelo aspecto multifuncional da sua unidade de paisagem, que é por vezes referido como ‘capital natural’<sup>9</sup> (de Groot, 2006).

---

<sup>9</sup> O capital natural é constituído pelo ambiente natural, ou seja, é o stock de recursos naturais ou activos ambientais existentes, que produzem um fluxo de bens e serviços úteis à sociedade. Este fornece toda a espécie de funções ambientais (bens e serviços) que a sociedade humana pode converter em produtos úteis, os quais mantêm ou elevam o seu bem-estar, no presente e no futuro, despertando o interesse

Neste contexto da multifuncionalidade, o gestor agrícola passa a ser um “gestor da paisagem” que baseia a sua tomada de decisão, na análise de custos e benefícios, resultante da valorização ecológica, sociocultural e económica dos bens e serviços fornecidos pelo ecossistema; tendo em conta o envolvimento e participação dos *stakeholders*<sup>10</sup>, numa perspectiva multifuncional, como sugere a Figura 3.2. Este esquema proposto por de Groot (2006), será utilizado para analisar a gestão e o planeamento da Herdade do Freixo do Meio, no próximo capítulo.

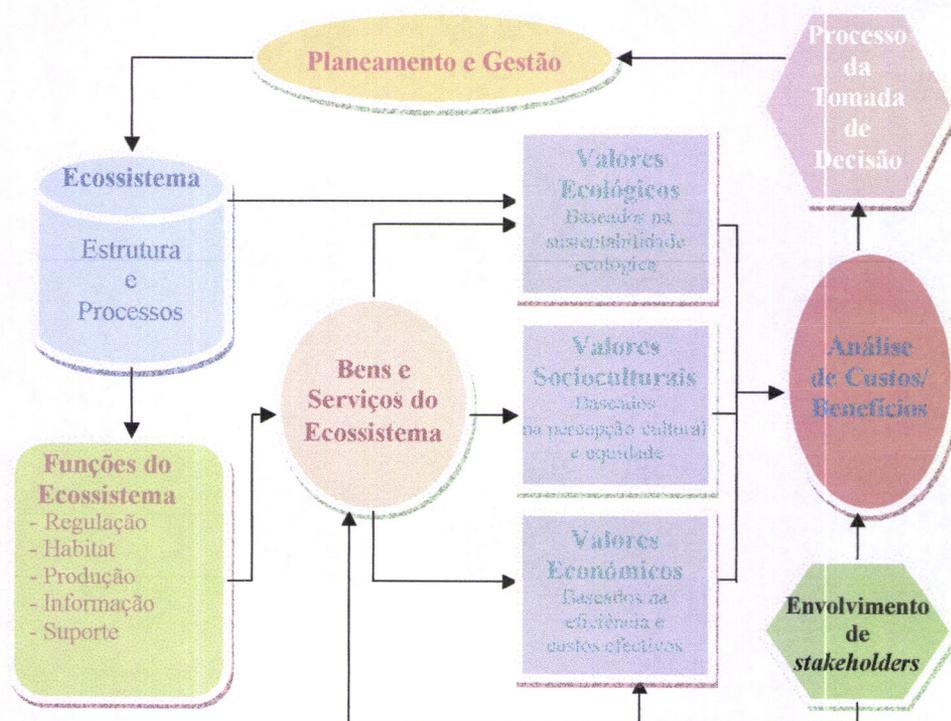


Figura.3.2: Papel da análise de funções e da valorização dos bens e recursos ambientais no planeamento e no processo de gestão e tomada de decisão

Fonte: Adaptado de Groot (1992) e de Groot et al. (2002) (cit. in de Groot, 2006).

Segundo o mesmo autor, as funções dos ecossistemas naturais e semi-naturais resultam da sua capacidade e são agrupadas em cinco categorias principais:

económico, social e ambiental (MacDonald *et al.*, 1999). O capital natural é constituído pelos recursos naturais renováveis e não-renováveis (biótico e abiótico), os quais são abordados, com maior detalhe, no Anexo 8.

<sup>10</sup> *Stakeholder* representa a parte interessada ou interveniente, refere-se a todos os envolvidos num processo de planeamento. Pode ser do tipo interno, como é o caso dos trabalhadores, ou externo, por exemplo os clientes, fornecedores, accionistas, financiadores, sindicatos, ONG's, *media*, governo ou comunidade local.

1 - Funções de regulação: referem-se à capacidade que os ecossistemas possuem de regular processos ecológicos essenciais e os sistemas de suporte à vida através de ciclos biogeoquímicos e outros processos da biosfera; esta regulação garante ainda as pré-condições necessárias às outras funções e mantém as condições à vida na terra;

2 - Funções de habitat: estas fornecem o refúgio e os habitats da fauna e flora selvagens, contribuindo para a conservação local da diversidade biológica, genética e para os processos evolutivos;

3 - Funções de produção: baseadas na fotossíntese e no aporte de nutrientes pelos autotróficos para produção de biomassa que será depois transformada numa variedade de biomassa ainda maior, ao longo da cadeia trófica, ao ser utilizada pelos consumidores;

4 - Funções de informação: contribuem para a manutenção da saúde humana, oferecendo oportunidades e ambiente propícios à reflexão, ao enriquecimento espiritual e desenvolvimento cognitivo, assim como a possibilidade de recreação e experiência estética, artística e cultural;

5 - Funções de suporte: proporcionam o espaço, o substrato e o meio de suporte das estruturas associadas à produção das actividades humanas. O uso destas funções envolve a conversão permanente do ecossistema original, tornando assim limitada a capacidade de suporte dos ecossistemas naturais, numa base sustentável.

Estas funções dividem-se em sub-funções, definidas de acordo com os bens e serviços fornecidos pelos mesmos conforme esquematizado no quadro da Figura 3.3.

Função	Sub-função	Bens e Serviços fornecidos
Regulação	Regulação dos gases	Protecção dos raios ultra-violeta pela camada de ozono; manutenção da qualidade do ar; influência no clima e sequestro de carbono
	Regulação climática	Manutenção de um clima favorável à habitação, saúde e agricultura
	Prevenção de perturbações	Protecção contra tempestades e controle das cheias
	Regulação da água	Drenagem e irrigação natural
	Abastecimento de água	Provisão de água para consumo e sua depuração
	Retenção do solo	Manutenção do solo arável, prevenção da erosão e assoreamento (acumular de sedimentos: obstrução)
	Formação do solo	Manutenção da produtividade dos solos aráveis e manutenção de solos produtivos naturais
	Regulação de nutrientes	Manutenção de solos e ecossistemas produtivos
	Tratamento de resíduos	Controlo da poluição; filtração das partículas de poeira – qualidade do ar; redução da poluição sonora
Habitat	Polinização	Polinização das plantas selvagens e silvestres e das plantas cultivadas
	Controlo Biológico	Controlo de pestes e doenças; redução dos danos nas culturas
Habitat	Abrigo de espécies	Manutenção da diversidade biológica e genética
	Viveiro	Manutenção de espécies com captura comercial
Produção	Alimentação	Caça; pesca; plantas e frutos silvestres; pequena agricultura de subsistência e aquacultura
	Matérias-primas	Energia - lenha; materiais de construção; pastagem e fertilizante
	Recursos genéticos	Melhoramento da resistência das culturas aos agentes patogénicos e às pestes; aplicação aos cuidados de saúde
	Recursos medicinais	Drogas e produtos farmacêuticos
	Recursos ornamentais	Plantas; joalharia; artesanato
Informação	Estética	Desfrutar da paisagem
	Recreação	Viajar para os ecossistemas naturais para eco-turismo e estudo da natureza
	Artística e cultural	Uso da natureza em livros, filmes, pinturas, símbolos nacionais;
	Histórica e espiritual	Uso da natureza por motivos religiosos e históricos
Suporte	Ciência e educação	Uso da natureza para visita de escolas e investigação
	Habitação	Alojamento
	Agricultura	Alimentos e matérias-primas da terra cultivada e da aquacultura
	Produção de energia	Hídrica, solar e eólica
	Exploração mineira	Minerais metálicos, não metálicos e combustíveis fósseis
	Depósito de resíduos	Deposição de resíduos sólidos
	Transporte	Por terra, ar e água
	Infra-estruturas turísticas	Actividades de lazer e turismo

Figura 3.3: Bens e serviços fornecidos pelas diferentes funções dos ecossistemas naturais e semi-naturais  
 Fonte: Adaptado de de Groot (2006).

Também os bens e serviços fornecidos pelos ecossistemas naturais e semi-naturais da Herdade do Freixo do Meio serão identificados e analisados, no capítulo IV, à luz desta classificação proposta por de Groot (1992) e de Groot *et al.* (2002) e através da valorização económica tratada no ponto seguinte.

### III. 4 – Valorização económica dos recursos ambientais

Para Tolmasquim *et al.* (2000), “o valor económico de um recurso ambiental normalmente não é observado no mercado por intermédio de um sistema de preços. No entanto, como os demais bens e serviços presentes no mercado, o seu valor económico deriva dos seus atributos, com a peculiaridade de que estes atributos podem estar ou não associados a um uso”.

O valor económico de um recurso pode ser medido a partir das preferências dos indivíduos pela sua utilização e/ou conservação do bem ou serviço ambiental, sendo que essas preferências podem resultar da defesa de interesses próprios a contemplar no momento presente ou futuro ou no desejo de providenciar às gerações futuras o acesso aos recursos, como sugerem Bateman *et al.* (1992) na literatura económica convencional.

Segundo Costanza *et al.* (1997), os serviços prestados pelos ecossistemas são uma importante proporção no total da contribuição para as necessidades humanas. Estimam que o valor médio é de 33 triliões de dólares por ano, o que corresponde a 1,8 vezes o PIB actual global, demonstrando, de facto, a importância que este tipo de bens desempenha na economia global. No entanto, os bens económicos relativos ao ambiente, normalmente, não possuem um preço de mercado, que possa vir a ser levado em conta no processo de tomada de decisão.

Actualmente, a maioria das políticas públicas baseia-se em considerações económicas. Assim, o conhecimento dos montantes dos valores económicos associados à conservação, à preservação e ao uso sustentável dos recursos ambientais é uma forma de garantir que a variável ambiental tenha um papel importante na formulação das políticas. A valorização dos recursos ambientais é também indicativa das variações (ganhos ou perdas) em utilidade e bem-estar decorrentes dos impactos ambientais, sendo fundamental para evitar a degradação dos recursos que pode ser irreversível.

Segundo Ceia (2000), determinadas perdas em ‘quantidade’ de recursos ambientais, nomeadamente da biodiversidade, podem levar ao fim de ecossistemas inteiros,

conduzindo a perdas irreparáveis. A biodiversidade não é uma reserva qualquer; não tem substituto perfeito nem aproximado. Inúmeras espécies não foram, ainda, catalogadas, nem avaliados os seus eventuais usos. O princípio que deve prevalecer aqui é o da precaução, dado o nosso desconhecimento (Coutinho, 2001).

De acordo com Silva (2002), o conhecimento do valor dos bens e serviços ambientais é muito importante na avaliação de programas de conservação e no estabelecimento de pagamentos relativos às amenidades ambientais, no âmbito de políticas em que os pagamentos aos agricultores se afastam dos níveis de produção. A valorização económica é importante para avaliar os benefícios de uma dada política e permitir aos decisores, através da análise custo/benefício, a escolha entre diferentes políticas públicas.

#### III.4.1 – Conceito de valor económico total

O conceito de Valor Económico Total (VET), desenvolvido pela economia dos recursos naturais, é útil para identificar os diversos valores associados aos recursos ambientais, podendo ser utilizado como padrão de medida. Mattos *et al.* (2005) referem que entre os diversos tipos de valor económico do recurso ambiental, é necessário distinguir entre valor de uso (VU) e valor de não-uso (VNU). O primeiro é composto pelos valores de uso directo (VUD), de uso indirecto (VUI) e de opção (VO); o valor de não-uso inclui os valores de existência (VE) e o valor de legado (VL). A relação entre eles está simplificada no esquema seguinte:

$$VET = VU + VNU$$

Ou seja,

$$VET = [VUD + VUI + VO] + [VE + VL]$$

O valor de uso reflecte o uso directo do recurso ambiental e o valor de não-uso é atribuído ao recurso ambiental, sem que este esteja ligado ao seu uso, representa o valor que o indivíduo está disposta a pagar na preservação de recursos para uso das futuras gerações.

O valor de uso directo é determinado pela contribuição directa do recurso no processo de produção e consumo, tal como a colheita de alimentos, actividades de recreação e lazer, produção de biomassa, caça, pesca, saúde e educação.

O valor de uso indirecto, como o próprio nome indica, é oriundo do uso indirecto, inclui os benefícios derivados dos serviços que o ambiente proporciona para suportar o processo de produção e consumo. Abrange, de forma ampla, as funções ecológicas, como protecção de bacias hidrográficas, controle de cheias, preservação de habitats para espécies migratórias, estabilização climática, protecção contra tempestades e sequestro de carbono, entre outras.

O valor de opção de um recurso ambiental deriva da opção de se poder usar o recurso no futuro ao invés de ser usado no presente. É atribuído valor a usos futuros, que podem ser directos ou indirectos.

Como citado anteriormente, o valor de não-uso divide-se em valor de existência e valor de legado. O primeiro traduz-se no benefício económico da existência do recurso ambiental, podendo ainda não ser conhecido, nem vir a sê-lo (depende do conhecimento), não está associado ao uso actual nem futuro mas inclui a satisfação de saber que o recurso existe; o segundo é relativo ao benefício económico de saber que outros beneficiarão, no futuro, do recurso ambiental e reflecte questões morais, culturais, éticas, altruísticas e de equidade entre gerações.

Desta forma, o conceito de valor económico total mostra que a preservação, a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais abrangem uma ampla variedade de bens e serviços, começando pela protecção de bens tangíveis básicos para a subsistência do homem, como alimentos e plantas medicinais, passando pelos serviços dos ecossistemas que apoiam todas as actividades humanas e terminando com valores de utilidade simbólica, aumentando a dificuldade de valorização no sentido VUD para VE. Na Figura 3.4 está esquematizada a classificação utilizada na definição deste conceito.

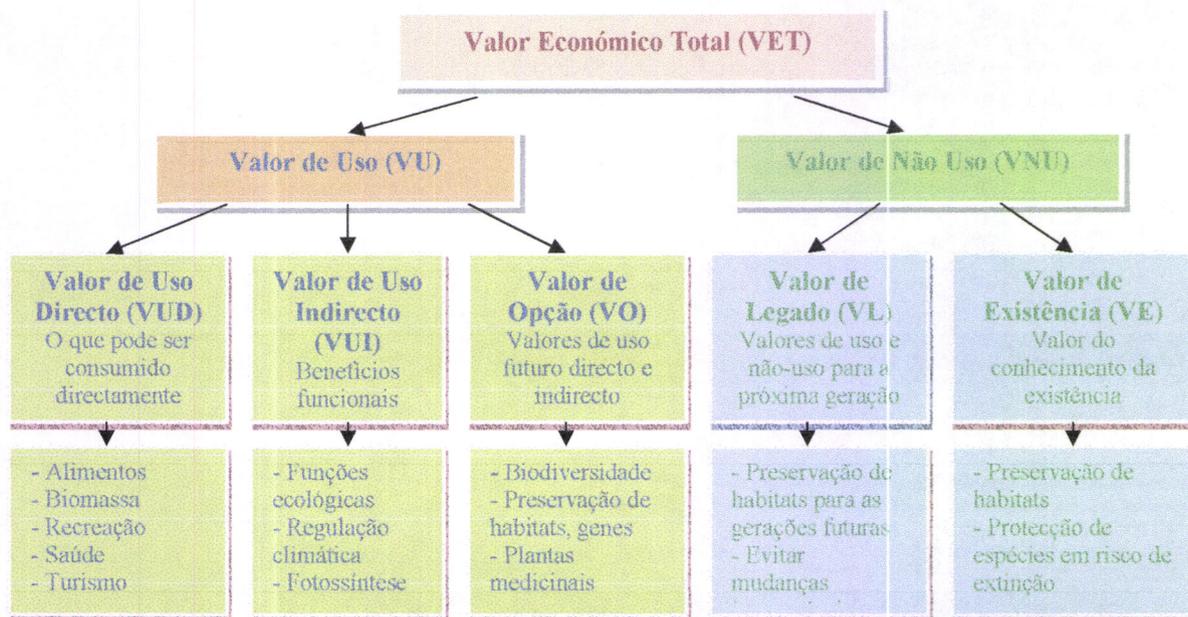


Figura 3.4: Categorias de valores económicos atribuídos ao património ambiental

Fonte: Adaptado de Barbier (1994), Young (1992) e Figueroa (1996).

### III.5 – Métodos de valorização económica dos recursos ambientais

De facto, a valorização económica dos bens e serviços ambientais é fundamental para a sua gestão, na medida em que promove a união de esforços e chama a atenção da sociedade, para que os recursos ambientais sejam integrados nas estratégias de desenvolvimento económico.

Os métodos de valorização, de modo geral, não possuem uma classificação rígida, podendo permitir alterações nas suas aplicações, através da utilização dos diversos métodos, dependendo dos propósitos (Merico, 1996). Há várias tipologias estabelecidas sobre métodos de valorização que compreendem aproximações de tipo directo/indirecto; métodos baseados sobre preços de mercado observados e hipotéticos, sobre preferências reveladas e sobre preferências explícitas ou expressas; metodologias de avaliação objectiva/subjectiva. As tipologias diferem entre autores e diferem com os objectivos da classificação. De acordo com a classificação proposta por Bateman e Turner (1992), os métodos de valorização ambiental podem distinguir-se em métodos directos e métodos indirectos.

Os métodos directos estão directamente relacionados com os preços de mercado ou produtividade, e são baseados nas relações físicas que descrevem causa e efeito. São

frequentemente utilizados na valorização de recursos naturais e medem directamente os valores monetários dos ganhos ou danos ambientais (por exemplo a melhoria da qualidade da água ou do ar).

Os métodos indirectos são aplicados quando um impacto ambiental, um determinado elemento do ecossistema, ou mesmo todo um ecossistema não pode ser avaliado, mesmo que indirectamente, pelo comportamento do mercado. São utilizados mercados de substituição para analisar comportamentos. Procura-se com estes métodos indirectos, evidenciar as preferências individuais, que estão relacionadas com as funções de utilidade, ou seja, não medem as preferências relativas ao bom ambiente, mas sim a relação entre esse ambiente e algum efeito não monetário (como por exemplo o efeito da poluição na saúde).

Economicamente, o valor de um recurso ambiental reflecte a sua contribuição para o bem-estar social e deriva do conjunto de todos os seus atributos ou características, associados ao seu consumo, mas também à sua existência, assim o preço de uma unidade  $j$ , do bem  $X_i$ ,  $P_{Xij}$ , pode ser definido por um vector de atributos  $a_{ij}$ , tal que:

$$P_{Xij} = P_{X_i}(a_{ij1}, a_{ij2}, \dots, a_{ijn})$$

Na Figura 3.5 está representado um esquema de classificação dos principais métodos de valorização existentes.

Métodos de Valorização Ambiental			
Métodos da Função de Produção		Métodos da Função de Procura	
Método da Produtividade Marginal (ou Método da Produção Sacrificada)	Método de Mercado de Bens Substitutos	Métodos de Mercado de Bens Complementares	
	Vertentes: Custos de reposição Custos evitados Custos de controlo	Método dos Preços Hedónicos (MPH)	Método dos Custos de Viagem (MCV)
			Método da Valorização Contingente (MVC)

Figura 3.5: Classificação dos métodos de valorização ambiental  
Fonte: Adaptado de Turner (1992).

### III.5.1 – Métodos da função de produção

Este tipo de métodos baseia-se na óptica do produtor, visando estimar o impacto que um determinado recurso ambiental  $RA$  tem sobre as funções de produção. Desta forma, se a produção de um bem ou serviço  $Y$  que tem um preço de mercado estabelecido é afectado pela presença do recurso ambiental ( $RA$ ), de forma positiva, então esse impacto será parte do valor do recurso ambiental.

As vantagens deste método é que é de fácil e simples aplicação e a utilização de preços de mercado garante objectividade e aceitação pelo público, em geral. Como limitações, surge a deficiente cobertura do valor económico total e o facto de, por diversas razões (fiscais ou outras), os preços observados no mercado poderem não ser uma boa medida do custo de oportunidade dos produtos.

#### III.5.1.1 – Método da produtividade marginal

É um método que procura estimar o impacto que um determinado recurso ambiental, tem na produção de um bem para o qual existe mercado. Calcula-se o impacto que uma pequena variação do recurso ambiental tem na função de produção do bem, e multiplica-se pelo seu preço de mercado, de forma a estimar o benefício promovido pelo recurso ambiental. Ou seja, supondo a função de produção:

$$Y = f(X, RA)$$

Em que  $X$  representa o conjunto de todos os outros factores de produção e  $RA$  representa o recurso ambiental em causa, a função lucro seria dada por:

$$\pi = p_y Y - p_x X - p_{RA} RA$$

Se o acesso ao recurso ambiental  $RA$  for gratuito, como sucede normalmente  $p_{RA}=0$ , então  $\delta\pi/\delta X = p_y \delta Y/\delta X - p_x$ . No caso do valor do recurso ambiental ser diferente de zero então  $\delta\pi/\delta RA = p_y \delta Y/\delta RA - p_{RA}$ , sendo o valor do recurso ambiental dado por  $V(RA) = p_{RA} = p_y \delta Y/\delta RA$ .

### III.5.1.2 – Método de mercado de bens substitutos

Visam a estimação do valor do recurso ambiental, através da sua substituição por outro bem que forneça o mesmo serviço ou através da substituição do bem para o qual o recurso é um factor de produção.

Considerando a mesma função de produção do exemplo anterior,  $Y = f(X, RA)$ , e admitindo que  $S$  é um substituto perfeito de  $RA$ , então pode-se expressar a função de produção por  $Y = f(X, RA+S)$ .

Sendo a perda de uma unidade do recurso ambiental  $RA$  compensada por uma quantidade constante de  $S$ , para que a produção  $Y$  se mantenha constante, o preço de mercado de  $S$  é a valorização do recurso ambiental  $RA$ . Existem três vertentes de aplicação baseadas neste método:

- **Custos de reposição:** o custo da substituição do recurso ambiental por outro (natural ou não) representa parte do valor do recurso; por exemplo, quando acontece uma descarga de efluentes sanitários num riacho, os custos dos tratamentos efectuados para que a qualidade da água seja reposta, podem ser considerados parte do valor desse riacho, assim como os custos de substituição por outro canal de água ou outro sistema semelhante, caso não seja efectuado tratamento ao riacho contaminado;
- **Custos evitados:** os custos implicados na perda de um recurso ambiental representam parte do valor do recurso; por exemplo, os gastos com tratamentos de saúde que seriam evitados se a qualidade do ar se mantivesse em níveis saudáveis, são parte do valor do ar que respiramos;
- **Custos de controlo:** os recursos ambientais são valorizados em função destes, que são suportados pelos agentes económicos para evitar a variação do recurso ambiental; por exemplo, os gastos que certas empresas (as cumpridoras das boas práticas ambientais) têm para evitar que as suas actividades provoquem poluição, como é o caso dos custos das ETAR's (estação de tratamento de águas residuais) nas suiniculturas, minimizando os efeitos da poluição no solo ou

contaminação de águas superficiais ou subterrâneas, são uma medida do valor desses recursos.

### III.5.2 – Métodos da função de procura

Este tipo de métodos admitem que a variação da disponibilidade do recurso ambiental, quer esta se faça em qualidade ou quantidade, altera o bem-estar dos agentes económicos, permitindo a identificação de medidas de disposição a pagar ou aceitar compensação, relativas a esta variação, nomeadamente estimando a variação do excedente do consumidor, associada a variações na disponibilidade dos recursos ambientais.

Em Portugal, são métodos aplicados na avaliação de programas de conservação da natureza e da paisagem ou espécies em vias de extinção, em parques naturais ou outro tipo de património.

Desta forma, identificando a função de procura  $Y^D$  do recurso ambiental  $RA$ , o valor económico de uma alteração em  $RA$  é dada pela variação do excedente do consumidor ( $\Delta EC$ , definido como a área limitada pela curva da procura e acima do preço, ou seja, a diferença entre o máximo que o consumidor está disposto a pagar por cada unidade do recurso e aquilo que de facto paga), que representa o benefício que este ganha quando usufrui do recurso, tal que:

$$\Delta EC = \int_{p1}^{p0} Y^D RA$$

Em que  $p0$  e  $p1$  são as disposições a pagar (DAP ou WTP, *willingness to pay*) ou aceitar (DAA ou WTA, *willingness to accept*) relativas à variação da disponibilidade do  $RA$ . Os benefícios para o consumidor podem ser derivados a partir da curva da procura pelo bem ou serviço como esquematizado na Figura 3.6.

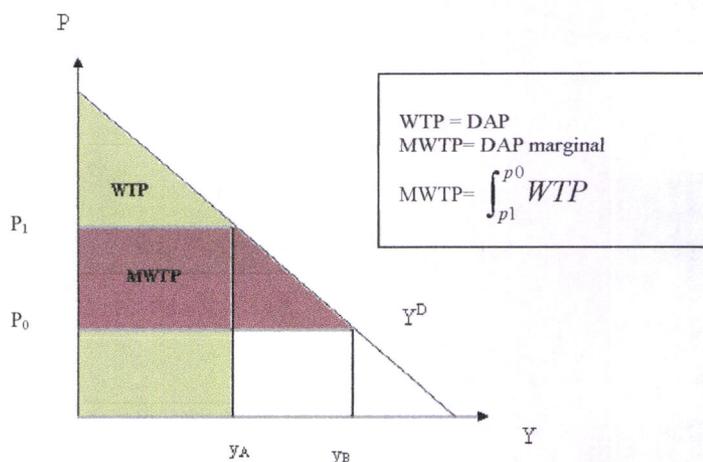


Figura 3.6: Curva de procura de bens ambientais  
Fonte: Adaptado de Pearce et al. (1996).

### III.5.2.1 – Método de mercados de bens complementares

Este método procura estimar a disposição a pagar pelo recurso ambiental, através da disposição a pagar por bens que estejam necessariamente vinculados a esse recurso. Se este influencia a procura do bem  $X_i$ , então estimando a procura de  $X_i$ , para vários níveis do recurso ambiental RA, é possível estimar indirectamente a procura do RA, estimando medidas do EC de variações de RA' para RA''.

Os dois métodos principais que utilizam esta técnica são o Método dos Preços Hedónicos e o Método do Custo de Viagem.

#### III.5.2.1.1 – Método dos preços hedónicos<sup>11</sup> (MPH)

Este método é usado quando a procura dos serviços proporcionados pelos ecossistemas é reflectida no preço de bens associados. Baseado no pressuposto de que há bens privados  $X$ , cujo valor varia em função do valor de outros bens ou serviços, complementares a  $X$ ; consegue-se isolar o valor do recurso ambiental RA identificando-se a variação de valor de  $X$  em função dos atributos de RA.

<sup>11</sup> No dicionário de língua portuguesa, hedónico refere-se à “tendência para agir de maneira a evitar o que é desagradável e a atingir o que é agradável!” (<http://www.portoeditora.pt>).

É frequentemente usado na avaliação de propriedades, já que propriedades com as mesmas características físicas, apresentam diferentes preços de mercado consoante os atributos ambientais que lhe estão associados, ou seja com o MPH procura-se avaliar a influência da qualidade do ambiente. Esta variação nos preços representa a disposição a pagar pela variação no nível de atributos ambientais.

Possui limitações, como o facto de não incluir o valor de existência; também no caso das propriedades, os preços podem não reflectir valores reais (motivos fiscais e outros) e existem dificuldades econométricas na estimação deste tipo de funções, aquando do recurso a técnicas de regressão estatística, devido sobretudo à multi-colineariedade dos atributos ambientais.

Recorrendo a este método, é possível avaliar o preço do recurso ambiental na formação do preço de um bem composto. Seja  $P_i$  o preço de uma propriedade pode ser expresso por:

$$P_i = f(a_{i1}, a_{i2}, \dots, RA_i)$$

Em que  $a_{ij}$  representa os  $j$  atributos da propriedade e  $RA_i$  representa o nível do recurso ambiental  $RA$ , associado à propriedade  $i$ . A função  $f$ , estimada com base nas observações de  $P_i$ , é a função de preços hedónicos e o preço implícito de  $RA$  uma medida da disposição a pagar pela sua variação e é dado por  $p_{RA} = \delta f / \delta RA$ .

### III.5.2.1.2 – Método dos custos de viagens (MCV)

Com base na procura de actividades de recreio associadas ao recurso ambiental  $RA$ , através deste método é estimada a procura do próprio recurso  $RA$ . Se considerarmos o exemplo de uma reserva natural, a curva procura das actividades que lhe estão ligadas, pode ser construída com base nos custos de viagem até à reserva, onde o recurso é oferecido. Estes custos de viagem são vistos como um reflexo do valor implícito do recurso.

É um método que se tem vindo a afirmar no que respeita à definição e justificação de acções de investimento em parques naturais, designadamente na definição de taxas de admissão, serviços de alimentação e outros relacionados. Apresenta, no entanto, à

semelhança do método anterior, uma deficiente cobertura do valor económico, ao excluir valores de opção e de existência, deve assentar em custos de viagem efectivamente suportados e excluir o consumo de outros serviços não associados ao local em avaliação.

Neste método são contabilizados todos os custos da viagem, directos (alojamento, transportes, entrada e até lembranças) e indirectos (custos de oportunidade do tempo), e determina-se que o valor atribuído pelos visitantes, seja, pelo menos igual e estes custos.

É estimada uma taxa de visita  $V_i$ , a partir de dados relativos à caracterização dos visitantes, assim como o custo das viagens ( $CV$ ), as características socioeconómicas ( $S$ ), tais como idade, rendimento, escolaridade e a origem geográfica, entre outras que sejam reveladoras das suas atitudes em relação ao local para diferenças individuais. Obtém-se:

$$V_i = f(CV, S_1, S_2, \dots, S_n)$$

Derivando  $f$  em relação a  $CV$ , pode-se medir a redução do número de visitantes quando o  $CV$  aumenta e estimar a curva de procura  $f'$  das actividades de recreio da reserva natural. Esta curva revela a disposição a pagar por cada visita. A variação do excedente do consumidor ( $\Delta EC$ ) representa o benefício gerado pela reserva aos seus visitantes e é dado por:

$$\Delta EC = \int_p^{CV} f' CV$$

Em que  $p$  é o valor da taxa de admissão, ou seja, o valor da entrada que será nula se a entrada for gratuita ( $p=0$ ).

### III.5.2.2 – Método de valorização contingente (MVC)

O MVC é um dos mais usados, na área da economia dos recursos naturais, para valorizar monetariamente recursos ambientais que não são transaccionados no mercado (Carson, 1998; Dixon *et al.*, 1996). Visa quantificar monetariamente o impacto no nível de bem-estar dos agentes económicos decorrente de uma variação (qualitativa ou quantitativa) de determinado bem ou serviço ambiental.

Através deste método é facilitada a criação de um mercado hipotético onde as pessoas irão expressar as suas preferências. Uma vantagem adicional desse tipo de avaliação é sua ampla aplicabilidade (Pearce *et al.*, 1996), para além de ser a única técnica que tem capacidade potencial de captar os valores de não uso dos bens ambientais. As suas limitações são o facto de não permitir captar valores ambientais que os indivíduos não entendem ou desconhecem, e de que, se certos procedimentos não forem efectuados correctamente, podem ocorrer enviesamentos dos seus resultados, havendo desvio sistemático entre DAP (disposição a pagar) e DAA (disposição a aceitar), sendo a última sempre mais elevada que a primeira.

Através de questionários, o método procura obter do consumidor a sua DAP, isto é, o seu valor de ganho pela utilização ou preservação do bem ou serviço ambiental em estudo, bem como e a disposição a aceitar DAA, ou seja, o seu valor de perda pela destruição do bem ou pela concordância quanto à degradação do mesmo.

Ambas as medidas, DAP e DAA, são relativas a alterações de disponibilidade de um recurso ambiental RA e devem ser definidas, de forma a manter o nível de utilidade inicial, ou seja:

$$U(RA^0, Z^0) = U(RA^-, Z^+) = U(RA^+, Z) = \\ U(RA^-, Z^0 + DAA) = U(RA^+, Z^0 - DAP)$$

Em que  $Z$  representa um bem composto (pela agregação dos outros bens) e  $U$  o nível de utilidade inicial.

De acordo com Turner (1992), a abordagem Hicksiana avalia a variação do bem-estar como o ajustamento de rendimento monetário necessário para manter um nível de utilidade constante antes e após a alteração na provisão do bem. Desta forma, somos conduzidos a duas medidas de bem-estar: variação compensatória (VC) e variação equivalente (VE). Estas podem ser descritas das formas abaixo indicadas.

No caso de a nova situação de provisão do bem público originar um decréscimo de utilidade:

VC – Quantia monetária mínima que o indivíduo está disposto a aceitar (DAA) para o compensar pela perda de bem-estar provocada pela redução na provisão do bem,

VE – Quantia monetária máxima que o indivíduo está disposto a pagar (DAP), antes da redução na provisão do bem, a fim de evitar a ocorrência da mesma.

Pelo contrário, se gerar um acréscimo de utilidade:

VC – Quantia monetária máxima que o indivíduo está disposto a pagar (DAP) para assegurar que o aumento na provisão do bem ocorrerá,

VE – Quantia monetária mínima que o indivíduo está disposto a aceitar (DAA) para o compensar pela não ocorrência do aumento na provisão do bem.

Estas variações de bem-estar podem representar-se, graficamente, a partir de duas curvas de indiferença para dois níveis de utilidade, inicial e final, entre o bem/serviço ambiental (RA) e todos os outros bens agrupados num bem composto (Z), como sugere a Figura 3.7.

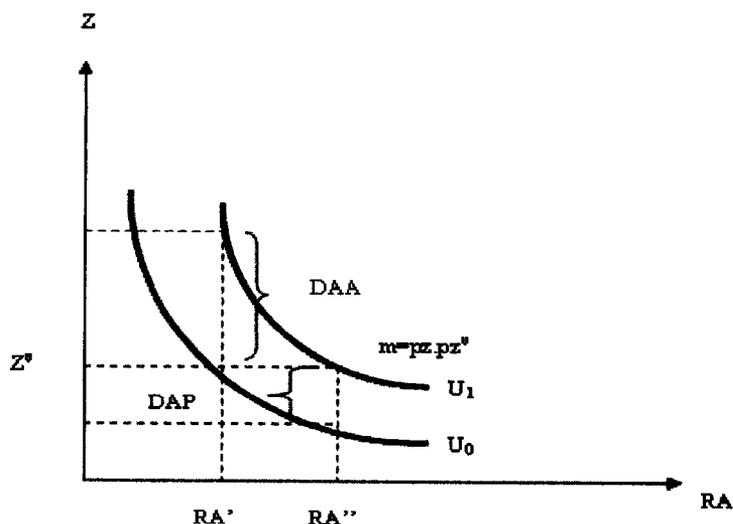


Figura 3.7: Representação gráfica da DAA e DAP  
Fonte: Adaptado de Barata (s.d.).

Porém, existem desvios que podem ocorrer na aplicação do MVC e que podem originar enviesamento, o que tem um impacto significativo na qualidade das estimativas encontradas podem ter várias origens. De acordo com Pearce *et al.* (1996), os mais comuns são os seguintes:

- **Desvio estratégico:** efeito da percepção de obrigação de pagamento por parte do inquirido e da sua expectativa acerca da provisão do bem. Se o indivíduo tiver a sensação de que realmente pagará o valor por ele citado na pesquisa, tenderá a responder valores abaixo das suas verdadeiras preferências. É um comportamento estratégico dos inquiridos que distorce as preferências e enviesam as estimativas;
- **Desvio hipotético:** a natureza hipotética do mercado pode conduzir a valores que não reflectem as verdadeiras preferências dos utilizadores dos serviços pois ao considerar mercados hipotéticos, os indivíduos percebem que não sofrerão custos porque são simulações, induzindo um aumento da variância e como consequência uma redução da qualidade do modelo, sobretudo em contextos de DAA, pois os entrevistados estão mais familiarizados na vida real com o acto de fazer pagamentos do que de receber compensação;
- **Desvio da informação:** a qualidade da informação dada nos cenários dos mercados hipotéticos pode afectar a resposta dada pelo inquirido;
- **Desvio do entrevistador e do inquirido:** a forma como o entrevistador se comporta e conduz a entrevista pode afectar as respostas dos inquiridos; os inquiridos, por sua vez, podem tentar adivinhar a resposta “correcta” ou não dão às questões a devida importância, afectando igualmente a validade das respostas;
- **Desvio do instrumento ou veículo de pagamento:** os indivíduos não são totalmente indiferentes quanto ao veículo de pagamento associado à DAP. Por exemplo, não é indiferente para os inquiridos que os valores a pagar sejam sob a forma de uma taxa mensal ou um imposto anual; é natural que no momento da entrevista haja um posicionamento estratégico face a diferentes modos de pagamento/recebimento;
- **Desvio de enquadramento:** trata-se da dificuldade de distinguir o bem específico (parte) de um conjunto mais amplo de bens (todo). Os inquiridos podem

interpretar as ofertas hipotéticas de um bem ou serviço como a indicação de uma oferta de um conjunto mais amplo de bens e serviços similares;

- **Desvio de sub-aditividade:** Problema na agregação das respostas, este desvio tem sido apontado em consequência de algumas pesquisas com MVC terem avaliado valores de DAP para serviços ambientais que, quando estimados em conjunto, apresentam um valor total inferior à soma de sua valorização em separado, por serviço.

### **III.6 - Considerações Finais**

De acordo com Sabourin (2000), a defesa de uma agricultura multifuncional leva precisamente a valorizar e a preservar as funções sociais, ambientais e até económicas, de interesse geral, associadas à agricultura. Algumas destas funções são privadas, e correspondem a mercadorias, porque são comercializáveis, como é o caso da produção agrícola ou produção florestal. Outras são amenidades, bens e serviços públicos, para as quais não existe mercado ou este não funciona satisfatoriamente como é o caso das actividades de recreio, da conservação da natureza, da qualidade de vida, ou, ainda da preservação dos recursos ambientais (OCDE, 2001 *cit. in* Correia, 2004). Estas amenidades correspondem a externalidades positivas, mais comuns na agricultura biológica, ao contrário da agricultura convencional que acarreta algumas externalidades negativas.

Uma externalidade surge sempre que a produção ou consumo de um bem ou serviço apresenta efeitos paralelos para os consumidores ou produtores envolvidos, efeitos esses que não são reflectidos nos preços de mercado, originando falhas de mercado.

De acordo com Mota (2006), no caso dos bens e serviços ambientais, os mercados são ineficientes na sua valorização, ao não reflectir custos sociais da sua degradação. Logo, os instrumentos de valorização assumem uma importância vital nas políticas ambientais e decisões mais bem fundamentadas nos programas de conservação do património natural.

A valorização dos recursos naturais baseia-se num conjunto de métodos que permitem medir os benefícios por eles proporcionados através do fluxo de bens e serviços oferecidos às actividades económicas e humanas. É importante do ponto de vista da sustentabilidade, como estratégia de defesa do capital natural e no apoio à gestão ambiental, mas sobretudo da perspectiva económica da estimação do valor da natureza, do valor monetário das externalidades para posterior internalização de custos e estimação de indemnizações.

Portanto, a valorização dos bens e serviços ambientais pode ser um precioso auxiliar para contabilizar devidamente os vários serviços prestados pelo ambiente, inclusivamente os intangíveis. No entanto, uma das críticas que se faz a este tipo de metodologias é o facto de reduzirem tudo a um número e como os números representam uma evidente diminuição da complexidade do mundo real nunca a poderiam traduzir de uma forma conveniente (Quental, 2003).

## ***CAPÍTULO IV***

### ***Caracterização da Multifuncionalidade da Herdade do Freixo do Meio***

*“Quanto mais um agro-ecossistema se parece, em termos de estrutura e função, com o ecossistema da região biogeográfica em que se encontra, maior será a probabilidade de que este agro-ecossistema seja sustentável.”*

**Stephen Gliessman**

## ***CAPÍTULO IV – CARACTERIZAÇÃO DA MULTIFUNCIONALIDADE DA HERDADE DO FREIXO DO MEIO***

### **IV.1 – Introdução**

Na vanguarda das preocupações ambientais e do desenvolvimento sustentável, está a exploração agro-pecuária, na qual este estudo se vai centrar, a Herdade do Freixo do Meio, pertencente ao Grupo Sousa Cunhal SGPS SA. Os motivos para a escolha desta exploração têm a ver com o modo de actuação dos seus gestores que demonstra respeito pelo ambiente e pela sua preservação ao integrar também os aspectos ambientais, para além dos económicos e sociais, no planeamento das suas actividades.

Alfredo Cunhal Sendim, gestor da Herdade do Freixo do Meio, refere que “a simplificação da natureza conduz a bons resultados imediatos, mas a eficiência é baixa, são sistemas débeis, instáveis e pouco resistentes a mudanças; quanto maior for a biodiversidade e a complexidade do ecossistema, maior será a sua eficiência.” É, por isso, importante que exista diversificação da produção e verticalização dos processos produtivos que conduza a uma redução de custos e ao recebimento do valor acrescentado do produto, com vista ao aumento da eco-eficiência<sup>1</sup>.

A Herdade do Freixo do Meio é uma exploração que efectua uma gestão eco-eficiente, de modo a minimizar os efeitos ambientais decorrentes das suas actividades, produtos e serviços, prevenindo a poluição e efectuando uma utilização racional dos recursos naturais de que dispõe. Existem estudos (Domingos *et al.*, 2007) que demonstram que a eco-eficiência aumenta ao longo da cadeia produtiva, sendo por isso conveniente que exista verticalização da produção, de modo a obter o valor acrescentado daí resultante.

---

<sup>1</sup> A eco-eficiência relaciona as pressões ambientais com a actividade humana, oferecendo uma percepção alargada da eficiência dos produtos e dos processos: eficiência em termos dos recursos utilizados e das emissões e dos desperdícios gerados por unidade produzida (informação disponível no sítio <http://www.glossary.eea.eu.int/EEAGlossary/>).

Neste capítulo será feita a caracterização socioeconómica e ambiental da exploração, descrevendo as actividades praticadas. Será descrito o modo de produção biológico, ao qual a Herdade do Freixo do Meio está convertida desde 2001 e serão também abordados alguns projectos em que participa no âmbito da sustentabilidade da exploração e que têm relevância para este estudo. Será feito o enquadramento destas actividades nas funções dos sistemas naturais e semi-naturais e a classificação do valor económico dos bens e serviços que apresentam e analisado o tipo de relações mantidas entre as actividades e com o meio social envolvente, através de um digrama de fluxos.

#### **IV.2 – Breve referência histórico-geográfica**

Para melhor compreensão do contexto socioeconómico em que a empresa foi criada, é feita uma breve referência histórica à sua formação de acordo com informação publicada no relatório de sustentabilidade (Sousa Cunhal, 2005).

Como anteriormente referido, a exploração pertence a um conjunto de empresas agrícolas geridas pelo Grupo Sousa Cunhal, através da Dra. Ana Maria Cunhal e os seus quatro filhos. O Grupo Sousa Cunhal tem origem na casa agrícola “Praça Cunhal” implantada no Alto Alentejo e no Ribatejo desde a segunda metade do séc. XIX. A produção, transformação e comercialização de produtos agro-pecuários, florestais e cinegéticos foi, desde o início, a actividade central das empresas que constituem o grupo.

Ao adquirir, no início da década de trinta, o controlo da companhia de seguros “A Pátria”, o grupo estreou-se na diversificação das áreas de negócio, que continuou com a aquisição, de parte do “Banco da Agricultura”, sob a gestão de Alfredo Maria Praça Cunhal, na década de sessenta.

Em 1975, a actividade do grupo foi profundamente afectada devido à nacionalização e expropriação da maioria dos activos mobiliários e imobiliários detidos, que regressaram progressivamente ao controlo do grupo entre 1981 e 1998. Ocorreu então uma reestruturação da actividade empresarial e em 2000 foi constituída a “Sousa Cunhal –

Investimento SGPS SA<sup>2</sup>. Foi esta a primeira empresa agrícola a apresentar um relatório de sustentabilidade e no qual se baseia, em parte, a caracterização de que trata o presente capítulo.

O Grupo Sousa Cunhal gere, actualmente, cerca de 6 700 hectares de propriedades localizadas nos concelhos de Chamusca, Almeirim, Coruche, Mourão e Montemor-o-Novo. A Figura 4.1 representa a localização geográfica das herdades do grupo Sousa Cunhal (SC):

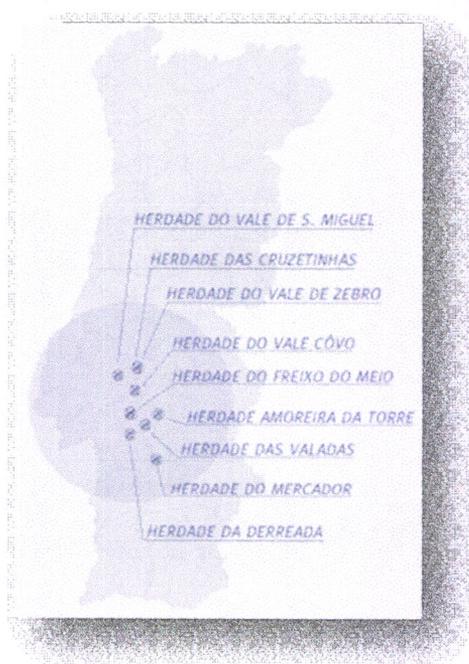


Figura 4.1: Localização geográfica das herdades da SC  
Fonte: Relatório de Sustentabilidade - SC (2006).

A Herdade do Freixo do Meio localiza-se a cerca de 2 quilómetros da aldeia de Foros de Vale Figueira, no concelho de Montemor-o-Novo. É constituída por 1 700 hectares de montado de sobro e azinho e limitada pelas margens do rio Almansor.

<sup>2</sup> SGPS SA - Sociedade Gestora de Participações Sociais Sociedade Anónima. De acordo com Oliveira (s.d.) (disponível no sítio <http://www.esgt.ipt.pt>), as SGPS são sociedades cujo objecto contratual é a gestão de participações sociais noutras sociedades, como forma indirecta do exercício de actividades económicas.

### **IV.3 – Actividade produtiva da Herdade do Freixo do Meio**

“A Herdade do Freixo do Meio é uma exploração familiar que tenta conciliar a produção de alimentos saudáveis e tradicionais com a preservação do mundo rural e dos sistemas naturais.” É desta forma que a empresa se define a si própria no seu sitio na internet em <http://www.herdadedofreixodomeio.com>. A estratégia definida e aplicada desde 1990 assenta nos seguintes pilares:

- Diversificação de produtos;
- Redução dos custos de produção/operação;
- Diferenciação de produtos e aposta na estratégia de imagem, promoção e venda;
- Verticalização, para obtenção de valor acrescentado.

Para a concretização destes objectivos, tem vindo a ser produzida e comercializada uma família de produtos maioritariamente alimentares, designada “herdade do Freixo do Meio”, onde as matérias-primas utilizadas são exclusivamente produzidas na herdade sob o modo de produção biológico, devidamente certificadas e com uma qualidade média-alta. A gestão florestal, agrícola e pecuária procura continuamente melhorias de eficiência e para além da produção de bens (agrícolas, pecuários e derivados), são ainda fornecidos serviços distintos (cinegética, ecoturismo e turismo sustentável) e cuja valorização é baseada na sua qualidade intrínseca e ambiental.

De um modo geral, pode afirmar-se que a Herdade do Freixo do Meio é uma empresa dedicada à produção animal, agrícola e florestal em modo de produção biológico, obtendo, como produtos principais, a carne biológica, os enchidos tradicionais e a cortiça.

#### **IV.3.1 – Conversão ao modo de produção biológico**

“A agricultura biológica é um sistema de produção holístico, que promove e melhora a saúde do ecossistema agrícola, ao fomentar a biodiversidade, os ciclos biológicos e a actividade biológica do solo. Privilegia o uso de boas práticas de gestão da exploração agrícola, em lugar do recurso a factores de produção externos, tendo em conta que os sistemas de produção devem ser adaptados às condições regionais. Isto é conseguido, sempre que possível, através do uso de métodos culturais, biológicos e mecânicos em

detrimento da utilização de materiais sintéticos” (*Codex Alimentarius Commission* FAO/World Health Organization, 2007).

De acordo com a informação publicada no artigo “Agricultura biológica” (disponível no sítio <http://www.sativa.pt>, acessado em 22/11/2007), este sistema de produção visa a manutenção da produtividade do solo e da cultura, para proporcionar nutrientes às plantas e controlar as infestantes, parasitas e doenças, com utilização preferencial de rotações de culturas, adição de subprodutos agrícolas, estrumes, leguminosas, detritos orgânicos, rochas ou minerais triturados e controlo biológico de pragas, evitando-se assim o uso de fertilizantes e pesticidas de síntese química, reguladores de crescimento e aditivos nas rações.

Assim pode-se depreender que a agricultura, em modo de produção biológico, é uma forma equilibrada de utilizar os recursos, melhorando e valorizando a terra e o ambiente, ao obter produtos diferenciados, sem recorrer à aplicação de quaisquer factores de produção de síntese química e por isso, com menores riscos para a saúde do consumidor. Relativamente à produção animal, é exigida uma profilaxia médico-sanitária adequada, que se respeitem as normas de bem-estar animal e que a alimentação seja feita em pastoreio extensivo, observando regras próprias regulamentadas para o sector (Regulamento CEE 1804/99).

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2005), a área ocupada por agricultura biológica aumentou significativamente nos últimos anos, representando 206 524 hectares, em 2004, ou seja, 5,5% da Superfície Agrícola Utilizada (SAU). É um modo de produção com maior expressão no Alentejo, seguido da Beira Interior e Oeste, com as pastagens, o olival e as culturas arvenses (cereais, oleaginosas e proteaginosas) a perfazerem cerca de 94% da área total em modo de produção biológico. Portugal é o Estado-Membro da União Europeia a 15 (UE-15) com o menor número de agricultores aderentes ao modo de produção biológico, não sendo, no entanto, o país com menor área de agricultura biológica.

Conforme referido anteriormente, a Herdade do Freixo do Meio está convertida ao modo de produção biológico desde 2001. As razões que motivaram esta conversão foram:

- Aumento de competitividade, na medida em que potencia a diferenciação, a diversificação e a redução dos custos de produção, perante a conjectura actual, marcada por uma política agrícola comum (PAC) demasiado dinâmica, inadaptada aos ciclos e potencialidades do sistema montado;
- As ajudas à conversão e o Regulamento CE 2092/91, relativo ao modo de produção biológico de produtos agrícolas e à sua indicação nos produtos agrícolas e nos géneros alimentícios (de acordo com a alteração sofrida pelo Regulamento em 13/04/2007, publicado no Jornal Oficial da União Europeia, disponível em <http://www.ivdp.pt/pt/docs/legislacao/253.pdf> e consultado a 23/02/2008);
- A proximidade e adequação do sistema montado ao regulamento.

Na Herdade do Freixo do Meio, a eleição do modo de produção biológico é garantia, por um lado, de competitividade e qualidade dos produtos e, por outro, de meios de produção com impactes ambientais reduzidos. Recorre-se à utilização de recursos locais (variedades regionais ou raças autóctones<sup>3</sup>). As actividades agrícolas e pecuárias coexistem ligadas ao sistema Montado, que desta forma tem uma exploração mais eficiente pois os animais produzem estrumes e consomem resíduos, que de outro modo, se perderiam, e permitem ainda o aproveitamento de zonas marginais. O pastoreio extensivo é um método de utilização agrícola que conserva a natureza e tem efeitos positivos na biodiversidade e nas características do solo; este tipo de pastoreio contribui ainda para a prevenção de fogos, pois os animais fazem um controle de mato eficiente.

#### **IV.3.2 – Produção vegetal**

A produção vegetal divide-se em duas partes, a produção para a alimentação animal e a produção vegetal para consumo humano. A primeira destina-se maioritariamente à alimentação do efectivo pecuário existente e tenta satisfazer a auto-suficiência em alimentação animal, recorrendo às extensas pastagens existentes sob o montado, às

---

<sup>3</sup> Os animais autóctones estão melhor adaptados ao sistema tradicional extensivo de pastagens e forragens, que os sustentam; além disso, os encabeçamentos que permitem o movimento livre contribuem para evitar doenças associadas à sua estabulação.

culturas arvenses de sequeiro e às culturas forrageiras que produzem forragens e resíduos aproveitados pelos animais, contribuindo para o objectivo da redução dos consumos externos, reduzindo ao máximo a dependência de alimentos adquiridos no exterior. A outra parte engloba as hortícolas e as ervas aromáticas (rosmaninho, carqueja, urze e orégãos) existentes no montado e também produz resíduos que são aproveitados pelos animais. A área anual média destinada à produção agrícola é de 530 hectares. Em toda a área da exploração é cumprido o código das boas práticas agrícolas.

A Tabela 4.1 apresenta o resumo da produção agrícola vegetal da Herdade do Freixo do Meio (HFM) e respectivas utilizações. Os dados dizem respeito à campanha de 2005-2006 e os valores das áreas cultivadas estão arredondados à unidade. Existe também uma pequena área de olival, que se pretende ampliar, para que, juntamente com um manejo correcto, seja possível um aumento da produção.

Tabela 4.1: Resumo da produção agrícola vegetal da HFM (2005-2006)

Tipo de produção	Actividades	Área (ha)	Produtos e Utilizações
<b>Culturas arvenses de sequeiro</b>	Trigo mole	10	Grão, palha
	Centeio	50	Grão, silagem, feno e palha: alimentação animal.
	Aveia	23	Grão e palha: alimentação animal
<b>Culturas forrageiras</b>	Luzerna	16	Forragem: alimentação animal
	Milho (regadio)	10	Forragem e silagem: alimentação animal
	Trevo especial pousio	172	Áreas em pousio
	Pastagem semeada <i>Speed Mix</i> <sup>4</sup>	8	Áreas em pousio e pastoreio: alimentação animal
	Nabo forrageiro	5	Áreas em pousio e pastoreio: alimentação animal
	Pastagens permanentes	361	Áreas em pousio e pastoreio: alimentação animal
	Fava e ervilha	38	Pastoreio: alimentação animal.
<b>Hortícolas</b>	Pimento, tomate, alface, couve, alho, cebola e outros (regadio)	9	Venda directa ao consumidor final.

Fonte: Programa de gestão agrícola - Agrogestão.

Como se pode constatar, existe uma vasta área ocupada com pastagens semeadas biodiversas e ricas em leguminosas, principalmente trevo subterrâneo e serradela, as gramíneas também estão presentes, nomeadamente azevém perene e festuca. Estes dois tipos de plantas equilibram a pastagem no sentido que as leguminosas fixam o azoto melhorando a produção e a qualidade (originando maior teor proteico e maior ingestão pelos animais, fornecem ainda elevado teor de minerais) e estimulam o processo de recuperação da fertilidade do solo; por sua vez as gramíneas, através do consumo do azoto, fixado pelas leguminosas não permitem que este acumule, o que favoreceria o

<sup>4</sup> *Speed Mix* é o nome comercial de uma mistura de gramíneas e leguminosas.

aparecimento de infestantes, evitando que estas poluam os recursos aquíferos. Através da inoculação das sementes com *Rhizobium*<sup>5</sup> adequado a cada espécie e com a presença de gramíneas, estão criadas as condições para uma elevada produção de erva anual e inter-anual. As gramíneas e as leguminosas equilibram a pastagem elevando a percentagem de fibras e matéria seca, assim como a proteína bruta e energia metabolizável.

Além disso, os animais excretam elevados teores de azoto. As vacas contribuem com 60% desses excrementos e as ovelhas com 12%. A eficiência do azoto do estrume no solo é em média de 15% podendo aumentar até aos 60%. Esta diferença varia em função das perdas que poderão ser por volatilização do amoníaco, desnitrificação, lixiviação e escoamento das pastagens (Carvalho *et al.*, 1996 *cit. in* Cachão, 2007). Por este motivo, é necessário algum cuidado na gestão dos estrumes que são espalhados nas culturas. A sua aplicação deve ser efectuada de acordo com as necessidades nutritivas das culturas a que se destinam e de acordo com as características do solo em que vão ser aplicados, porque se corre o risco de exceder a capacidade receptora do ecossistema agrícola, originando contaminação e desequilíbrios ambientais.

#### IV.3.3 – Produção animal

É produzida carne de bovino, ovino, caprino, suíno e perús. Os efectivos encontram-se em regime de pastoreio durante o ano inteiro, com pastagens naturais e melhoradas por flora autóctone. Existe total auto-produção dos produtos forrageiros utilizados e formulação nutricional própria ajustada às forragens usadas. É feita a rastreabilidade da totalidade dos efectivos reprodutores, acompanhamento veterinário permanente por médico veterinário residente e cumpridas as normas de bem-estar animal.

A Tabela 4.2 apresenta o resumo da produção pecuária na Herdade do Freixo do Meio, integralmente sob o modo de produção biológico. Em todos os produtos apresentados a transformação e comercialização são realizadas de forma directa.

---

<sup>5</sup> As bactérias do género *Rhizobium leguminosarum* formam nódulos nas raízes das leguminosas e convertem o azoto presente na atmosfera em nitratos, ao contrário das *Nitrosomas*, que convertem amoníaco (NH<sub>3</sub>), resultante do processo de decomposição em nitritos, posteriormente é convertido pela acção das bactérias *Nitrobacter* em nitratos, sendo então absorvido pelas plantas.

Tabela 4.2: Resumo da produção pecuária da HFM (2005-2006)

<i>Espécies</i>	<i>Raça</i>	<i>Efectivo (cabeças)</i>	<i>Observações</i>
<b>Bovinos</b>	Barrosã em linha pura	50	Inscritas no livro genealógico
<b>Suínos</b>	Alentejana (preta) em linha pura (LP)	145	Fêmeas reprodutoras.
	Porco preto alentejano	1500	Porcos integralmente acabados na exploração.
<b>Ovinos</b>	Merino Branco e Merino Preto (LP)	3945	Inscritas no livro genealógico.
<b>Caprinos</b>	Serpentina em linha pura (LP)	50	Inscritas no livro genealógico.
<b>Perus</b>	Perú preto alentejano	1880	-

*Fonte: Programa de gestão agrícola – Agrogestão.*

A produção animal é feita de forma extensiva, o que permite que os animais, enquanto pastam, vão fertilizando a terra, beneficiando as actividades vegetais implantadas no montado, com os estrumes que produzem. Existem alguns cavalos e burros, e está em estudo a possibilidade de um aumento de efectivo para inclusão em actividades turísticas.

Quanto ao porco preto, há ainda a acrescentar que é realizada produção própria de leitões. Para além disso, a alimentação dos animais é realizada de forma tradicional em montanha (com acabamento exclusivo a bolota e erva). Estão previstas algumas estratégias para optimização da actividade suinícola, tais como o aumento do controlo fitoterapêutico<sup>6</sup> dos animais e a possibilidade de implantação de biodigestores.

Relativamente ao peru preto alentejano, são reproduzidas nesta exploração as técnicas utilizadas tradicionalmente na criação dos perus, que se alimentam fundamentalmente do que a natureza lhes proporciona: plantas, sementes, insectos, azeitonas e bolotas. São complementados com grão inteiro de cereais de produção própria e por um prado de luzerna, mas está em análise a sua introdução no montado. A produção de 2002 fez-se, pela primeira vez, sob o modo de produção biológico.

Todos os produtos resultantes das actividades pecuárias são certificados como biológicos<sup>7</sup>, sendo desmanchados, transformados e embalados na unidade de transformação de carnes existente na própria herdade e comercializados sob a marca cujo logótipo se apresenta na Figura 4.2.

<sup>6</sup> A fitoterapia visa a terapêutica das doenças através das plantas.

<sup>7</sup> O modo de produção biológico é um processo acompanhado e certificado por uma entidade externa acreditada para tal, a Socert - Portugal - Certificação Ecológica, Lda. É de destacar que se tratou da primeira carne biológica certificada em Portugal.



Figura 4.2: Logótipo da Marca  
Fonte: <http://www.herdatedofreixodomeio.com>.

#### IV.3.4 – Produção florestal

Desde 1990, que foi adoptado um conjunto de práticas destinadas a garantir uma gestão sustentável do montado. É favorecida a regeneração natural das árvores e não se fazem culturas sob o montado ou qualquer mobilização do solo. O controlo dos matos é efectuado com recurso a um roça-matos e com uma regularidade que favorece o crescimento das jovens árvores e uma vida saudável do solo. A exploração do montado é complementada com a exploração extensiva de animais. São efectuadas retanchas todos os anos no montado, com plantação de sobreiros e azinheiras nas zonas mais necessitadas. A Tabela 4.3 apresenta o resumo da produção florestal da Herdade do Freixo do Meio.

Tabela 4.3: Resumo da produção florestal da HFM (2005-2006)

<i>Tipo de produção</i>	<i>Área (ha)</i>	<i>Observações</i>
<b>Montado misto de sobreiro, azinho e pinheiro manso</b>	992	Produção média de cortiça por ciclo de nove anos de 71 850 arrobas, lenha, bolotas e pinhas em modo de produção biológico.

Fonte: Programa de gestão agrícola – Agrogestão.

A parte florestal desta exploração é composta por montado misto de sobreiros, azinheiras e pinheiros, produz essencialmente cortiça, lenha, bolota, pinhões e outros produtos, tais como, medronho, lavanda, cogumelos, espargos e mel, para os quais é necessária uma avaliação de mercado. A produção média de cortiça na Herdade do Freixo do Meio é de 71 850 arrobas. Em investigação estão o aumento da monitorização do montado e o estabelecimento do Sistema de Informação Geográfica (SIG) em pleno funcionamento.

O nosso país é responsável pela produção de mais de 50% da cortiça consumida em todo o Mundo (Relatório de Sustentabilidade da Sousa Cunhal, 2006), representando o

montado de sobro nacional cerca de 32% do total mundial e cerca de 23% área florestal do país (o montado de azinho representa cerca de 12%) (IFN 2005-2006). O montado é assim um sistema agro-silvopastoril extenso de grande importância socioeconómica e biológica que contribui para a criação de produtos que associados à sua marca são diferenciados e valorizados.

#### **IV.3.5 – Produtos resultantes da transformação**

A transformação é uma área que se liga à produção vegetal e animal para consumo humano. A unidade de transformação da Herdade do Freixo do Meio, baseada em métodos de fabrico tradicionais, permite a verticalização da produção, contribuindo para a melhoria da eco-eficiência, na medida em que cria de novos produtos diferenciados com valor agregado. Esta diferenciação é compensada, aquando da comercialização directa, dos produtos com imagem associada ao sistema montado e à tradição.

##### **➤ *Enchidos tradicionais***

O fabrico de enchidos representa uma tradição que durante séculos foi essencial na sociedade rural alentejana, visto que permitia a única forma de conservar carne para os meses de escassez. A Herdade do Freixo do Meio iniciou em 2001 a produção e comercialização de enchidos artesanais. As azinheiras que formam o montado proporcionam as bolotas, que junto com a erva e outros recursos naturais, alimentam os porcos de raça alentejana. A pastagem da herdade é gerida sob o modo de produção biológico. O intuito é de preservar o saber popular, compatibilizando-o com as práticas de segurança alimentar.

##### **➤ *Carne biológica***

Em 2003, iniciou-se a produção e comercialização de carne fresca biológica de borrego merino, porco preto alentejano e bovinos de raça barrosã. A carne é actualmente comercializada sob a marca “herdade do Freixo do Meio”, bem como todos os preparados e cortes efectuados com base nesta carne.

##### **➤ *Hortícolas***

Recentemente instalou-se uma unidade de transformação de hortícolas, para os produtos 4ª gama, embalados e pronto a ser utilizados.

Todas estas actividades de transformação pretendem expandir e empregar mão-de-obra da região, contribuindo para a empregabilidade local. A actividade de transformação é a actividade que consome mais energia na exploração e conseqüentemente produz emissões elevadas de GEE. Como forma de compensação, a aposta nas energias renováveis, nomeadamente através da instalação de painéis solares assim como outras fontes geradoras de energia (eólica ou biogás), deverá ser uma realidade para esta empresa que possui uma cultura de eficiência energética e que procura reduzir a sua pegada ecológica<sup>8</sup> e dar início a um programa de auto-suficiência energética.

#### **IV.3.6 - Ecoturismo e turismo sustentável**

O ecoturismo alia as componentes ecológica, ambiental e turística (Cupeto, 2003), é um tipo de turismo sustentável, pois contribui para potenciar o desenvolvimento das populações locais, em pleno respeito pelas suas tradições e aspirações económicas e sociais, assim como a manutenção e valorização das qualidades ambientais da região. De acordo com a mesma fonte, um outro aspecto importante desta vertente turística é a relação entre a população local e todos os intervenientes externos (turistas, proprietários de empreendimentos, fornecedores, etc.). Os conhecimentos que a população tem do ecossistema local e a sua interdependência, garantem, à partida, aos habitantes locais uma posição de destaque nesta actividade.

Desta forma, o turismo sustentável constitui uma nova área de negócio para a Herdade do Freixo do Meio, que está em desenvolvimento desde 2000. Pretende-se valorizar e distinguir os serviços e produtos turísticos em função da sua qualidade ambiental. Em qualquer caso, a qualidade ambiental é vista como uma componente da qualidade intrínseca, pelo que a obtenção de graus de sustentabilidade elevados deve contribuir e não prejudicar o nível global de qualidade e de adequação da exploração.

Na área do ecoturismo, o projecto, em fase de aprovação camarária, abrange cerca de 1 200 hectares e traduz-se fundamentalmente na recuperação - através de técnicas

---

<sup>8</sup> A Pegada Ecológica avalia a extensão com que uma dada população se apropria do espaço biologicamente produtivo, ou seja, o impacto causado pelo Homem nos recursos naturais (informação disponível em <http://www.naturlink.pt>).

construtivas tradicionais (construção em taipa e adobe<sup>9</sup>) embora com introdução de materiais contemporâneos - de um conjunto montes alentejanos e de dois moinhos de água. Visa-se, assim, criar um conjunto de 15 unidades de alojamento que permitam a fruição de um espaço rural de grande tranquilidade e com qualidade ambiental e paisagística. No caso dos moinhos, os quais têm origem em construções já identificadas no séc. XIV e que estão em processo de classificação como de interesse concelhio, a referência cultural e histórica é também um factor de diferenciação nítido. Como elemento integrador central, prevê-se a construção de uma estalagem rural onde poderão funcionar espaços lúdicos e pedagógicos poli-funcionais (eventos culturais e seminários) e um centro de interpretação do ambiente e da paisagem. O projecto concedeu especial atenção à valorização de espaços paisagísticos rurais através da criação de percursos e de unidades de paisagem rural.

A concepção do projecto baseia-se em estratégias de construção e de gestão sustentáveis. No primeiro plano assumem especial importância:

- A manutenção do actual nível de impermeabilização do solo em toda a área do projecto (cerca de 1 200 hectares);
- A integração e valorização da paisagem;
- A optimização da implantação, volumetria e sistemas construtivos;
- Os sistemas de controlo de ambiente interior e exterior com utilização de energias renováveis;
- A utilização de materiais com reduzido impacto ambiental;
- O tratamento de resíduos através de fito-ETAR's;
- A utilização de sistemas de energia renováveis com a criação de uma unidade de alojamento totalmente autónoma;
- A adopção de uma estratégia de minimização dos impactos associados à construção.

As estratégias de gestão sustentáveis do projecto são enquadradas no plano de ordenamento do território e constam, designadamente, na adopção de medidas dirigidas à gestão de habitats e à conservação da biodiversidade.

---

<sup>9</sup> A taipa era uma parede feita de barro amassado e calcado com um pisão ou pilão, em geral entre taipais atravessados por fasquias, como se fosse uma cofragem; no adobe utilizam-se tijolos cozidos ao sol, às vezes acrescidos de palha ou erva, para o tornar mais resistente, e pedra da região.

Existe uma estreita relação com a cultura e a história locais. Actualmente com base nesse património a preservar, são organizadas visitas por parte de escolas, cursos e *workshops*, funcionando a Herdade do Freixo do Meio, neste campo de acção, como um centro educativo. Novas possibilidades para o turismo começam a vislumbrar-se, como é o caso do *birdwatching* ou do *camping*. Essas actividades turísticas permitem aos participantes desfrutar do meio ambiente e do contacto com a natureza, ao serem realizados passeios, visitas e outras actividades em que se visa a educação do público interessado.

O turismo inclui também a exploração cinegética que está em expansão pois este mosaico diverso oferecido por este tipo de agricultura pluricultural na Herdade do Freixo do Meio é um excelente habitat para um conjunto de espécies cinegéticas, como a perdiz, o coelho, a rola e a lebre, deixando as zonas com mais mato para os javalis e eventualmente outros exemplares de caça maior como é o caso do corço ou do veado. É muito importante, no entanto, que se respeitem as técnicas de gestão de habitat (exigências de povoamentos indispensáveis ao enriquecimento faunístico da área explorada) e de gestão das populações cinegéticas, para que esta actividade seja compatível com as outras, permitindo alcançar o equilíbrio ambiental.

#### IV.4 – Sustentabilidade na Herdade do Freixo do Meio

A busca da sustentabilidade é uma realidade para esta empresa. A Sousa Cunhal publicou, no âmbito do projecto *Extensity*, o primeiro relatório de sustentabilidade elaborado por uma empresa agrícola portuguesa. Foi em 2005 e de acordo com as directrizes do *Global Reporting Initiative* (GRI<sup>10</sup>). A publicação deste relatório representa um passo no sentido do tornar públicas as práticas de gestão e a visão da organização, de acordo com os gestores da Herdade do Freixo do Meio que lembram “pretende-se através deste relatório incentivar a divulgação anual dos resultados da

---

<sup>10</sup> As Directrizes GRI são uma estrutura para relato do desempenho económico, ambiental e social de uma organização. O seu uso é voluntário e especificam o conteúdo para guiar a preparação de relatórios de sustentabilidade, promovendo a comparabilidade entre estes, ao ser aplicáveis a organizações de todos os tamanhos e tipos, operando em qualquer local.

monitorização levada a cabo, para além da garantia de continuação da obra dos nossos antecessores no caminho da sustentabilidade.”

No relatório de sustentabilidade do ano de 2006 é feita a actualização do ano anterior, estruturado de acordo com as directrizes do GRI, publicadas em Dezembro de 2006, na sua terceira versão – designada por G3. É efectuada a quantificação do desempenho de três empresas (Terraprima, Sousa Cunhal e Liga para a Protecção da Natureza - LPN) através de indicadores económicos, sociais e ambientais. Através da comparação entre empresas do mesmo tipo e com os mesmos interesses, é possível uma análise mais exacta e dinâmica e se for contabilizado um intervalo de tempo mais alargado.

Neste ponto, serão tratados os aspectos mais importantes para a caracterização socioeconómica e ambiental da Herdade do Freixo do Meio. Tendo presente que embora existam outras explorações no grupo Sousa Cunhal, é nesta que se concentra a maior parte dos recursos humanos e tecnológicos, tendo-se assumido esta herdade como base de exploração agro-pecuária e a caracterização dos indicadores de desempenho é feita com base na análise dos indicadores apurados para a Sousa Cunhal no relatório de sustentabilidade (presentes no Anexo 9). Seguidamente apresenta-se a caracterização da Herdade do Freixo do Meio, em termos de desempenho económico, ambiental e social.

#### **IV.4.1 – Desempenho económico**

Enquanto exploração agro-pecuária em regime extensivo, a actividade agrícola da Herdade do Freixo do Meio é condicionada pelas condições edafoclimáticas. Nos anos em que a pluviosidade está excessivamente concentrada num curto período de tempo, as sementeiras são prejudicadas assim como o crescimento vegetativo das culturas. Por outro lado, quando a pluviosidade é baixa, a água disponível é insuficiente para crescimento vegetativo das culturas e da vegetação natural dos pousios e até para o abeberamento dos animais, com conseqüente quebra no sucesso reprodutor e elevação da mortalidade. A seca extrema no ano 2005 é exemplo disso, tendo forçado a acréscimos consideráveis nas despesas.

Apesar de os resultados estarem muito dependentes das condições meteorológicas, regra geral, as actividades economicamente mais fortes são a exploração do montado, a

actividade cinegética e os bovinos, sendo mais fracas as actividades de transformação, pelos consumos energéticos que lhe estão associados, o que poderá ser resolvido recorrendo à adopção de energias renováveis. A principal fonte de receitas corresponde às vendas e não aos subsídios, devido à competitividade dos seus produtos. Com a entrada em vigor do regime do pagamento único (RPU<sup>11</sup>), em 2005, houve uma descida no valor dos subsídios recebidos à produção. Os apoios recebidos pelas medidas agro-ambientais representam cerca de 55% do total de subsídios recebidos, o que reflecte bem as preocupações ambientais da empresa.

#### IV.4.2 – Desempenho ambiental

Em relação à produção de resíduos, a maior parte é resultante do sector agrícola e da transformação.

A alimentação animal é a operação com maiores impactos ambientais na produção, especialmente os alimentos concentrados, que utilizam ingredientes com impactes consideráveis como o milho e a soja, necessitando, além disso, de elevada quantidade de energia para serem consumidos e transportados, entre outros processos que contribuem, em larga escala para estes impactos. Estes resultados vêm de encontro aos obtidos em estudos efectuados por Domingos *et al.* (2007), em que é feita uma análise ambiental baseada numa Avaliação de Ciclo de Vida<sup>12</sup>.

Apesar das dificuldades de contabilização, é prestada grande atenção ao tema da água na exploração, encontrando-se instalado um sistema de reutilização de água que passa pela colecta nas instalações de suínos e de recria de perus e posterior redistribuição como adubo orgânico para culturas arvenses (esta “fertirrigação” deverá ser efectuada de acordo com as necessidades hídricas das culturas). Contudo, existe um impacte dos parques de engorda dos porcos sobre algumas linhas de água e a sua correcta estruturação como habitat, nos locais em que estes parques cruzam as linhas de água pois existe uma degradação da cobertura vegetal do solo e a possibilidade dos porcos

<sup>11</sup> No RPU algumas ajudas (culturas arvenses, arroz, leguminosas para grão, forragens secas, lúpulo e bovinos, ovinos e caprinos) são desligadas total ou parcialmente da produção e o agricultor recebe, de acordo com os montantes das ajudas recebidas no período de referência 2000-2002.

<sup>12</sup> Esta Análise de Ciclo de Vida ou em inglês *Life Cycle Assessment* (LCA) é efectuada com recurso a *software* específico, que utiliza um método que associa a cada processo ou factor de produção um conjunto de emissões e outros impactes, agrupando-os por temas ambientais e no fim um único valor agregado que representa o impacte ambiental ponderado do produto.

frequentarem livremente a linha de água. Nestes pontos, ocorre uma significativa redução da vegetação ripícola e uma erosão pronunciada das margens, assim como no parque da maternidade das porcas, onde a erosão e degradação do solo é significativa. Estas externalidades negativas tentam minimizar-se com a criação de dois parques que alternam em cada ano.

A produção de efluentes constitui também uma grave externalidade negativa. Na exploração, são produzidos efluentes líquidos (resultantes das instalações de engorda dos vitelos e da maternidade dos porcos) que não são actualmente tratados. Embora a sua quantidade não seja significativa deve tentar-se resolver a situação, podendo a sua resolução passar por uma solução semelhante ao que acontece com os efluentes líquidos resultantes da unidade de transformação de vegetais e da salsicharia, que são encaminhados para fossas sépticas.

Outro tipo de consumo importante é o de energia, tendo-se verificado que a principal fonte utilizada é o gasóleo (agrícola e rodoviário) e a electricidade. Com base nos consumos energéticos, é possível calcular as emissões de gases de efeito de estufa resultantes do consumo de energia<sup>13</sup>. Estas cifram-se em 526,23 toneladas de CO<sub>2</sub>e no ano de 2006, cerca de 17% do total. Os restantes 83% das emissões devem-se aos animais, por via dos processos de digestão e dos dejectos, e ascendem a 2 582,65 toneladas de CO<sub>2</sub>e. Ainda quanto a emissões atmosféricas, a empresa não é responsável por emissão de substâncias causadoras de destruição da camada de ozono.

É certo que os valores para as emissões de GEE têm de ser enquadrados pelo facto de se tratar de organização agrícola. Assim, para além das emissões dos animais e energia, há que considerar que existe um importante efeito de sumidouro por via do sequestro pelos solos agrícolas, pastagens e pela floresta. Cálculos preliminares<sup>14</sup> indicam que o efeito de sequestro induzido por estes é suficiente para mais que compensar a totalidade das emissões, mas dada a incerteza associada ao cálculo os valores não foram apresentados no relatório de sustentabilidade.

---

<sup>13</sup> Os cálculos das emissões de CO<sub>2</sub>e do consumo energético e das emissões resultantes dos animais estão apresentados no Anexo 10.

<sup>14</sup> Os cálculos estão apresentados no Anexo 11.

O território explorado da Herdade do Freixo do Meio possui uma série de habitats protegidos nos quais, devido à sua fragilidade, não se verifica qualquer tipo de intervenção. É o caso do carvalhal da Barranca da Loba que está no seu estado climácico e com uma estrutura muito equilibrada. Outro habitat que se encontra nesta situação é a galeria ripícola do Rio Almansor, que não é intervencionada e se encontra em óptimo estado. Algumas formações arbustivas em zonas rochosas também não são intervencionadas, constituindo excelentes abrigos para a fauna e repovoamento de espécies cinegéticas. Algumas acções desenvolvidas prendem-se com a protecção do seu habitat e manutenção de populações de roedores e coelhos. Refira-se ainda a promoção da biodiversidade através do programa de conservação do gato-bravo, que é uma espécie protegida por várias convenções internacionais e presente no habitat do território onde se localiza a Herdade do Freixo do Meio (a Sousa Cunhal participa ainda no programa de conservação do cavalo Sorraia, no Ribatejo, ambos são descritos no Anexo 12).

No entanto, a actividade agro-pecuária da empresa tem impactes sobre a biodiversidade, como acontece nas zonas de sementeira de culturas para corte, onde há um impacto sobre as espécies que aí nidificam. Alguns destes impactes são negativos e mitigados, dentro das possibilidades técnicas da empresa, o que poderá passar por deixar algumas manchas de cultura, nomeadamente na zona onde os ninhos estão instalados.

#### **IV.4.3 – Desempenho social**

O desempenho social aborda três aspectos: práticas laborais e condições de segurança, sociedade, e responsabilidade sobre o produto. Relativamente a práticas laborais, trabalhadores são provenientes das zonas de implementação da empresa e encontram-se cobertos por legislação referente a higiene e segurança no trabalho, acordos de negociação colectiva, e por um seguro de trabalho. Para além do obrigatório por lei, a empresa disponibiliza benefícios adicionais aos seus funcionários. As actualizações salariais são indexadas à inflação, é disponibilizado um jardim-de-infância, locais para alimentação, e locais de cultivo de hortas.

A empresa tenta também gerar um impacto positivo na sociedade, através de iniciativas na comunidade local como o projecto “agricultura biológica na escola”<sup>15</sup>, a cedência de prática de caça, a criação de estágios profissionais e académicos, e a participação em projectos de investigação. Para maior transparência, a empresa adoptou uma política de aprovisionamento que passa pela consulta de pelo menos três agentes económicos antes de adjudicar qualquer proposta, escolhendo, com base nos critérios de eficiência económica e de rotatividade na escolha de fornecedores de serviços.

Quanto à responsabilidade sobre o produto, a preocupação com a preservação da saúde e segurança do consumidor é garantida pela adopção do modo de produção biológico. A empresa garante também a rastreabilidade das matérias-primas e existe um livro de reclamações e sugestões para continuamente melhorar o serviço prestado.

Conclui-se então que a visão da Sousa Cunhal de que o desenvolvimento económico se encontra intrinsecamente ligado a benefícios ambientais e sociais se reflecte na sua actividade. Mas esta análise só ficará completa com os relatórios dos anos vindouros, e também com relatórios de empresas do mesmo sector.

#### **IV.4.4 – Parcerias e projectos**

Tendo em vista a optimização do desempenho sustentável da empresa, surgem parcerias e projectos fundamentais ao alcance desse propósito na Herdade do Freixo do Meio. A adesão ao *Extensity* é um exemplo prático disso. Actualmente estão a decorrer as negociações entre a Herdade do Freixo do Meio e a EDP, que, como foi referido no capítulo anterior, tomou também a iniciativa de apoiar financeiramente a fixação de carbono em algumas das explorações do projecto, como já acontece com a Quinta da França e, exemplificando o que outras entidades poderão fazer no futuro, no âmbito do Fundo de Carbono.

A Herdade do Freixo do Meio está também a proceder à sua adesão ao sistema de certificação EMAS: Sistema Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria, e ao adoptar os seus requisitos e a Norma de Sustentabilidade Garantida integra, cada vez mais, considerações ambientais na sua gestão global.

---

<sup>15</sup> Descrito no Anexo 13.

Em Março de 2007, concretizou a sua adesão à iniciativa ‘*CountDown 2010 – Travar a Perda de Biodiversidade na Europa*’, firmando assim uma série de compromissos (para informação mais detalhada, consultar o Anexo 14) no que respeita à manutenção da biodiversidade no território em que se insere.

#### **IV.5 – A multifuncionalidade na Herdade do Freixo do Meio**

A multifuncionalidade fornecida pelo sistema agro-silvopastoril montado representa um papel importante no processo de gestão e tomada de decisão na Herdade do Freixo do Meio. De facto, com base no esquema de de Groot (2006) visto no ponto III.3, é possível analisar a gestão e o planeamento da Herdade do Freixo do Meio, e concluir que a teoria da gestão multifuncional do autor se adequa a esta exploração, que define como missão:

“Envolver cada vez mais pessoas internas e externas na visão da empresa, motivando e consciencializando todos para um modo de vida sustentável, mais próximo dos processos naturais e de respeito pela Terra; onde exista uma prática de trabalho disciplinado e rigoroso, onde a busca permanente de novos conhecimentos e o aperfeiçoamento, evolução e realização pessoal, constituam a base do aperfeiçoamento da empresa; utilizar as especificidades, diferentes funções e responsabilidades de cada colaborador num objectivo e visão comuns, de modo a construir permanentemente, junto dos colaboradores e pessoas externas, uma imagem sólida, definida e positiva da Herdade do Freixo do Meio” (Relatório de Sustentabilidade – SC, 2006).

O ecossistema em que a exploração ocorre possui uma determinada estrutura, vinculada à sua capacidade de suporte, que representa o equilíbrio entre o potencial de produção e a resistência ambiental, de modo a que o ecossistema seja sustentável. Portanto, a empresa privilegia a vertente ambiental dos recursos que explora, sem descurar a vertente socioeconómica e com base numa análise de custos-benefícios<sup>16</sup>, processa a

---

<sup>16</sup> Por vezes é difícil quantificar a melhoria da qualidade ambiental, nessas situações pode-se utilizar a análise custos-eficácia, que permite o aumento da qualidade minimizando custos, ou ainda a decisão multi-critério que permite a optimização dos objectivos minimizando conflitos entre objectivos (Mota, 2006).

tomada de decisão, na qual define as linhas do planeamento e gestão a aplicar no ecossistema. Pelo que já foi referido anteriormente, a empresa tem uma política de abertura das suas portas ao público e participa em vários projectos que divulgam a sua imagem e veiculam a comunicação com o público, que juntamente com os parceiros nos projectos e colaboradores (com os quais existe comunicação horizontal e que suplanta as relações verticais da cadeia de comando), entre outras entidades, constituem os *stakeholders*, cujo envolvimento é levado em consideração na análise feita, acabando por intervir também no processo de planeamento.

À capacidade de suporte estão associados processos que condicionam as funções do ecossistema e determinam o tipo de bens e serviços que este pode fornecer. A Herdade do Freixo do Meio atribui grande relevo ao papel do ambiente e recursos naturais existentes, como é o caso do montado, pois dele derivam a maior parte dos bens económicos e ambientais necessários à realização dos projectos em que está envolvida. A sua gestão sustentável reveste-se de elevada importância, ao permitir o uso múltiplo das suas funções<sup>17</sup>, que se baseia no pressuposto da utilização dos bens fornecidos, causando efeitos positivos e mitigando os impactos negativos que não se possam evitar.

“Montado é o termo português usado para designar as paisagens por que é constituído um ecossistema específico, delicadamente equilibrado, composto por agricultura mista e centrado em florestas de sobre extensivas pontilhadas por áreas arbustivas, pastos e campos cultivados. Não é classificável como agrícola, nem florestal ou pecuário, mas como uma mistura integrada das três características, concebido e desenvolvido ao longo de milénios para conseguir a maior abundância em condições frequentemente duras e inhóspitas, garantindo a produtividade das terras para gerações futuras” (*Cork Information Bureau*, 2008).

Enquanto ecossistema agro-silvopastoril, este ecossistema pode ser considerado semi-natural e é fundamental na exploração da Herdade do Freixo do Meio. As funções por si asseguradas através dos bens e serviços providenciados são apresentados nas Tabelas 4.4 a 4.8, à luz da classificação proposta por de Groot (1996) e por de Groot *et al.*

---

<sup>17</sup> Funções dos ecossistemas referem-se à sua capacidade para fornecer bens e serviços que satisfaçam as necessidades humanas, de forma directa ou indirecta. Pode ser usado para descrever o funcionamento interno dos ecossistemas ou referir-se aos benefícios que resultam dos seus processos e que podem ser utilizados pelo homem.

(2002), revista anteriormente no ponto III.3, estruturados de acordo com as funções e sub-funções que desempenham e ainda de acordo com o tipo bem e de valor económico que possuem. As abreviaturas utilizadas nos quadros têm o seguinte significado: VUD – Valor de Uso Directo; VUI – Valor de Uso Indirecto; VO – Valor de Opção; VE – Valor de Existência; VL – Valor de Legado; BP – Bem Público; BCo – Bem Comum e BPr – Bem Privado.

Como se pode observar na Tabela 4.4, as árvores do montado e a cobertura vegetal do solo são os principais intervenientes na regulação dos processos ocorrentes na biosfera e proporcionam as condições necessárias às outras funções.

*Tabela 4.4: Função de regulação do ecossistema montado na Herdade do Freixo do Meio*

Função	Sub-função	Bens e Serviços	Agente/Actividade	Tipo de Bem/Valor Económico
<b>Regulação</b>	Regulação dos gases	Protecção dos raios UV, Manutenção da qualidade do ar, Sequestro de CO <sub>2</sub> .	Montado, pastagens e outro coberto vegetal.	BP/ VUI - VL - VE
	Regulação climática	Manutenção de um clima favorável à habitação, saúde e agricultura	Montado, pastagens e outro coberto vegetal.	BP/ VUI - VL
	Prevenção de perturbações	Protecção das tempestades e controlo das cheias	Montado, pastagens e outro coberto vegetal.	BP/ VUI - VL
	Regulação da água	Drenagem, irrigação natural e purificação da água	Montado, pastagens e outro coberto vegetal.	BP/ VUI - VL
	Abastecimento de água	Provisão de água para consumo	Rio Almansor, riachos e charcas	BP - BCo - BPr/ VUD
	Retenção do solo	Manutenção do solo arável e prevenção da erosão e assoreamento	Montado, pastagens e outro coberto vegetal.	BP / VUI - VL
	Formação do solo	Manutenção da produtividade dos solos aráveis Manutenção da fertilidade natural dos solos	Matéria orgânica, fertilização natural no pastoreio Resíduos de culturas, compostagem	BP / VUI - VL
	Regulação de nutrientes	Manutenção da qualidade dos solos e dos ecossistemas produtivos	Agricultura biológica, Fixação do azoto pelas leguminosas	BP / VUD - VUI - VL
	Tratamento de resíduos	Controlo da poluição	Agricultura biológica, reutilização de água para rega, óleo para energia e estrume na fertilização	BP VUI - VL
	Polinização	Polinização das plantas selvagens e silvestres e das plantas cultivadas	Insecto, aves e outros elementos faunísticos	BP/ VUI
Controlo Biológico	Controlo de pestes e doenças Redução dos danos nas culturas	Relações tróficas nos insectos, aves e outros elementos faunísticos	BP / VUD - VUI	

A maior parte dos bens e serviços da função de regulação têm uma natureza pública ou de bem comum. Esta característica releva a importância das entidades privadas em

proporcionar estes tipos de bens e a necessidade de receberem uma compensação pelos serviços fornecidos. Esta pode ser a justificação técnica para os subsídios que os produtores agrícolas recebem, colocando-se a questão da justeza da dimensão dos mesmos. A resposta a esta pergunta só pode ser dada pelo tipo de valor que os bens possuem e pela valorização monetária que a sociedade faz dos mesmos.

Em relação ao tipo de valor, verificamos que grande parte dos bens e serviços possuem valor de uso indirecto e valor de legado, o que significa que o mercado, tal como o conhecemos, não compensa os produtores que produzem este tipo de actividades, sendo necessário utilizar algumas das metodologias descritas no capítulo anterior para os valorizar.

Assim, os métodos de valorização económica para os bens e serviços da função de regulação apresentados na Tabela 4.4 referem-se fundamentalmente à capacidade que os ecossistemas possuem de regular processos ecológicos básicos de suporte à vida, através de ciclos biogeoquímicos; são essencialmente os métodos de valorização indirecta pelo mercado de bens substitutos como os custos de reposição ou substituição e os custos evitados ou de prevenção.

À semelhança da função de regulação, os bens e serviços da função de habitat são essencialmente de natureza pública ou comum, à excepção das actividades de viveiro que apresentam valor comercial cinegético, e possuem, para além do valor de uso indirecto e de legado, valor de opção e valor de existência (Tabela 4.5).

*Tabela 4.5: Função de habitat do ecossistema montado na Herdade do Freixo do Meio*

Função	Sub-função	Bens e Serviços	Agente/Actividade	Tipo de Bem/Valor Económico
<b>Habitat</b>	Abrigo de espécies	Manutenção da diversidade biológica e genética	Preservação do montado, da galeria ripícola e programa de conservação do gato bravo	BP / VUI- VO-VL-VE
	Viveiro	Manutenção de espécies com captura comercial	Actividade cinegética	BP-BCo-BPr/ VUD -VE -VUI - VL

Estão nesta situação a preservação dos habitats presentes na herdade, como é o caso da galeria ripícola junto do rio Almansor e do programa de conservação do gato bravo, assim como a exploração cinegética, que são excelentes exemplos do aproveitamento

desta função na Herdade do Freixo do Meio, contribuindo para a conservação local da diversidade biológica e genética, que se encontra na área da exploração.

Os métodos de valorização económica para os bens e serviços da função de habitat; que como referido anteriormente, providenciam refúgio e os habitats aos animais e plantas autóctones; são essencialmente os métodos de valorização directa pelos preços de mercado e o método de valorização contingente.

A função de produção engloba um conjunto de bens e serviços que a Herdade do Freixo do Meio tem vindo a iniciar, implementar e a incentivar como formas complementares de rendimento à sua actividade agrícola e como meio de solidificar a estratégia de sustentabilidade que a empresa delineou e tem vindo a concretizar (Tabela 4.6).

Tabela 4.6: Função de produção do ecossistema montado na Herdade do Freixo do Meio

Função	Sub-função	Bens e Serviços	Agente/Actividade	Tipo de Bem/Valor Económico
Produção	Alimentação	Caça e pesca	Actividade cinegética	BPr / VUD
		Frutos silvestres	Cogumelos, medronhos	
		Hortas familiares	Espargos	
		Plantas aromáticas	Montado	
		Apicultura	Mel, própolis e pólen	
	Matérias-primas	Energia - lenha	Montado	BPr - BCo /VUD
		Materiais para construção e indústria	Pinheiros fornecem resina	
		Forragens e fertilizantes	Pedras e terra que podem ser usadas em taipa Pó de cortiça, resíduo de lagar e camas dos ovinos	
	Recursos genéticos	Melhoramento da resistência das culturas aos agentes patogénicos e às pestes Aplicações à saúde	Fitoterapêutica através da flora medicinal existente no montado; Relações tróficas	BP-Bpr/VUD-VO
	Recursos medicinais	Medicamentos e produtos farmacêuticos	Fitoterapêutica	BP - BPr /VUD-VO
Recursos ornamentais	Plantas	Flora natural do Montado	BPr /VUD	
	Artesanato	Peças em cortiça		
	Animais de estimação	Campeonato de cães pastores		

A função de produção é aproveitada quase na totalidade nesta exploração, pelo facto de serem explorados a maioria dos benefícios que esta função apresenta, nomeadamente no que respeita aos produtos que é possível retirar do montado. O resíduo do pó de cortiça, do lagar e a cama dos ovinos constituem excelentes fertilizantes naturais, para além de ser uma forma de aplicar os resíduos.

A maioria dos bens produzidos tem uma natureza privada e um valor de uso directo. Os métodos de valorização económica para os bens e serviços da função de produção, baseados na actividade dos autotróficos para produção de biomassa para ser utilizada na cadeia trófica, são essencialmente os métodos de valorização directa pelos preços de mercado e os métodos da produtividade marginal.

A função de informação tem vindo a ser desenvolvida e a ganhar espaço na estratégia de desenvolvimento da Herdade do Freixo do Meio, como forma de divulgar a herdade e a sua actividade e de potenciar a sua interligação com o meio local, nacional e internacional (Tabela 4.7).

Tabela 4.7: Função de informação do ecossistema montado na Herdade do Freixo do Meio

Função	Sub-função	Bens e Serviços	Agente/Actividade	Tipo de Bem/Valor Económico
Informação	Estética	Desfrutar da paisagem	Passeios pedestres, Passeios BTT, Caminhadas	BP /VUD - VE - VL
	Recreação	Viajar para os ecossistemas naturais para ecoturismo e estudo da natureza	<i>Birdwatching</i> , cursos, <i>Workshops</i> e ecoturismo,	BPr /VUD -VUI
	Artística e cultural	Uso da natureza em livros, filmes, pinturas, símbolos nacionais;	Logótipo da marca "herdade do Freixo do Meio", cursos	BP /VUD - VE - VL
	Histórica e espiritual	Uso da natureza para motivos religiosos e históricos	"Encontro de Primavera"	BP /VUD - VE - VL
	Ciência e educação	Uso da natureza para visita de escolas e investigação científica	"Projecto AB na escola", acompanhamento de teses e estágios, acções de formação e divulgação de produtos	BP /VUD - VE - VL

A maior parte dos bens produzidos na função informação têm uma natureza pública, mas muitos deles, quando interligados com outros bens ou actividades, acabam ou podem ter uma natureza privada. Esta complementaridade no consumo, uma vez que são consumidos em conjunto com outros bens, permite à Herdade do Freixo do Meio criar valor adicional, de que são exemplo o ecoturismo ligado a *workshops* e a caminhadas.

Outro exemplo é o Campeonato de cães pastores que se realiza no "Encontro de Primavera", que a empresa realiza anualmente, recebendo cerca de 2000 pessoas que visitam a herdade e que têm oportunidade de ver o processo de transformação e adquirir produtos produzidos pela empresa. Neste encontro realizam-se actividades lúdicas como passeios pedestres, passeios de bicicleta, demonstrações, exposições e outras que indicadas no plano de actividades no sítio da empresa. Mais uma vez o montado

proporciona um papel de relevo, ao facultar um ambiente propício à reflexão e ao enriquecimento espiritual, o “Encontro de Primavera” reúne as condições ao aproveitamento da função de informação.

Os métodos de valorização económica para os bens e serviços da função de informação; relacionada com a contribuição para a manutenção da saúde humana, nomeadamente a nível espiritual, do desenvolvimento cognitivo e da recreação; são essencialmente o método dos preços hedónicos, método do custo de viagem e o método de valorização contingente.

A função de suporte corresponde às funções tradicionais desempenhadas pelas explorações agrícolas, nas quais se acrescenta a deposição dos resíduos e a produção de energia. Neste sentido a maior parte dos bens produzidos tem uma natureza privada e um valor de uso directo (Tabela 4.8).

*Tabela 4.8: Função de suporte do ecossistema montado na Herdade do Freixo do Meio*

Função	Sub-função	Bens e Serviços	Agente/Actividade	Tipo de Bem/Valor Económico
Suporte	Habitação	Espaço para habitação	Projecto de Ecoturismo	BPr/VUD
	Agricultura	Alimentos e matérias-primas da terra cultivada	Hortas biológicas	BPr/VUD
	Produção de energia	Solar	Colectores solares para aquecimento de águas	BPr/VUD
	Depósito de resíduos	Espaço para a deposição de resíduos sólidos	Compostagem dos resíduos das culturas	BP/VUD
	Transporte	Transporte por terra	Caminhos rurais e veredas	BPr/VUD
	Infra-estruturas turísticas	Actividades de lazer e turismo	Actividades turísticas e centro de informação	BP - BPr - BCo/VUD

Assim os métodos de valorização económica para os bens e serviços da função de suporte; relativo ao espaço e às estruturas associadas à produção das actividades humanas; são essencialmente os métodos de valorização directa pelos preços de mercado, os métodos da produtividade marginal ou método do rendimento dos factores.

A instalação de biodigestores para produção de biogás é uma oportunidade que a empresa tenciona aproveitar, o que seria benéfico a todos os níveis, para tratar os resíduos resultantes dos efluentes e produzir energia (também é uma sub-função da função de suporte, como se pode observar na Tabela 4.8), também a reutilização de óleo

usado para produzir energia, em motores adaptados é uma forma de produção de energia.

O uso das funções de suporte, envolve geralmente a conversão permanente do ecossistema original, como é o caso dos projectos de ecoturismo, que alteram o ambiente inicial, no entanto desde que seja respeitada a limitada capacidade de suporte dos ecossistemas naturais, com base numa orientação sustentável, este uso é viável.

O aquecimento de águas por colectores solares é um exemplo do aproveitamento que poderá ser dado ao que a natureza nos oferece, para que esta utilização dos recursos naturais fosse feita de forma mais eficiente poderia ser ainda aproveitada a energia eólica ou hídrica que o território em causa, fornece.

Como se pode observar, do ponto de vista ambiental, este ecossistema desempenha importantes funções na conservação do solo, na regularização do ciclo hidrológico e na qualidade da água, na produção de oxigénio e consequente sequestro do carbono da atmosfera. Apresentando elevada riqueza em biodiversidade, proporciona ainda um habitat que serve de suporte a espécies animais (cinegéticas e outras) e vegetais, contribuindo assim para o aumento do valor desse recurso natural tão importante, na actualidade, para as actividades de turismo e da educação, que se encontram em ascensão, nesta exploração,

Pelo que foi exposto, o montado é denominador comum a todas as actividades desenvolvidas na Herdade do Freixo do Meio, revestindo-se de grande importância socioeconómica e ambiental. Foi por este motivo desenvolvida uma política própria de gestão sustentável do montado e efectuada a adesão a processos de certificação dos seus produtos.

Todos os produtos obtidos directamente da produção (vegetal, animal ou florestal) ou relacionados com a abundância de espécies animais e vegetais que os povoam (caça, pastoreio e pastagem), passando pelas actividades turísticas de contacto com a natureza, todos os bens e serviços são importantes para o objectivo multifuncional de aproveitamento das externalidades positivas deste tipo de agricultura.

#### IV.6 – Relações entre actividades e com o meio social envolvente

Na Herdade do Freixo do Meio, a existência de uma ‘teia’ de inter-relações complexas e interdependências estende-se, não só às actividades produtivas da exploração, mas também ao meio social que a rodeia. A partir do que foi referido, é possível elaborar um digrama de fluxos entre as actividades, com o meio social e com o mercado que as envolve, como demonstra a Figura 4.3.

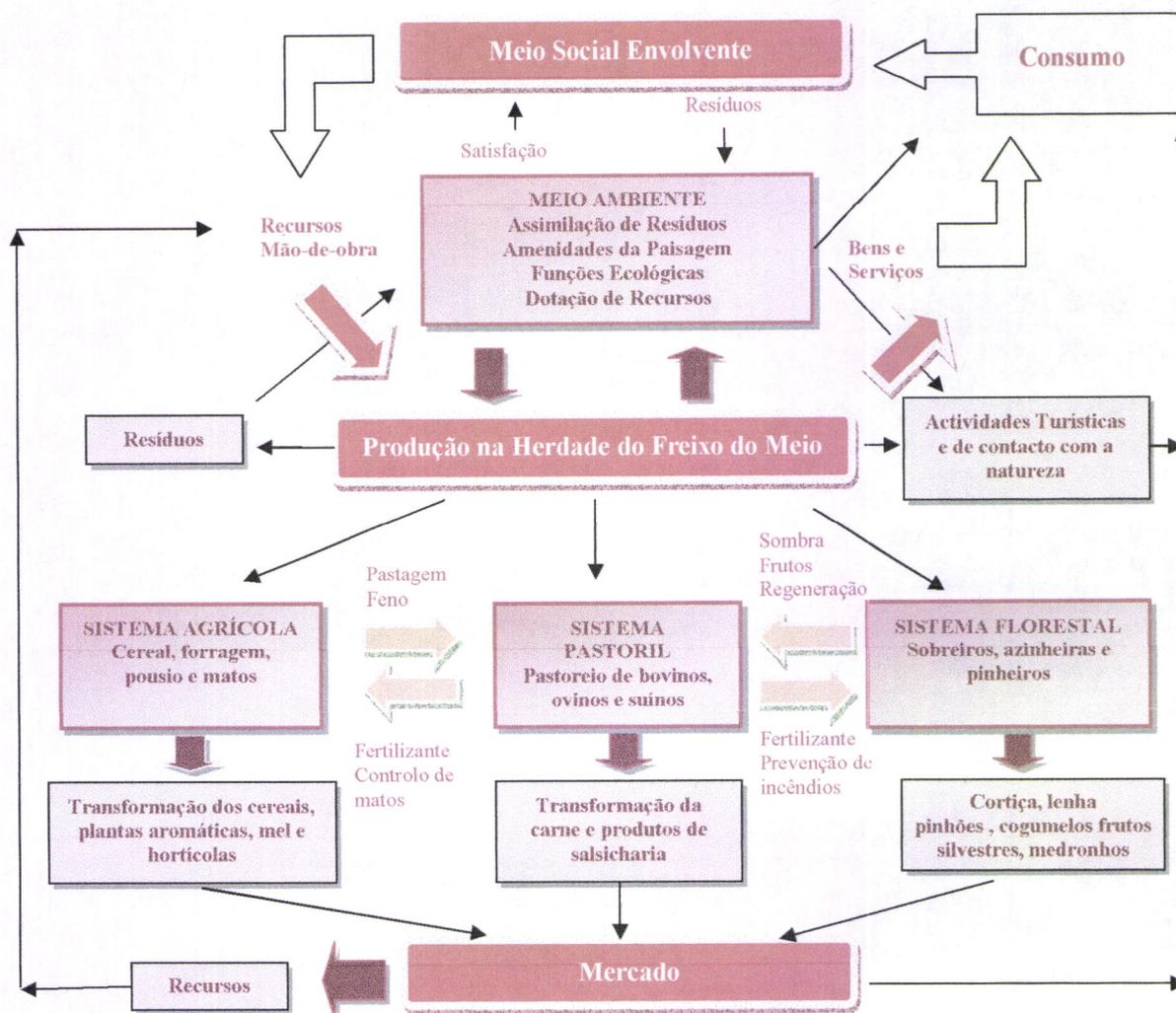


Figura 4.3: Representação esquemática das dependências entre as actividades que ocorrem no montado  
 Fonte: Adaptado de Correia et al. (2004) e de Young (1992).

A Figura 4.3 representa um esquema geral e simplificado das relações funcionais entre as diferentes actividades e o meio envolvente. Apesar de estar fora do âmbito deste trabalho, será possível aprofundar as relações entre cada uma das actividades e o meio exterior, realçando as questões ambientais e sociais. O esquema representa a complexidade de relações que se estabelecem no montado e da importância deste

sistema, no que respeita à conservação da biodiversidade e de outros bens ambientais que nele ocorrem, já que este funciona como suporte de todas as actividades sendo-lhes transversal.

A título de exemplo podemos demonstrar a interdependência nas relações entre actividades, como é o caso da complementaridade existente entre as actividades animais e vegetais, através dos fluxos materiais que passam de umas para as outras, vejamos o caso dos ovinos e das pastagens, representado na Figura 4.4.



Figura 4.4: Representação esquemática da interdependência ovinos-pastagens

Existe de facto, uma forte ligação entre as actividades praticadas na Herdade do Freixo do Meio. Elas complementam-se mutuamente e pode dizer-se que toda a produção assenta no montado, que juntamente com uma visão integrada e ecologicamente sustentável da exploração vai condicionar os meios e processos utilizados na produção de bens e serviços.

#### IV.7 - Considerações Finais

A Herdade do Freixo do Meio é uma exploração que se dedica ao modo de produção biológico, tentando ajustar a produção de alimentos saudáveis e tradicionais às normas de certificação existentes e corresponder a expectativas de qualidade média-alta, ao mesmo tempo que promove a preservação do espaço rural e dos ecossistemas que a rodeiam.

O principal ecossistema que rodeia esta herdade é o ecossistema semi-natural montado, produtor de bens e serviços múltiplos, quer socioeconómicos, quer ambientais. Os primeiros respeitam à rentabilidade da produção de cortiça e outros bens, que geram importantes rendimentos ao nível local e regional, ao contribuir para a empregabilidade da população, enquanto os segundos se ligam a toda uma panóplia de benefícios que dele se podem retirar.

O montado deve ser entendido como um bem patrimonial a legar às gerações vindouras, por isso deve ser conservado e preservado. A sua importância, nomeadamente do montado de sobro, é também visível pelo contributo que dá à economia nacional:

“Portugal é o maior produtor mundial de cortiça – em apenas 8% do território nacional produz-se mais de 50% da cortiça ao nível mundial. A cortiça é a matéria-prima de uma actividade industrial, que transforma cerca de 70% do total produzido a nível global pela indústria corticeira, situação que faz do nosso País líder no sector. A exportação de produtos de cortiça representa cerca de 3% do total das exportações nacionais e ronda os 900 milhões de euros anuais, o que faz do nosso País o maior exportador de cortiça e produtos de cortiça do mundo” (APCOR – Associação Portuguesa de Cortiça, 2007).

Na Herdade do Freixo do Meio, os bens e serviços que constituem o conjunto de externalidades positivas da produção agro-pecuária em sistema extensivo de montado são bem aproveitados através de uma gestão multifuncional, ao mesmo tempo que se procuram mitigar impactos negativos (difícilmente evitáveis) que surgem, através da sua minimização ou da compensação com efeitos positivos.

Todas as actividades praticadas estão interligadas e existe grande respeito pelo ambiente e pelo meio social envolvente, com o qual se estabelecem relações de fluxos (principalmente recursos, mão-de-obra, bens e serviços). A empresa tem uma política de abertura e tenta integrar na sua gestão aspectos socioeconómicos e ambientais, ainda que por vezes essas componentes do planeamento entrem em conflito e sejam contraditórias. No entanto, deve-se alcançar um consenso de equilíbrio ecológico e de uma consciente utilização dos recursos, naturais ou não, pois todas as componentes são essenciais ao desenvolvimento, que se quer sustentável.

# ***CAPÍTULO V***

## ***Conclusão***

***“Podemos escolher o que semear, mas somos obrigados a colher aquilo que plantamos.”***

**Provérbio Chinês**

## ***CAPÍTULO V – CONCLUSÃO***

O mediático fenómeno do aquecimento global e as conseqüentes alterações climáticas prejudicam e limitam a produção agro-pecuária. Esta actividade é fortemente dependente das condições climáticas, mas deu um contributo considerável ao agravamento da situação, primeiro através da desflorestação para aumento de área de cultivo e seguidamente pela intensificação da produção, com aplicação de factores de produção com elevados consumos energéticos na sua síntese e que em muito contribuíram para a agressão aos recursos naturais que eram utilizados e que iam continuar a sê-lo no futuro, se entretanto não fossem devastados.

Agora, depois da existência do problema, começa-se a pensar em formas de contribuir para a conservação dos recursos. Aliás, como quase sempre acontece, “casa roubada, trancas à porta”, também neste caso, a seguir ao aparecimento de graves desequilíbrios nos ecossistemas como resultado do uso massificado de que foram alvo, surgem como alternativa os princípios de sustentabilidade e a agricultura sustentável, para que haja recuperação do ambiente e melhoria da qualidade de vida.

As práticas inerentes a este tipo de agricultura têm um papel importante a desempenhar no contexto das alterações climáticas, pois colaboram na fixação de dióxido de carbono e reduzem a emissão de poluentes que se iriam acumular na atmosfera. É o caso da sementeira directa e das pastagens permanentes biodiversas, que colaboram no objectivo da redução da emissão de gases com efeito de estufa, no âmbito do Protocolo de Quioto. Desta forma, fica salvaguardado o ambiente, pois a natureza é o elemento central. Mas a agricultura sustentável reveste-se de elevada importância no desenvolvimento socioeconómico, pois associadas a ela existem actividades que contribuem para a empregabilidade local e para promoção das tradições e da cultura, como é o caso do turismo, do comércio e outras que conduzem à equidade social daqueles que envolve, com vista à sucessão de gerações no meio rural.

É desta forma que, indissociável da sustentabilidade, surge a multifuncionalidade, vista como a variedade de serviços que a agricultura origina e que vai para além da sua função primária de produtora de bens. São reconhecidos serviços providenciados pelos agro-ecossistemas, tais como a preservação da biodiversidade, regulação de cheias, manutenção da paisagem entre outros que incluem a mitigação das alterações climáticas, quer seja pela retenção de carbono, diminuição de emissões ou prevenção de incêndios.

Porém, pode revelar-se a existência de conflitos entre funções, pois as melhores práticas na produção de bens privados são contrárias às que concernem à conservação do meio natural. Como para grande parte destes serviços não existe mercado, é necessário que sejam valorizados, de modo a que as políticas intervenham na regulação da existência de um mercado (como se começa agora a verificar na captura do dióxido de carbono), no sentido de beneficiar quem os disponibiliza, de forma a garantir o bem-estar social e a manutenção do capital natural, a partir de uma melhor eficiência da afectação dos recursos naturais.

Neste momento, a Política Agrícola Comum caminha de encontro ao supracitado através do apoio ao carácter multifuncional da agricultura europeia e seus benefícios. Está mais ligada às questões ambientais e do desenvolvimento rural, depois de décadas a apoiar a intensificação da produção com consequências ao nível da sobre-exploração dos recursos ambientais e abandono de práticas tradicionais, o que acarretou a instabilidade nos ecossistemas. Em certa medida, a aplicação das noções de sustentabilidade e multifuncionalidade nos sistemas agrícolas é um regresso às formas de gestão anteriores à explosão e generalização da agricultura comercial.

No que respeita à análise feita acerca da integração de critérios de sustentabilidade na produção agro-pecuária, pode-se concluir que a mesma é possível, desde que se queira, como se constata com o exemplo fornecido pela Herdade do Freixo do Meio. Esta exploração agrícola, do tipo familiar, disponibiliza aos consumidores e às economias locais um abastecimento seguro e estável de bens alimentares saudáveis e de qualidade, assim como um variado leque de opções turísticas, que incluem o ecoturismo, a caça, passeios pedestres, cursos e *workshops* relacionados essencialmente com a agricultura biológica. São dados os primeiros passos com vista à auto-suficiência energética e nas

negociações para a remuneração de serviços ambientais prestados, como é o caso da retenção de dióxido de carbono. São realizadas várias iniciativas com impacto positivo junto da comunidade local.

Um dos trunfos de que dispõe é a elevada biodiversidade residente no sistema Montado, que explora de forma extensiva e ao qual associa uma imagem geradora de mais-valias a vários níveis. Com uma estratégia de produção assente no longo prazo, utiliza os recursos naturais de que dispõe de forma racional e faz uma gestão integrada a nível socioeconómico e ambiental, o que permite que tenha um desenvolvimento sustentável.

Em relação às novas possibilidades de estudo que emergiram ao longo desta dissertação, destaca-se a valorização económica do Montado, pois apesar do reconhecimento dos seus benefícios, o seu conhecimento e uso ainda são limitados, o que significa uma oportunidade para o desenvolvimento de mais acções de pesquisa, para a valorização dos benefícios ambientais e de maiores incentivos económicos que venham a estimular a sua conservação. Seria interessante fazer uma análise comparativa entre a produtividade dos tipos de montados que existem (sobro, azinho, mistos); determinar o valor económico dos bens e serviços que proporciona e mais estudos que permitam quantificar o balanço do carbono no sistema montado, nomeadamente através da metodologia LCA (*life cycle assessment*) que avalia os impactos ambientais das actividades .

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a clarificação de conceitos relacionados com a implementação de práticas que contribuam para o desenvolvimento sustentável, cuja finalidade principal reside na manutenção dos recursos naturais em benefício da sociedade com as máximas da prosperidade económica, qualidade ambiental e equidade social. Se ocorrer o esgotamento dos recursos naturais, será muito pobre a herança a deixar às gerações vindouras. Compete a todos prevenir que isso aconteça e há ainda um longo caminho a percorrer.

## ***BIBLIOGRAFIA***

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

(De acordo com a Norma Portuguesa NP-405)

AEA – Agência Europeia para o Ambiente Comissão das Comunidade Europeias: *Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho ao abrigo da Decisão 93/389/CE do Conselho, alterada pela Decisão 99/296/CE, relativa a um mecanismo de vigilância das emissões comunitárias de gases responsáveis pelo efeito de estufa*, 2001.

ALBUQUERQUE, J. D. S. - *Agricultura sem subsídios? O caso neozelandês*. “Revista do Agricultor – Confederação dos Agricultores de Portugal”, Lisboa, n.º 198/II, Junho 2007, p. 44-48.

ALIER, J. M. e JUSMET, J. R. - *Economía Ecológica y política ambiental*. México, Fondo de Cultura Económica. 2000, 493 p.

APCOR - Associação Portuguesa de Cortiça - *A importância socio-económica e ambiental dos montados de sobro*. “Diário Económico”, Lisboa. 28 de Agosto de 2007.

ARAÚJO, R. A. S. - *Aquecimento global e as consequências sobre as endemias transmitidas por vectores no Brasil*. Fundação escola de sociologia e política de São Paulo, 2007.

BANCO MUNDIAL - *No limiar do século XX*. Washington, 2000.

BARATA, E. - *Valorização económica dos bens ambientais*. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (s.d.).

BARBIER, E. B., BURGESS, J. C. e FOLKE, C. - *Paradise lost? The ecological economics of biodiversity*, (Beijer Inst.). London, Earthscan, 1994.

BARTHÉLÉMY, D. - *La multifonctionnalité agricole comme relation entre fonctions marchandes et non marchandes*. “Les cahiers de la multifonctionnalité”, Paris, vol.2, 2003.

BATEMAN, I. - *Sustainable Environmental Economics and Management Valuation of the Environment – principles and practices, Methods and Techniques: Revealed preferences Methods*. London, R. Kerry Turner ed. 1992, Cap. 6, p. 192-258.

BATEMAN, I. e TURNER, K. - *Sustainable Environmental Economics and Management Valuation of the Environment - principles and practices, Methods and Techniques: The Contingent Valuation Method*. London, R. Kerry Turner ed. 1992, Cap. 5, p. 120-191.

BERNARDO, J. M. - *Atribuição de valor aos elementos do património natural*, In Jornadas sobre Ambiente Anais, Universidade de Évora, Departamento de Ecologia, Évora. Outubro, 2007.

BISHOP, R. - *Economic efficiency, sustainability and biodiversity*. “AMBIO”. 22, 1993.

BOGO, J. - *La regulación de la actividad pesquera: una propuesta de cambio de política*. “Desarrollo Económico”, Buenos Aires, vol. 33, n.º 132, Janeiro/Março 1994.

BYRNES, R. e STONE, G. W. - *Microeconomia*, São Paulo, Makron Books, 1997.

BRUNDTLAND, G. H. - *Relatório da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1987.

CACHÃO, M. F. S. - *Viabilidade técnica e económica das empresas agro-pecuárias na zona de Odemira no cenário da nova PAC – Estudo de caso da Sociedade Agrícola Monte da Ameixeira*. Trabalho de Fim de Curso de Engenharia Zootécnica, Évora, 2007.

CAMPOS, T. - *Pastos amigos de Quioto*, “Revista Visão”, Lisboa, 27 de Março de 2007, p 128-130.

CAPORAL, F. R., e COSTABEBER, J. A. - *Agroecologia: conceitos e princípios para construção de estilos de agriculturas sustentáveis*. Porto Alegre, 2002. Disponível em <http://www.planetaorganico.com.br/trabalhos.htm> (acedido em 02/07/2008).

CARNEIRO, J. P., FREIXIAL, R. C., PEREIRA, J. S., CAMPOS, A. C., CRESPO, J. P., CARNEIRO R. - *Relatório Final do Projecto AGRO 87*, Estação Nacional de Melhoramento de plantas, Universidade de Évora, Instituto superior de Agronomia, Direcção Regional de Agricultura do Alentejo, Fertiprado, Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, 2005.

CARSON, R. T. - *Valuation of Tropical Rainforests: philosophical and practical issues in the use of contingent valuation*, Ecological Economics, Vol.24, n. ° 1, 1998.

CARVALHO, M. - *Manual de Divulgação Sementeira Directa e Técnicas de Mobilização Mínima*, Lisboa, DGD - Rural, MADRP, 2001.

CARVALHO, M. L. P. M. V. S. - *Efeitos da Variabilidade das Produções Vegetais na Produção Pecuária – Aplicação em Explorações Agro-pecuárias do Alentejo: Situações Actual e Decorrente da Nova PAC*. Dissertação para a obtenção do Grau de Doutor, Universidade de Évora, Évora, 1994.

CARVALHO, R. J.M., CARVALHO, M. J.G.P.R. - *Aumento da produtividade de Inverno em pastagens de sequeiro – técnicas culturais*. In VI Congresso de Zootecnia, Évora Anais, Évora, 1996.

CASTRO, E.A., MARTINS, J.M., MARQUES, J.L., LOPES, M., e MENDES, D., *OIKOMATRIX – Evaluation of socio-economical impact of legal tools to control the emission of greenhouse gases: development of a methodology to estimate CO2 emissions*, In Conferência Internacional Climate Change and The Kyoto Protocol Anais, Évora, Novembro, 2001.

CAZELLA, A. A. e MATTEI, L. - *Multifuncionalidade agrícola e pluriactividade das famílias de agricultores: novas bases interpretativas para repensar o desenvolvimento rural*, In IV Congresso SBS-IESA Anais, Santa Catarina, Maio 2002.

CDIAC - Carbon Dioxide Information Analisys Center, *World's Carbon Dioxide Emission*, disponível em: <http://cdiac.esd.ornl.gov> (acedido em: 06/10/2007).

CEIA, H. - *Plano de Acção do lince ibérico em Portugal*, Instituto da Conservação da Natureza, 2000.

COELHO, I. S. - *Valores económicos e ambientais do montado*, Temas de economia e sociologia agrárias, p.18-43, s.d.

COELHO, I. S. - *Economia do montado - Análise económica de três montados de sobro alentejanos*. Lisboa, EFN, 1994.

CONWAY, G. - *Agrosystem analysis*. "Agricultural Administration", Vol. 20, 1985.

CORK BUREAU INFORMATION – *A importância ambiental do montado*, 2008.

CORREIA, T. P. - *Land abandonment: changes in the land use patterns around the Mediterranean basin*. University of Copenhagen; Copenhaga, Dinamarca, 2004, p. 97-112.

COSTANZA, R., D'ARGE, R., de GROOT, R., FARBER, S., GRASSO, M., HANNON, B., LIMBURG, K., NAEEM, S., O'NELL, R., PARUELO, J., RASKIN, R., SUTTON, P. e VAN DEN BELT, M. - *The value of the world's ecosystem services and natural capital*. "Nature", Vol.387, Maio 1997.

COUTINHO, P. - *O valor da biodiversidade*, SBPC/Labjor, 2001, no sítio <http://www.comciencia.br/reportagens/biodiversidade/bio12.htm> (acedido em 01/06/2007).

COVAS A. E COVAS M. M. - *Da razão sustentável à gestão multi-funcional dos espaços rurais*, In V Congresso da Associação Portuguesa de Economia Agrária

(APDEA) Anais - Subordinado ao tema: Globalização, Agricultura e Áreas Rurais Vila Real, 4, 5 e 6 do Outubro de 2007.

CUPETO, C. - *Ecoturismo, a sustentabilidade do turismo no século XXI*, Julho, 2003, disponível em <http://www.ciari.org/opiniao/ecoturismo.htm>, acedido em 30/09/2008.

DALE, V. H., ENGLISH, M. R. – *Tools to Aid: Environmental Decision Making*. New York, Springer, 1999 (*cit. in Mota*, 2006).

DECO – Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor, *Alterações Climáticas – Protocolo de Quioto*. “Revista Proteste”, Lisboa, n.º 285, Novembro 2007, p. 20-23.

DECO – Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor, *Produção da Carne – Impacto no Ambiente*. “Revista Proteste”, Lisboa, n.º 287, Janeiro 2008, p. 13-16.

de GROOT, R. - *Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision-making*. Groningen, The Netherlands, Wolters Noordhoff BV, 1992.

de GROOT, R., WILSON, M., BOUMANS, R. - *A typology for the description, classification and valuation of Ecosystem Functions*. Goods services Econ. Vol. 41 (3), 2002, p. 393-408.

de GROOT, R. - *Function-analysis and valuation as a tool to assess land use conflicts in planning for sustainable, multi-functional landscapes*. Landscape and Urban Planning, 75, Environmental Systems Analysis Group, Wageningen University, The Netherlands, Elsevier Ed., 2006.

DIXON, J. A., SCURA, L. F., CARPENTER, R.A. e SHERMAN, P. B. - *Economic Analysis of Environmental Impacts*. London, Earthscan Publications Ltd., 1996.

DOMINGOS, T., RODRIGUES, O., TELXEIRA, R. - *Avaliação e optimização da eco-eficiência do queijo de ovelha*. Secção de Ambiente e Energia, DEM, Instituto Superior

Técnico, In V Congresso da Associação Portuguesa de Economia Agrária, Vila Real, 4, 5 e 6 de Outubro, 2007.

EEROLA, T. T. - *Mudanças climáticas globais: passado, presente e futuro*. In Fórum de ecologia, Instituto de Ecologia Política, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

FAO - Food and Agriculture Organization- *Multiplés fonctions de l'agriculture et des terres: l'analyse*. Maastricht, 1999.

FAO/WHO - Food and Agriculture Organization/World Health Organization – *Codex Alimentarius Commission*. 2007. Disponível no sítio <http://www.codexalimentarius.net> (acedido em 23/11/2007).

FAOSTAT - Food and Agriculture Organization of the United Nations, Statistical Databases, 2006. Disponível em <http://faostat.fao.org/>, acedido em 06/10/2007.

FERNANDES, A. - *EDP aposta em pastagens que retêm carbono para reduzir emissões nacionais*. “Jornal Público”, Lisboa, 7 de Julho 2006.

FIGUEROA, A.L.G. - *Representações e usos do meio ambiente e de sua diversidade na medicina tradicional dos Sateré-Mawé (Amazônia Brasileira)*. Relatório Técnico, Washington: Biodiversity Support Program/USAID, 1994.

FIGUEROA, F. E. V. - *Avaliação económica de ambientes naturais. O caso das áreas alagadas. Uma proposta para Represa do Lobo (Broa)*. Dissertação de Mestrado, EESC - USP, São Carlos, 1996.

GLIESSMAN, S. R. - *Agroecosystem Sustainability: Developing Practical Strategies*. Kindle Edition, Setembro 2000.

GORDON, H. S. - *The economic theory of a common property resource: the fishery*. “Journal of Political Economy”, v. 62, Abril 1954, p. 124-42.

HARTE, M. J. - *Ecology, sustainability, and environment as capital*. "Ecological Economics", n. ° 15, 1995.

HENRIQUES, P. D., BRANCO, M. C., FRAGOSO, R. S. e CARVALHO M. L. S. - *Direito de Acesso À Água – Princípios Económicos para seu Usufruto na Agricultura*, In *Economia com Compromisso – Ensaio em Memória de José Dias Sena*, Coordenado por Manuel Couret Branco, Maria Leonor da Silva Carvalho e Maria da Conceição Rego, Évora, CEFAG e Universidade de Évora (Editores), 2006.

HENRIQUES, P. D. - Documento de trabalho do Departamento de economia da Universidade de Évora, 2007.

HOWE, C. W. - *The management of fisheries: a case of renewable but destructible common property resources*. "Natural Resource Economics - Issues, analysis, and policy", New York, John Wiley & Sons, 1979.

IA - Instituto do ambiente, *O futuro do nosso clima: o homem e a atmosfera*. Guião explicativo da exposição itinerante sobre alterações climáticas, 2005.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL IN CLIMATE CHANGE, *About IPCC*, no sítio <http://www.ipcc.ch/about/about.htm> (acedido em 02/09/2007).

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL IN CLIMATE CHANGE, *Climate Change: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Genebra, Suíça, 2001.

INE – Instituto Nacional de Estatística, *Anuário Estatístico*, 2005.

IFN - Inventário Florestal Nacional 2005/2006 (disponível em [www.afn.min-agricultura.pt/portal/ifn/ifn-apresentacao-de-resultados](http://www.afn.min-agricultura.pt/portal/ifn/ifn-apresentacao-de-resultados), acedido em 20/03/2009).

KEENEY, D. - *Sustainable Agriculture: Definition and concepts*, J. Prod. Agric., Vol.3, 1990, p. 281-285.

LAURENT, C. - *Activité agricole, multifonctionnalité et pluriactivité*. Rapport rédigé pour le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche dans le cadre du comité d'experts sur les contrats territoriaux d'exploitation, Pour n.º 64, Paris, Dezembro 1999.

LAURENT C. e MOURIAUX, M.F. - *La multifonctionnalité agricole dans le champ de la pluriactivité*, Centre d'Etudes de l'Emploi, Lettre 59, Paris, Outubro 1999.

LOOMIS R.S. e CONNOR, D.J. - *Crop ecology: productivity and management in agricultural systems*. Cambridge University Press, New York, 1992.

LUSA, 2007 - Agência de Notícias de Portugal, S.A. (disponível em: <http://www.lusa.pt> acedido em 16/12/2007).

MACDONALD, D. V. - *Applying the concept of natural capital criticality to regional resource management*. "Ecological Economics", n.º 29, 1999.

MALUF, R.S. - *Multifonctionnalité de l'agriculture et valorisation des produits*, Multifonctionnalité de l'Agriculture, INRA, Cirad Colloque Sfer, Paris, Março 2002.

MARTEN, G. G. - *Productivity, Stability, Sustainability, Equitability and Autonomy as Properties for Agroecosystem Assessment*. "Agricultural Systems", vol. 26, 1988, p. 291-316.

MARQUES, J. - *Análise Input-Output como instrumento de avaliação dos Impactos das medidas de redução de emissões de CO<sub>2</sub>*. Tese de Mestrado em Inovação e Políticas de Desenvolvimento, Universidade de Aveiro, 2002.

MARQUES, J., MARTINS, J., CASTRO, E. - *Análise Input-Output rectangular inter-regional - Emissões de CO<sub>2</sub> em Portugal e o Protocolo de Quioto*. "RPER - Revista Portuguesa de Estudos Regionais," APDR, nº11, Janeiro/Abril 2006.

MARQUES, J. MARTINS, J. M. - *Desenvolvimento Sustentável - Indicadores de Sustentabilidade*. In IV Congresso da Geografia Portuguesa, Lisboa, Outubro 2001.

MARTINS, J.M., MARQUES, J.L., MENDES, D., LOPES, M., CASTRO, E.A., BORREGO, C., RAMOS, P., ABREU, D. - *Avaliação do impacto económico de instrumentos de controlo das emissões de gases com efeito de estufa*. In II Encontro Nacional do Colégio de Engenheiros do Ambiente, Ordem dos Engenheiros, Dezembro 2002.

MATTOS, F. - *Retrospectiva histórica do processo de globalização financeira*. “Globalização”, Petrópolis, 2005.

MERICO, L. F. K. - *Introdução à economia ecológica*, Blumenau, Ed. Da FURB, 1996.

MEYER, W. B.; TURNER, B. L. - *Human population growth and global land-use/cover change*. “Annual Review of Ecology and Systematic”, vol. 23, 1992.

MOLLARD, A. - *Multifonctionnalité, externalités et territoires*. “Les Cahiers de la Multifonctionnalité” vol.1, Paris, Ed. Cemagref, 2002. Disponível no sítio <http://www.inra.fr/Internet/Directions/SED/multifonction> (acedido em 12/07/2007).

MOREIRA, M. B. - *O Empreendedorismo, a pastorícia e a prevenção de fogos florestais*. “Espaço Rural – Revista da CONFAGRI”, n.º 54, Setembro/Outubro 2006, p. 37-39.

MOREIRA, C. A. - *Desenvolvimento Sustentável, um conceito no limiar da utopia*. 2005.

MOTA, J. A. - *O Valor da Natureza: Economia e Política dos Recursos Naturais*. Rio de Janeiro, Garamond Universitária, 2ª ed. 2006. 200 p.

MOURA, L. A. A. - *Economia ambiental – gestão de custos e investimentos*, Editora Juarez de Oliveira, São Paulo, 2000.

NUNES, J. T. - *Reflexões sobre a Agricultura Portuguesa e a Globalização*, “Espaço Rural – Revista da CONFAGRI”, Lisboa, n.º 55, Novembro/Janeiro 2006-2007, p. 24-28.

OCDE - *A synthesis of country reports on jointness between commodity and non-commodity outputs in OECD agriculture*. In Proceedings of the Workshop on multifunctionality, Paris, 2-3 Julho 2001.

OLIVEIRA, C. B. - *É Imperioso Cumprir Quioto*, “Dirigir – A Revista para Chefias e Quadros”, Lisboa, n.º 98, Abril/Junho 2007, p. 10-14.

OLIVEIRA, J. B. - *Regime das mais-valias fiscais e SGPS*, “Revista Fiscalidade – Revisões e Empresas”, s.d. disponível no sítio <http://www.esgt.ipt.pt> (acedido em 22/09/2008).

PALACIOS, C. - *Producción ecológica de ovino lechero em Castilla y León*, “Mundo Ganadero”, Madrid, n.º 207, Abril 2008, p. 34-38.

PALACÍN, P. C. - *El valor económico total de los ecosistemas mediterráneos*. In Ciclo de Conferências 30 anos de Conservação da Natureza em Portugal, Instituto de Conservação da Natureza, Centro Cultural de Belém, Lisboa, Novembro 2005.

PALACÍN, P. C. - *Análisis de la rentabilidad económica de la dehesa*. “Revista Situación”. Serie estudios regionales, Extremadura, Madrid, Banco Bilbao Vizcaya, 1997.

PEARCE, D. W. - *Economia ambiental*. México, Fondo de Cultura Económica, 1985, 258 p.

PEARCE, D. e SHAW, R. - *The MIT Dictionary of Modern Economics*, 4<sup>a</sup> ed. Massachusetts, David W. Pearce and Robert Shaw Eds., 1992.

PEARCE, D. e TURNER, R. K. - *Economies of Natural Resources and the Environment*. London, Harvester Wheatsheaf, 1996.

PERRAUD, D. - *Les ambiguïtés de la multifonctionnalité de l’agriculture*. “Economie Rurale”, vol. 273-274, 2003.

PEREIRA, J. S. - *O eucalipto retém mais CO<sub>2</sub> da atmosfera*. “Diário de Notícias - Sociedade”, Lisboa, 07/05/2007 (disponível online no sítio [dn.sapo.pt/2007/05/07/sociedade/eucalipto\\_retem\\_mais\\_da\\_atmosfera.html](http://dn.sapo.pt/2007/05/07/sociedade/eucalipto_retem_mais_da_atmosfera.html)).

PNAC - *Programa Nacional para as Alterações Climáticas – versão 2001 para discussão pública*, Comissão para as Alterações Climáticas, Ministério do Ambiente, Lisboa, 2001.

PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004 (publicada no Diário da República de 31 de Julho), 2004. Documento disponível em [www.iambiente.pt](http://www.iambiente.pt).

PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Anexo Técnico IV – Agricultura e pecuária, IA, Amadora, 2006 (descrição sumária disponível no sítio: <http://www.apambiente.pt>, acessado em 21/09/2007).

PROOPS, J. L. R., FABER, M., WAGENHALS, G. - *Reducing CO<sub>2</sub> emissions – A Comparative Input-Output-Study for Germany and the UK*, 1992.

QUENTAL, N. - *A valorização económica de bens ambientais*, 2003.

REGULAMENTO (CEE) n.º 2092/91 DO CONSELHO de 24 de Junho de 1991 relativo ao modo de produção biológico de produtos agrícolas e à sua indicação nos produtos agrícolas e nos géneros alimentícios Regulamento base com alterações introduzidas até 12/02/1999 + Regulamento 1804/99 (produção animal) + Regulamento 392/2004 (no sítio [http://www.socampestre.pt/files/Legislacao/Agricultura%20Biologica/Regulamento%202092%2024\\_06\\_1991.pdf](http://www.socampestre.pt/files/Legislacao/Agricultura%20Biologica/Regulamento%202092%2024_06_1991.pdf), acessado a 20/07/2008).

Relatório de Sustentabilidade Sousa Cunhal SGPS, Relatório desenvolvido no âmbito do projecto *Extensity Environmental and Sustainability Management Systems in Extensive Agriculture*, financiado pelo programa Life, LIFE 03 ENV/P/505, 2005.

Relatório de Sustentabilidade Sousa Cunhal SGPS, Relatório desenvolvido no âmbito do projecto *Extensity Environmental and Sustainability Management Systems in Extensive Agriculture*, financiado pelo programa Life, LIFE 03 ENV/P/505, 2006.

ROSAS, C. - *Tudo o que sempre quis saber sobre alterações climáticas I*. “Espaço Rural - Revista da CONFAGRP”, Lisboa, n.º 60, Outubro/Novembro 2007, p. 31-33.

ROSAS, C. - *Tudo o que sempre quis saber sobre alterações climáticas II*. “Espaço Rural - Revista da CONFAGRP”, Lisboa, n.º 62, Fevereiro/Março 2008, p. 24-28.

ROSAS, C. - *Tudo o que sempre quis saber sobre alterações climáticas III*. “Espaço Rural - Revista da CONFAGRP”, Lisboa, n.º 63, Abril/Maio 2008, p. 39-41.

RURIS - *Medidas Agro-ambientais, Agricultura é Futuro, Plano de Desenvolvimento Rural*, MADRP – Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, DGDR – Direcção Geral de Desenvolvimento Rural, IFADAP – Instituto de Financiamento e Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura e das Pescas, 2ª edição revista e actualizada, Lisboa, 2002.

SABOURIN, E. - *Peasant reciprocity practices in Brazilian Northeast rural communities and recognition of agriculture multifunctionality*. In X World Congress of Rural Sociology, Rio de Janeiro, 1-5 Agosto 2000.

SAMUELSON, P. A. e NORDHAUS, W.D. - *Economia*, 14ª edição, Lisboa, McGraw Hill de Portugal Lda., 1993.

SANTOS, C. R. - *Relatório de Estado do Ambiente 2004*, “Espaço Rural - Revista da CONFAGRP”, n.º 52, Maio/Junho 2006, p. 28-31.

SENDIM, A. C. - Entrevista televisiva ao *Biosfera*, Programa transmitido pela RTPN (Rádio Televisão Portuguesa Notícias) em 27/01/2008.

SILVA, P. A. - *A Ética Ambiental e a Fundamentação Moral do Ambientalismo*. “Liberne”, n.º 74, 2002.

SILVA, A. P. O., ARAÚJO, A. I. L., MEIRELES, E.C. - *A educação tecnológica como base para o desenvolvimento sustentável*. In I Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica Anais, Natal-RN, 2006.

SOARES, A. C. - *A multifuncionalidade da agricultura familiar*. "Proposta", n. ° 87, Dezembro/Fevereiro 2000/2001.

TEIXEIRA, R. e DIAS, J. - *Assessing the possibility of an environmental Kuznets Curve for animal emissions in Portugal*. Secção de Ambiente e Energia, DEM, Instituto Superior Técnico, In V Congresso da Associação Portuguesa de Economia Agrária Anais (APDEA), Subordinado ao tema: Globalização, Agricultura e Áreas Rurais Vila Real, 4, 5 e 6 de Outubro, 2007.

TEIXEIRA, R., FIÚZA, C. e DOMINGOS, T. - *Aggregation/integration of environmental and economics costs: improving animal production systems*. Secção de Ambiente e Energia, DEM, Instituto Superior Técnico. In V Congresso da Associação Portuguesa de Economia Agrária Anais (APDEA), Subordinado ao tema: Globalização, Agricultura e Áreas Rurais, Vila Real, 4, 5 e 6 de Outubro de 2007.

TIETENBERG, T. - *Environmental and Natural Resources Economics, Cap.4 – Property Rights, Externalities, and Environmental Problems*. 5ª ed., USA, Addison Wesley Longman Inc., 2000.

TIETENBERG, T. - *Environmental and natural resource economics*, 3ª ed., New York, Harper Collins Publishers, 1992, 677 p.

TOLMASQUIM, A. T. C. - *Bibliografia brasileira de história da ciência: Abordagens iniciais*. In Proceedings XIX Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação, Centro de Eventos da PUCRS, 2000.

TOUREIRO, A. J. P. - *Estudo da desertificação no Alentejo: causas, consequências e estratégias atenuadoras – o caso do concelho de Arraiolos*. Dissertação para a obtenção

do Grau Mestre em Economia Agrícola, na área de especialização de Ambiente e Desenvolvimento Rural Sustentável, Universidade de Évora, Évora, 2005.

TURNER, K. - *Environmental economics*, Elementary introduction. New York, Harvester Wheatsheaf, 1992, 328 p.

VALADA, T., TEIXEIRA, R., DOMINGOS, T. - *Environmental and energetic assessment of land allocation to bionergy crops*. Secção de Ambiente e Energia, DEM, Instituto Superior Técnico. In V Congresso da Associação Portuguesa de Economia Agrária Anais (APDEA), Subordinado ao tema: Globalização, Agricultura e Áreas Rurais, Vila Real, 4, 5 e 6 de Outubro de 2007.

VARELA, J. A. S. - *Os paradoxos do PRODER*, “Espaço Rural – Revista da CONFAGRI”, Lisboa, n.º 63, Abril/Maio 2008, p. 8-10.

VARELA, J. L. B. S. - *Avaliação económica da aplicação de uma política de preço da água no regadio da Lezíria do Tejo*. Dissertação para a obtenção do Grau Mestre em Economia Agrícola, Universidade de Évora, Évora, 2007.

VIÇOSO, I. - *Assegurar a Segurança?* “Distribuição hoje – Revista Profissional da Produção e Distribuição Moderna”, n.º 356, Setembro 2007, p. 50.

WATANABE, M. D. B. - *Levantamento do Valor das Externalidades e da Multifuncionalidade na Agricultura*. Faculdade de Engenharia de Alimentos – Laboratório de Engenharia Ecológica, LEIA – UNICAMP (s.d.).

YOUNG, M. D. - *Sustainable Investment and Resources Use*. Parthenon – UNESCO, 1992.

#### **SÍTIOS ACEDIDOS:**

<http://cdiac.esd.ornl.gov>

<http://cdr.eionet.europa.eu>

<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

<http://noticias.pt.msn.com>

<http://www.agrobio.pt>  
<http://www.agroportal.pt>  
<http://www.ambiodiv.com>  
<http://www.ambienteonline.pt>  
<http://www.apambiente.pt>  
<http://www.brundtlandnet.com>  
<http://www.brundtlandreport.com>  
<http://www.celipa.pt>  
<http://www.ciari.org>  
<http://www.comciencia.br>  
<http://www.confagri.pt>  
<http://www.deco.proteste.pt>  
<http://www.eea.europa.eu/pan-european>  
<http://www.esgt.ipt.pt>  
<http://www.extensity.ist.ttl.pt>  
<http://www.fao.org>  
<http://www.galpenergia.com>  
<http://www.glossary.eea.eu.int>  
<http://www.herdadedofreixodomeio.com>  
<http://www.iambiente.pt>  
<http://www.ine.pt>  
<http://www.ivdp.pt>  
<http://www.interbio.pt>  
<http://www.lusa.pt>  
<http://www.naturlink.pt>  
<http://www.oecd.org>  
<http://www.portoeditora.pt>  
<http://www.portugal.gov.pt>  
<http://www.rudzerhost.com/ambiente/estufa.htm>  
<http://www.sativa.pt>  
<http://www.sciencedirect.com>  
<http://www.sousacunhal.pt>  
<http://www.utad.pt/cetrad/apdea>  
<http://www.worldbank.org>

***ANEXOS***

## **ANEXO 1 – CONSEQUÊNCIAS DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

O aumento da temperatura média do planeta vai ter muitas consequências para a vida na Terra. Para além dos efeitos mais directos, como a expansão térmica das águas do oceano, a diminuição das calotes polares e dos glaciares, este aumento de temperatura vai alterar o equilíbrio do planeta, pois vai passar a existir mais energia na atmosfera terrestre.

**As consequências das alterações climáticas são:**

➤ **Aumento da erosão costeira**

Como resultado directo do aumento da temperatura teremos o fenómeno da subida do nível do mar devido à expansão térmica das águas do oceano e à diminuição das calotes polares e dos glaciares. Esta subida irá provocar um aumento da erosão costeira, a inundação de terras baixas pela água do mar e a intrusão salina nas reservas freáticas de água doce.

➤ **Maior risco de cheias no inverno e de seca no verão**

A regularidade dos ciclos das estações é muito importante para a vida na Terra. A alteração dos ciclos normais irá provocar um aumento dos fenómenos meteorológicos extremos: por exemplo, durante o Inverno os períodos de chuva serão mais curtos, mas mais intensos, provocando mais danos; por outro lado, também ocorrerão mais secas durante o Verão, que serão também mais severas.

➤ **Aumento das ondas de calor**

Com a alteração do equilíbrio térmico da atmosfera iremos observar um agravamento dos fenómenos de ondas de calor (em termos meteorológicos, considera-se que ocorre uma onda de calor quando num intervalo de tempo de pelo menos 6 dias consecutivos, a temperatura máxima diária é superior em 5°C ao valor médio diário naquele local). Este agravamento far-se-á sentir tanto através do número de ondas de calor ao longo do ano, como dos valores máximos da temperatura atingida e da duração dessas ondas de calor.

O aumento da severidade das ondas de calor trará impactes para a saúde humana, principalmente junto dos grupos mais vulneráveis da população, por exemplo os idosos e os doentes.

➤ **Maior risco de incêndios**

As secas aumentam o risco de incêndio o que, em conjunto com a escassez de água, aumentará fortemente a pressão sobre as florestas.

➤ **Perdas de produtividade na agricultura**

As alterações climáticas terão um grande impacte na agricultura, que é uma actividade fortemente dependente da regularidade do clima. A produtividade irá ser muito afectada pela escassez de água durante o Verão e pela alteração dos ciclos de temperaturas, tornando vários tipos de culturas totalmente impróprios para o nosso clima futuro.

*Fonte: IA (2005).*

## **ANEXO 2 – EMISSÕES DE GEE POR ACTIVIDADE**

### **➤ Indústrias energéticas (30,5%)**

O maior consumidor de energia em Portugal e, conseqüentemente, o maior emissor de GEE, é o sector das Indústrias Energéticas. Estas indústrias produzem electricidade a partir da queima de combustíveis fósseis como os derivados do petróleo, o carvão ou o gás natural. É a chamada produção térmica de electricidade. Actualmente, muitas instalações industriais optam por produzir a sua própria electricidade através de um processo chamado co-geração. Nestes casos, também são queimados combustíveis fósseis, mas o processo é mais eficiente. Por um lado, a electricidade é produzida junto ao local onde é consumida, pelo que se evitam perdas no transporte, ao longo de quilómetros, em cabos de alta e baixa tensão. Por outro lado, o vapor de água que é produzido para gerar electricidade é também utilizado no processo industrial da empresa ou para aquecimento das instalações, pelo que evita a utilização de energia no aquecimento dessa água.

### **➤ Transportes (25,1%)**

O sector dos Transportes é outro dos sectores que mais contribui para a emissão de GEE. Por um lado, em termos absolutos, este sector é já o segundo maior emissor nacional, ultrapassando o sector da indústria e construção civil. Por outro, apresenta o maior crescimento desde 1990 (cerca de 90%). Nele estão incluídas as emissões relativas ao consumo de combustíveis pelos comboios, camiões, autocarros, aviões dos voos domésticos e, muito importante, pelos automóveis privados.

### **➤ Indústria e construção civil (12,5%)**

No sector da Indústria e Construção Civil as emissões de GEE resultam da queima de combustíveis fósseis necessária para o funcionamento da maquinaria ou para aquecer fornos ou fornalhas. É o caso dos fornos utilizados nas indústrias de cerâmica (tijolos, telhas, azulejos.).

### **➤ Agricultura e pecuária (9,9%)**

A Agricultura e a Pecuária representam uma parte ainda importante das emissões nacionais. Na agricultura, as emissões são provenientes, principalmente, da utilização de fertilizantes químicos, cuja aplicação resulta na emissão de óxido de azoto (N<sub>2</sub>O), um gás com efeito de estufa. Algumas práticas agrícolas, como, por exemplo, lavar profundamente os campos, resultam na libertação do dióxido de carbono do solo. Na pecuária, a situação é mais preocupante do que na agricultura. A criação intensiva de gado, principalmente de gado suíno, origina a produção de grandes quantidades de estrumes que, ao serem armazenados em lagoas ou espalhados em solos agrícolas, emitem metano.

➤ **Residencial e serviços (8,6%)**

O sector Residencial e de Serviços, onde se incluem as habitações e escritórios, é representativo porque as emissões têm vindo a crescer bastante, em consequência do aumento do nosso bem-estar, isto é, cada vez consumimos mais energia para aumentar o conforto das nossas casas, quer aquecendo-as no Inverno quer arrefecendo-as no Verão. Para além disto, os especialistas são da opinião que as nossas casas não estão preparadas para usarem a energia de uma forma eficiente, isto é, deixam entrar o frio no Inverno e o calor no Verão. O aquecimento de água, principalmente para os banhos, implica também um importante consumo de energia.

➤ **Processo industrial (6,9%)**

Enquanto se produzem alguns bens, como por exemplo o cimento, são libertados gases com efeito de estufa das respectivas matérias-primas. Assim, as emissões do sector do Processo Industrial não resultam apenas, como acontece no sector da Indústria e Construção Civil, da queima de combustíveis.

➤ **Resíduos (4,9%)**

Ao entrarem em decomposição, os Resíduos libertam metano para a atmosfera, o que os torna uma importante fonte de gases com efeito de estufa. A incineração dos resíduos liberta também gases com efeito de estufa para a atmosfera.

➤ **Uso de solventes (0,4%)**

Na utilização de tintas e vernizes, o Uso de Solventes é necessário para tornar mais fácil a sua aplicação. Durante este processo são emitidos gases com efeito de estufa e compostos orgânicos voláteis não-metanosos que, enquanto permanecem na atmosfera, se transformam em gases com efeito de estufa. Os produtos utilizados nas lavandarias e limpezas a seco têm o mesmo tipo de emissões.

➤ **Outras emissões – Não especificadas (1,2%)**

*Fonte: IA (2005) - Inventário Nacional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (dados relativos a 2002).*

**ANEXO 3 – LISTA DAS PARTES DO ANEXO I**

As partes da CQNUAC são divididas em duas categorias:

- Países desenvolvidos (chamados Anexo I), que aceitaram as reduções obrigatórias de emissão de GEE e aceitaram produzir um relatório anual sobre suas emissões;
- Países em desenvolvimento (chamados Não-Anexo I) que não são obrigados a reduzir emissões mas podem participar por meio de Projectos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), ou seja, podem ser anfitriões de MDL, nos quais podem reduzir suas emissões e vender créditos de carbono em bolsas de valores especializadas.

As Partes Anexo I são aquelas que têm metas de redução em relação ao Protocolo de Quioto. São divididos em dois subgrupos:

- Membros da OECD, aqueles países que necessitam diminuir suas emissões e portanto podem tornar-se compradores de créditos provenientes dos mecanismos de flexibilização, como a Alemanha, Japão, Holanda, etc.
- Países que estão em transição económica (antigo bloco soviético) e por isso podem ser anfitriões de projectos do tipo implementação conjunta, como a Ucrânia, Rússia, Roménia, etc.

São os constantes da lista seguinte, a marcação (1) e (2) refere-se a:

(1) Países em processo de transição para uma economia de mercado. Podem ser anfitriões de projectos de Implementação conjunta. Os demais países da lista são (ou deveriam ser) os países com metas para diminuição de emissões de gases do efeito estufa, portanto necessitam adquirir créditos de carbono.

(2) Países que passaram a fazer parte do Anexo I mediante emenda que entrou em vigor no dia 13 de Agosto de 1998, em conformidade com a decisão 4/CP-3 adoptada na COP-3.

- ✓ Alemanha
- ✓ Austrália
- ✓ Áustria
- ✓ Bielorrússia (1)
- ✓ Bélgica
- ✓ Bulgária (1)
- ✓ Canadá
- ✓ Croácia (1) (2)
- ✓ Dinamarca
- ✓ Eslováquia (1) (2)
- ✓ Eslovénia (2)
- ✓ Espanha
- ✓ Estados Unidos
- ✓ Estónia (1)
- ✓ Rússia (1)
- ✓ França
- ✓ Grécia
- ✓ Hungria (1)
- ✓ Irlanda
- ✓ Islândia
- ✓ Itália
- ✓ Japão
- ✓ Letónia (1)
- ✓ Liechtenstein (2)
- ✓ Lituânia (1)
- ✓ Luxemburgo
- ✓ Mónaco (2)
- ✓ Noruega
- ✓ Nova Zelândia
- ✓ Países Baixos
- ✓ Polónia (1)
- ✓ Portugal
- ✓ Reino Unido
- ✓ República Checa (1) (2)
- ✓ Roménia (1)
- ✓ Suécia
- ✓ Suíça
- ✓ Turquia
- ✓ Ucrânia (1)
- ✓ União Europeia

*Fonte: <http://www.wikipédia.pt>*

#### ANEXO 4 – COMÉRCIO EUROPEU DE LICENÇAS DE EMISSÃO

O Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) é uma das principais medidas de combate às alterações climáticas. Em Portugal, foi atribuído um limite máximo de emissões a cerca de 250 instalações, num conjunto diversificado de sectores, como por exemplo a produção de energia (centrais termoeléctricas) ou as cerâmicas (produção de tijolos e telhas, onde o consumo de energia para aquecer os fornos é muito elevado). Os sectores cobertos pelo CELE representam mais de 40% das emissões nacionais. O CELE baseia-se na atribuição de Licenças de Emissão a cada instalação, de acordo com as respectivas emissões num ano recente e com os planos de crescimento da empresa em causa. Isto é muito importante, uma vez que esta medida, bem como as restantes, têm como objectivo limitar as emissões sem dificultar o crescimento económico do país. Cada instalação só poderá emitir para a atmosfera quantidades de CO<sub>2</sub> (em toneladas) num valor igual às licenças que lhe foram atribuídas no Plano Nacional de Licenças de Emissão (PNALE). Por exemplo, uma instalação com 450 000 licenças pode emitir 450 000 toneladas de CO<sub>2</sub>.

Se uma empresa estiver a produzir mais do que o previsto (porque, por exemplo, teve mais encomendas) e precisar de consumir mais energia, emitindo, conseqüentemente, mais CO<sub>2</sub> do que lhe foi atribuído pelo PNALE, então essa empresa poderá adquirir licenças de emissão, através de uma espécie de Bolsa de Licenças. Estas licenças são colocadas à venda pelas empresas que fizeram um investimento maior em eficiência energética ou na aquisição de energia produzida a partir de fontes renováveis e que, em consequência, emitem menos CO<sub>2</sub>, necessitando de menos licenças de emissão do que as que lhes foram atribuídas pelo PNALE.

*Fonte: IA (2005).*

## **ANEXO 5 – MEDIDAS INDIVIDUAIS PARA A REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE**

Tudo o que fazemos tem impacto ao nível das alterações climáticas, principalmente devido à forma como utilizamos a energia: para nos deslocarmos; aquecermos e arrefecermos as nossas casas, escolas e escritórios; o tipo de lâmpadas que usamos. Cada um de nós pode alterar pequenos hábitos do dia-a-dia para ajudar a diminuir as emissões de gases com efeito de estufa e assim contribuir para o combate às alterações climáticas. Veja como pode ajudar:

### **➤ Deixar o carro em casa e utilizar os transportes públicos**

Utilizar os transportes públicos tem muitas outras vantagens, para além de consumir muito menos combustível por cada passageiro transportado: é mais rápido, mais barato, cómodo (o tempo da viagem pode ser ocupado a ler ou a ouvir música), e evita uma pilha de nervos todos os dias, por causa dos engarrafamentos.

### **➤ Utilizar lâmpadas económicas**

As lâmpadas económicas podem consumir 5 vezes menos electricidade do que uma lâmpada normal e com a mesma luminosidade. Se consome 5 vezes menos electricidade, para além de causar 5 vezes menos emissões, também diminui 5 vezes a factura da electricidade! Assim, estas lâmpadas, embora mais caras que as normais, acabam por se pagar em muito pouco tempo.

### **➤ Cumprir os limites de velocidade também poupa combustível**

Aumentar a velocidade de 100 para 120km/h fará aumentar o consumo de combustível em cerca de 20%. Este aumento é ainda maior em velocidades superiores. Cumprir os limites de velocidade compensa.

### **➤ Não deixar o carro a trabalhar enquanto espera (ralenti)**

Ao contrário do que se pensa, um carro não consome muito ao ser posto a trabalhar. Se parar apenas por mais de 10 segundos, já compensa desligar o carro e voltar a ligá-lo só

quando for necessário (atenção que esta regra não deve ser aplicada em filas de trânsito).

➤ **Adquirir electrodomésticos de elevada eficiência energética**

Hoje em dia, os electrodomésticos da categoria A e AA (os mais eficientes disponíveis no mercado) não são necessariamente mais caros que os electrodomésticos menos eficientes. Mas consomem muito menos electricidade e acabam por compensar ao fim de pouco tempo, como acontece com as lâmpadas económicas.

➤ **Secar a roupa no estendal, evitando o secador de roupa**

As máquinas de secar roupa são dos electrodomésticos que consomem mais electricidade. Num país como Portugal, em que temos muito Sol, algum vento e a chuva se concentra nos meses de Inverno, poucas vezes se justifica preferir o secador ao estendal.

➤ **Deixar entrar a luz do sol em casa durante o inverno**

O Sol é um óptimo aquecedor. Durante o Inverno devemos deixá-lo entrar nas nossas casas. À noite, para que o calor não se escape, é muito importante fechar as cortinas, as janelas e os estores.

➤ **Proteger a floresta dos incêndios**

As florestas são os chamados sumidouros de carbono, pois as árvores absorvem o dióxido de carbono da atmosfera e retêm-no nos troncos, nos ramos e nas folhas. Quando as árvores ardem num incêndio, para além de libertarem todo o dióxido de carbono que retinham, a capacidade de absorver carbono da floresta diminui drasticamente.

➤ **Reduzir, reutilizar, reciclar e fazer compostagem**

Afinal não custa nada! Em casa, podemos por exemplo, reutilizar os sacos de plástico que trazemos do supermercado o maior número de vezes possível. Devemos separar os resíduos por categorias (papel, plástico, metal e vidro) e depositá-los no Ecoponto. A

compostagem dos resíduos orgânicos pode ser feita por processo artesanal. O composto produzido pode ser utilizado nos vasos e jardins.

➤ **Utilizar energias renováveis**

Produzir a energia que consumimos, ou parte dela, no telhado das casas, através de painéis solares térmicos (para aquecer água) ou fotovoltaicos (para produzir electricidade), diminui a necessidade de gás ou de electricidade produzida nas grandes centrais térmicas. Para além disso, produzir a energia próximo do consumidor final evita que parte dela se perca no transporte pelos fios de alta e baixa tensão que atravessam o país.

➤ **Isolar e calafetar janelas e portas**

Muito do calor das nossas casas perde-se através das portas e janelas. Se as isolarmos e calafetarmos, o ar quente não foge e por isso não temos de recorrer tanto ao aquecimento. Assim poupamos energia.

➤ **Não abusar dos sistemas de aquecimento nem do ar condicionado**

Os sistemas de aquecimento e de ar condicionado são grandes consumidores de energia. Por isso, devemos ser muito poupados na sua utilização. Não vale a pena andar em casa de t-shirt no Inverno nem de casaco no Verão. A temperatura ideal de uma casa deve rondar durante todo o ano os 21/22°C.

➤ **Evitar banhos de imersão, optar por duche**

É necessária muita energia (gás ou electricidade) para aquecer água suficiente para encher uma banheira. Devemos sempre preferir tomar um duche rápido que consome muito menos água e energia.

➤ **Plantar árvores que façam sombra no verão e deixem passar a luz do sol no inverno**

Tal como no Inverno, o Sol também aquece as nossas casas no Verão. Assim, as janelas devem ser protegidas por árvores de folha caduca, isto é, que perdem as folhas no

Inverno. Desta forma, não passa tanta luz no Verão mas o Sol tem liberdade total para aquecer as nossas casas no Inverno.

*Fonte: IA (2005).*

## ANEXO 6 – PLANO ESTRATÉGICO NACIONAL - DESENVOLVIMENTO RURAL 2007 - 2013

	Dotação Financeira	Objectivos Principais	Dotação por objectivo	Objectivos Específicos	Medida
Eixo I	40 – 50 %	Aumentar o conhecimento e melhorar o potencial humano  Promover a inovação	10 - 20%	- Melhorar a formação profissional e desenvolver serviços capacitando os activos para o desempenho da actividade - Rejuvenescer o tecido empresarial - Assegurar uma alteração estrutural significativa nas explorações transferidas - Desenvolver novos produtos, processos e tecnologias através da cooperação	- Serviços de apoio técnico e aconselhamento  - Informação e formação profissional - Instalação de jovens agricultores - Reforma antecipada de agricultores - Inovação nas fileiras e nos territórios
		Reestruturar e desenvolver o potencial físico  Melhorar a qualidade da produção e dos produtos agrícolas	80 - 90%	- Melhorar a competitividade das fileiras estratégicas  - Melhorar a competitividade das empresas do sector agro-florestal - Desenvolver as infra-estruturas agrícolas e florestais  - Valorizar os produtos de qualidade	- Projectos integrados para fileiras estratégicas  - Modernização e capacitação das empresas - Promoção da competitividade florestal - Novos instrumentos financeiros e gestão de riscos - Cooperação para o mercado e a internacionalização - Desenvolvimento sustentável do regadio e desenvolvimento de outras infra-estruturas - Desenvolvimento e promoção de produtos e participação em regimes de qualidade
Eixo II	40 – 50 %	Proteger os valores ambientais e paisagísticos em zonas agrícolas e florestais da Rede Natura 2000 e outras  Proteger os recursos hídricos e o solo Contribuir para a atenuação das alterações climáticas	50 – 60 %	- Promover a protecção da biodiversidade e de sistemas de alto valor natural e paisagístico associados aos sistemas agrícolas e florestais  - Incentivar a introdução ou manutenção de modos de produção compatíveis com a protecção dos valores ambientais e dos recursos hídricos e do solo no âmbito da actividade agrícola e florestal - Melhorar a sustentabilidade dos povoamentos florestais  - Promover a eco-eficiência e reduzir a poluição	- Protecção da biodiversidade e dos valores naturais e paisagísticos  - Intervenção integrada para sítios da RN 2000  - Promoção de modos de produção sustentáveis  - Gestão do espaço florestal e agro-florestal  - Planos integrados de requalificação ambiental
		Contribuir para o uso continuado e sustentável das terras agrícolas em zonas desfavorecidas	40 – 50 %	- Preservar a actividade agrícola em zonas desfavorecidas	- Manutenção da actividade agrícola em zonas desfavorecidas
Eixo III	10 – 12 %	Diversificar a economia rural  Melhorar a qualidade de vida nas zonas rurais  Desenvolver competências nas zonas rurais	60 - 70%	- Promover a diversificação da economia e do emprego em meio rural	- Diversificação e desenvolvimento de actividades na exploração agrícola, micro-empresas, turismo e lazer
			20 - 40%	- Promover a melhoria da qualidade de vida nas zonas rurais	- Serviços básicos para a economia e as populações rurais
			Incluídos nos outros sub-objectivos	- Desenvolver competências nas zonas rurais	- Património rural e natural - Aquisição de competências
Eixo IV	8 – 12 %	Valorizar o potencial de desenvolvimento local  Melhorar o governo local	80 – 85 %	- Promover a diversificação de actividades e a qualidade de vida nas zonas rurais  - Promover a cooperação e as boas práticas	- Execução de estratégias locais de desenvolvimento com vista a atingir os objectivos do Eixo III - Execução de projectos de cooperação para a concretização de estratégias locais de desenvolvimento
			15 – 20 %	- Aumentar a capacidade de execução da abordagem LEADER	- Funcionamento dos Grupos de Acção Local, aquisição de competências e animação dos territórios

## **ANEXO 7 – BUSINESS & BIODIVERSITY**

No âmbito da Presidência Portuguesa da União Europeia, a Secretaria de Estado do Ambiente e o Instituto para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) tem vindo a trabalhar com a IUCN (International Union for the Conservation of Nature) na definição das directrizes de implementação da filosofia de gestão ‘Business and Biodiversity’. A ideia central é: Mudar mentalidades e atitudes em relação à importância da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

### **Mas afinal o que é o ‘Business and Biodiversity’, ou ‘B&B’?**

O ‘B&B’ surge das preocupações levantadas pelos países, organizações não governamentais, autoridades ligadas ao poder local e regional e empresas na sequência da análise dos resultados referentes ao estado geral dos Ecossistemas e Biodiversidade (recursos genéticos, fauna, flora e habitats), que foram surgindo nos relatórios da CBD (Convention for Biological Diversity), UNEP/MEA (United Nations Environmental Programme/Millennium Ecosystem Assessment), WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), IUCN e Earthwatch (ONG), entre várias outras entidades. Em 2002, a IUCN, WBCSD e a Earthwatch Europe publicam uma obra crucial para o ‘B&B’, intitulada precisamente ‘Business and Biodiversity - The Handbook for Corporate Action’, onde aparece pela primeira vez estruturado, de um modo coerente, sintético e devidamente documentado com dezenas de ‘casos de estudo’, o que é uma estratégia de ‘B&B’, como pode ser desenvolvida, implementada, testada e analisada, quer do ponto de vista das vantagens como dos riscos e custos. Foram necessários 5 anos até o tema se tornar prioritário, e atingir uma notoriedade e visibilidade que o torna definitivamente um ‘tema quente’.

### **Entre 2002 e 2007, quais foram os momentos mais decisivos?**

Em 2004, no âmbito da Presidência Irlandesa da UE a (então) Presidente da IUCN, Yolanda Kakabadse, apresentou na Irlanda, a iniciativa Pan-Europeia, denominada ‘Countdown 2010’, para ajudar a parar a tendência global de perda de espécies e de Ecossistemas. Esta iniciativa reúne diversas instituições europeias, DG Ambiente, Presidência da União Europeia e a Comissão Europeia com a IUCN, e tem por objectivo

captar a atenção pública e catalizar acções para levar a cabo os numerosos compromissos estabelecidos pelos chefes de Estado europeus para inverter a tendência de Biodiversidade no continente até ao ano 2010. O objectivo é "influenciar, encorajar e assistir" os países a conservar a "integridade e diversidade da natureza e assegurar que qualquer uso dos recursos é equitativo e sustentável ecologicamente", segundo os objectivos traçados pela organização.

Em 2005, a publicação dos resultados do Millennium Ecosystem Assessment (United Nations, 2005, Millennium Ecosystem Assessment Synthesis Report) veio demonstrar que a crise mundial de perda de Ecosistemas, fragmentação de habitats, desaparecimento de espécies de fauna e flora e empobrecimento genético das nossas variedades agrícolas e raças domésticas de gado era uma realidade indissociável da nossa 'gestão danosa' do Planeta. O relatório do MEA veio demonstrar, através do uso extensivo de indicadores e demonstrações gráficas extremamente legíveis e de fácil interpretação, que estavam assinaladas e devidamente identificadas as principais pressões e ameaças sobre os valores naturais (Ecosistemas e Biodiversidade), quais os indicadores que apresentavam tendências de declínio, estabilidade ou crescimento, e qual a extensão dos danos que tendiam para o estado de 'irreparável'.

Em 2006 em Curitiba, Brasil, o conceito 'Business and Biodiversity' é referido nos textos da CBD, no âmbito da 8ª Conferência das Partes (COP 8), onde é indicado que deve ser dado um peso progressivo ao envolvimento do sector privado ('Business') nas questões relativas à protecção e conservação da Natureza ('Biodiversity'). Dá-se assim o fortalecimento e a disseminação da importância dos 'casos de estudo' desenvolvidos em parceria com as empresas, assim como a compilação de exemplos de boas práticas corporativas no que respeita à integração progressiva da Biodiversidade nas agendas de negócio.

Igualmente em 2006, a Global Reporting Initiative, com o apoio de entidades como o WBCSD e OECD, entre outros, decide reformular as directrizes com que são elaborados os Relatórios de Sustentabilidade, vulgarmente conhecidos como Relatórios GRI. Nestas novas directrizes, intituladas de G3, existe um reforço considerável de indicadores respeitantes à Biodiversidade, Ecosistemas e alterações climáticas, que 'levam' as empresas interessadas em medir a sua Sustentabilidade pelos critérios da GRI a assumir declaradamente a importância destas questões na sua performance e a

procurar medidas para mitigar possíveis impactes e a pensar em projectos para conseguirem apresentar a sua perspectiva de como proceder de um modo ambientalmente responsável.

Em 2007, a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA/MAOTDR) decide assumir como ponto-chave da Presidência Portuguesa da EU, o desenvolvimento aprofundado do 'B&B', conjuntamente com as presidências alemã e eslovena. É então assumido que será o (reformulado) ICNB, em parceria estreita com a IUCN, a elaborar um documento de apresentação e discussão pública, a ser apresentado numa conferência agendada para 12 e 13 de Novembro. Caberá então aos Portugueses mostrarem ao resto da Europa e do Mundo como é que se torna aplicável a filosofia de gestão 'B&B', como se desenvolvem parcerias e, idealmente, quais os aspectos práticos em cursos ou que já apresentem resultados, ainda que preliminares.

### **'B&B' na prática: o que pode ser feito?**

Agir pela positiva. É indiscutível que existe uma considerável responsabilidade 'nossa' (enquanto sociedade) no desaparecimento acelerado das espécies, no colapso das funções básicas dos Ecossistemas (capacidade em reter carbono, existência de água doce potável, extensão de solos férteis...) e no desequilíbrio dos ciclos climáticos. Não há tempo para comodismos... nem para pânicos. Pensar no global, agir localmente e mudar a atitude pessoal, parece que este lema é cada vez mais actual. A questão que tem que se colocar a si próprio e à organização que representa ou para a qual trabalha é: "Como podemos conciliar a rentabilidade com a responsabilidade e ter um impacte positivo sobre o ambiente?".

A sua empresa/organização terá alcançado um desempenho 'excelente' se puder comprovar que a Sociedade e a Biodiversidade estão em melhores condições ao longo e após um determinado projecto do que se no momento em que o projecto se iniciou – entra aqui o conceito de 'Net Positive Gain' ou 'Impacte Positivo', que é a chave do 'B&B'. Por outro lado, o desempenho da empresa será 'sofrível' se tiver que comprovar que os danos causados à Biodiversidade foram minimizados ou anulados por outras acções por ela tomadas.

Alguns exemplos práticos podem ser encontrados para a indústria florestal, que depende em absoluto de recursos renováveis, nomeadamente ao nível da gestão florestal sustentável certificada, ou seja, na reflorestação, na conservação dos habitats originais e das espécies ameaçadas e na prevenção da erosão genética das espécies florestais. Para as empresas envolvidas com o fornecimento e tratamento de recursos hídricos, a questão consiste em sensibilizar todos os clientes a prevenir a poluição e a gerir os níveis de consumo. Uma boa gestão de Ecossistemas naturais garante água limpa para as futuras gerações. Para as indústrias de produção, as questões referentes à Biodiversidade podem afectar a localização das suas instalações ou acarretar alterações nos processos de modo a garantir que a sua produção não causa impactes negativos sobre a Biodiversidade. Para a maior parte da indústria de serviços, as questões referentes à Biodiversidade estão associadas essencialmente com a sua reputação e imagem pública, mas também podem estar ligadas ao consumo de recursos que afectam a Biodiversidade, como por exemplo, no sector de turismo.

De modo geral, a Biodiversidade está por toda parte, e todos somos responsáveis pela sua conservação. Todas as empresas, mesmo aquelas localizadas em zonas urbanas, podem dar uma contribuição positiva à Biodiversidade. Além disso, a maior parte da actividade económica não está inserida num contexto global ou multinacional: é fundamental envolver as pequenas e médias empresas (PME), o poder local e regional e as associações e cooperativas tradicionais/artesanais nesse posicionamento pró-Biodiversidade. O poder local e as PME podem ter um papel fundamental e de alto impacto na conservação da Biodiversidade.

### **Então, como desenvolver uma estratégia de ‘B&B’?**

1. Definir qual é o perfil da sua organização;
2. Elaborar um Diagnóstico de Estado no que se refere aos impactes, riscos e oportunidades que a Biodiversidade e os Ecossistemas representam no desenvolvimento do seu ‘Plano de Negócios’;
3. Utilizar o ‘B&B’ para advogar o conceito de Biodiversidade, numa perspectiva alargada de Responsabilidade Ambiental e Social, como uma prática corporativa e uma filosofia de gestão;
4. Garantir o empenho de toda a Administração, não estamos a falar de um processo paralelo à gestão, mas sim de uma mudança progressiva de mentalidade, de atitude;

5. Desenvolver uma Estratégia Corporativa para a Biodiversidade – Estratégia ‘B&B’;
6. Utilizar iniciativas práticas reconhecidas a nível internacional como o ‘Countdown 2010 – Travar a Perda de Biodiversidade’ no âmbito do desenvolvimento de parcerias e de instrumentos prático de gestão e implementação da Estratégia ‘B&B’;
7. No caso de a sua organização ter responsabilidades de gestão sobre áreas de território, conduzir ou apoiar uma Avaliação da Biodiversidade (existente e potencial);
8. Desenvolver um Plano de Acção Pró-Biodiversidade (Plano de Acção de Conservação);
9. Implementar progressivamente o Plano de Acção;
10. Considerar o desenvolvimento de parcerias com outras entidades que partilhem das mesmas problemáticas, que tenham conhecimentos e capacidades que garantam o bom desempenho do Plano de Acção.

### **Conclusões**

- A Biodiversidade é um elemento crucial de qualquer estratégia de Desenvolvimento Sustentável no médio e longo prazo.
- Através do ‘Business and Biodiversity’ e de iniciativas como o ‘Countdown 2010’ as organizações podem advogar a integração das questões referentes à Biodiversidade aos principais sistemas de gestão, de modo a gerir os riscos, capitalizar as oportunidades e atingir as metas de Responsabilidade Social e Ambiental.
- Muitas empresas ignoraram as questões referentes à Biodiversidade por muito tempo – demasiado tempo. É fundamental compreender a logística necessária para que acções corporativas pró-Biodiversidade e empreender para que estas sejam de agora implementadas.

Informações sobre a iniciativa "B&B" no website da AmBioDiv em [www.ambiodiv.com](http://www.ambiodiv.com).

## **ANEXO 8 – CLASSIFICAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS**

Por recursos entende-se os bens conhecidos, que o Homem pode utilizar, que lhe são úteis e que possuem valor. Os recursos naturais são os que se encontram na natureza em estado bruto e que podem ser usados na produção de outros bens, ganhando valor ou sendo consumido directamente no processo de produção (Henriques, 2007).

Os recursos são considerados renováveis quando ao longo de uma geração a sua existência pode ser reposta. A energia solar é um exemplo de recurso renovável não se esgotará ao longo da nossa vida. Em oposição, por exemplo, temos o caso do petróleo cujas reservas estão a terminar (mais ou menos 50 anos) e demora milhões de anos a formar. O petróleo é um exemplo de recurso não renovável, ou seja, esgota-se.

O meio ambiente possui recursos escassos (a quantidade e qualidade disponíveis são limitadas em relação à procura, em determinado tempo e espaço) que são utilizados nas actividades produtivas humanas, tais como alimentos, matérias-primas, energia sob diversas formas. O capital natural é constituído por stock de recursos naturais renováveis e não renováveis (biótico e abiótico).

Para melhor definir se um recurso natural é renovável ou não, deve-se levar em consideração a relação espaço-tempo (escala espacial e temporal). Por exemplo, a população de peixes, dado um certo stock renovável, apresenta um determinado crescimento, mas se não forem seguidas técnicas de gestão aconselhadas pode-se conduzir ao seu esgotamento. Além de que numa escala temporal de milhões de anos, certos recursos exauríveis, como o petróleo, também podem regenerar-se.

### **a) Recursos naturais não-renováveis (esgotáveis):**

O "capital natural não renovável" é extraído dos ecossistemas pela sociedade para serem utilizados como matérias-primas nos diversos processos produtivos. Para Harte (1995), estes recursos apresentam uma capacidade regenerativa nula ou próximo a zero, como por exemplo o petróleo, os minerais (mas os minerais podem ser renováveis desde que os mesmos sejam reciclados, pois as suas reservas são limitadas, mas podem ser

sistematicamente reaproveitados, portanto a sua durabilidade depende da utilização humana).

A teoria convencional dos recursos não-renováveis, que analisa as possibilidades de extracção presente ou futura, foi apresentada por Hotelling, em artigo publicado em 1931. Hotelling procurou determinar qual é a regra de distribuição óptima intertemporal de determinado recurso. Em sua análise, o recurso natural é considerado um activo financeiro, que pode gerar dois tipos de receitas: a que se obtém com a venda imediata do recurso e a que pode ser obtida vendendo o recurso num período futuro. O proprietário do recurso somente o venderá no futuro caso ele se valorar a um ritmo, no mínimo, igual a taxa de juros possível de ser obtida no mercado (taxa de desconto). Logo, o recurso, que é visto como um activo, pode valorar-se sob duas formas: sendo vendido no futuro a um preço mais elevado, ou vendido no presente e o valor monetário aplicado no mercado financeiro. O preço futuro descontado segundo a taxa de desconto é o custo de oportunidade de vender o recurso hoje (Alier e Jusmet, 2000).

Em síntese, a regra de Hotelling estabelece que o preço de um recurso exaurível deve crescer a uma taxa igual a taxa de juros do mercado.

#### ➤ Recursos naturais renováveis

O "capital natural renovável", por seu turno, é produzido e mantido pelas funções e processos dos ecossistemas. São recursos que podem ser colhidos para a obtenção de bens, como também podem permanecer na natureza para renderem um fluxo de serviços ecossistémicos. Como principal característica apresentam capacidade auto-regenerativa, porém, sua exploração excessiva, superior a taxa de renovação/regeneração, pode levar o recurso a exaustão.

É comum na literatura que aborda questões referentes à economia dos recursos naturais, como Gordon (1954), utilizar a pesca para desenvolver um modelo teórico-analítico, o qual se adapta para os demais recursos naturais renováveis. Este modelo busca responder duas questões básicas:

- a) Qual o nível óptimo de exploração biológica do recurso que garanta sua sustentabilidade (não exaustão) no longo prazo e,
- b) Estaria o nível óptimo de exploração biológica coincidindo com o óptimo económico.

O stock de peixes apresenta determinada capacidade de crescimento, podendo ser representado por uma função de crescimento,  $F(X)$ , onde  $X$  é o stock. O nível de stock do recurso, por sua vez, depende de certas condições físicas (ambientais) favoráveis, dentre as quais destacam-se: oferta de alimento, taxa de mortalidade natural e predatória, disponibilidade de oxigénio na água, etc.. Estas condições físicas garantem que o stock de peixe existente na natureza eleva-se inicialmente a uma taxa crescente, até atingir um máximo (produção máxima sustentável) e, no decorrer do tempo, declina até alcançar um equilíbrio biológico, ou capacidade de suporte do meio ambiente. Neste contexto, existem três níveis de stock que apresentam especial interesse: equilíbrio instável, produção máxima sustentável e equilíbrio estável. No primeiro caso, o stock seria tão pequeno que qualquer redução do mesmo comprometeria a reprodução da espécie, podendo gerar sua auto-exaustão. Em contraste, o último caso, corresponde a situação onde o stock seria tão grande que, dadas as condições ambientais, permitiria apenas a reposição natural da mesma. Este ponto é conhecido como capacidade de suporte, onde se tem uma situação de equilíbrio estável, qualquer aumento ou diminuição do stock fará com que se retorne a esta situação. A produção máxima corresponde ao óptimo biológico, pois seria a situação em que a taxa de crescimento do stock atinge seu ápice. Neste caso, pode-se colher por tempo indeterminado o máximo permitido pelo recurso, sem comprometer seu stock, desde que a taxa de captura seja igual à taxa de crescimento (Howe, 1979; Tietenberg, 1992).

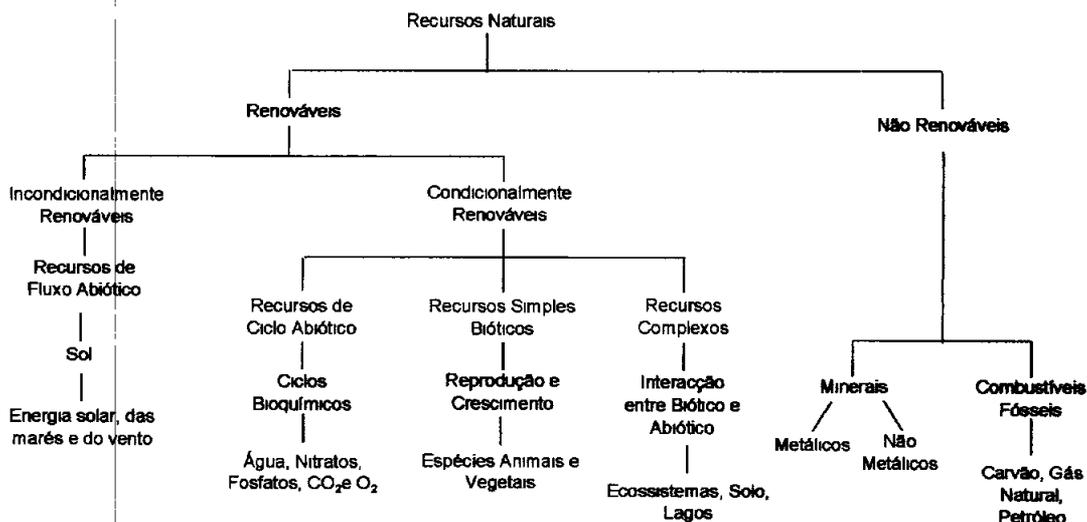
Para passar do modelo biológico para um modelo económico, deve-se incorporar à análise, a receita e o custo total da actividade pesqueira. Para tanto, como pressupostos, assume-se que o preço do pescado é constante e o custo é directamente proporcional ao esforço de pesca, desconsiderando-se, neste caso, a possibilidade de existirem economias e “deseconomias” de escala na actividade. A receita total possível de ser obtida com a utilização da biomassa (stock), por seu turno, está directamente relacionada com a taxa de crescimento biológico da mesma, pois ela representa o valor monetário da possibilidade de colheita.

O pescador, ao exercer sua actividade, parte do princípio de que pode obter um retorno positivo com a implementação da mesma. Ele, como empresário, busca, teoricamente, capturar a quantidade de peixe tal que maximize a diferença entre a receita e o custo total. Esta condição de maximização de lucros, entretanto, nem sempre condiz com o que é recomendado para manter o stock da biomassa no seu nível óptimo (Pearce e Turner, 1990).

A característica de livre acesso e propriedade comum na actividade pesqueira condiciona os pescadores a actuarem de forma a dar preferência a apropriação da renda no curto prazo sem levar em consideração as possíveis consequências que esta atitude terá no longo prazo. Tanto o pescador que ingressar na actividade como os já existentes, dado a ausência do direito de propriedade, não possuem qualquer interesse em conservar o stock de peixes. Nenhum pescador individual tem garantia de que aquilo que deixaria de capturar hoje – que seria um factor para aumentar o stock – possa lhe estar disponível no futuro. Por esse motivo, quando a pesca é limitada a um ou poucos pescadores, existiria uma certeza maior de que a quantidade não capturada no presente elevará o stock e a captura futura. Perante isto, autores como Turner et al. (1994), Bogo (1994), dentre outros, admitem que a existência de livre acesso na actividade pesqueira gera uma externalidade dinâmica que somente seria possível de ser totalmente internalizada se existisse apenas um único pescador.

Do ponto de vista institucional, com a implementação das ZEE (zona económica exclusiva), das licenças de pesca, das quotas e das proibições, a pesca passou de um recurso de propriedade livre para um recurso de gestão pública, contribuindo para a eliminação do problema da exaustão deste recurso.

A Figura 8.1 representa a classificação dos recursos naturais de acordo com Young (1992):



Fonte Young (1992)

*Figura 8.1 - Classificação dos recursos naturais*

*Fonte: Young (1992) cit in. Henriques (2007)*

Os recursos incondicionalmente renováveis, não se esgotam ao longo de uma vida, ainda que não lhe demos uma utilização adequada, os recursos condicionalmente renováveis dependem da maneira como o Homem a utiliza para serem renováveis ou não.

A água é um exemplo de um recurso natural condicionalmente renovável. O Homem tem à sua disposição apenas cerca 0,5% da água que existe, pois 97% da água existente é salgada, dos restantes 2,5% a maioria está nos pólos ou nas altas montanhas no estado sólido: gelo, que devido ao aumento da temperatura se encontra a derreter. A população humana está a aumentar o que motiva uma maior procura, simultaneamente o impacto da poluição é igualmente crescente. A necessidade de água aumenta e a que existe é poluída, o que faz com que um recurso à partida renovável deixe de o ser (informação retirada do sitio [www.malhatlantica.pt/cnaturais/aquecimento\\_global.html](http://www.malhatlantica.pt/cnaturais/aquecimento_global.html)).

## ANEXO 9 - ANEXO DESCRITIVO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

A lista seguinte é constituída pelos indicadores de desempenho referidos no relatório de sustentabilidade relativo ao ano de 2006, feito para três entidades em conjunto (Terraprima, Sousa Cunhal e Liga para a Protecção da Natureza – LPN); estes indicadores são referenciados na íntegra, como se apresentam no relatório, mas considerados apenas para a entidade Sousa Cunhal.

São apresentados os indicadores de desempenho obrigatórios (com marcação a verde) e os indicadores facultativos (com codificação amarela) nas directrizes do GRI. Tentou apurar-se o seu estatuto em anos anteriores, paralelamente ao descritivo para o ano de 2006, de forma a permitir-se uma análise dinâmica e não apenas estática.

### 1.1 - Desempenho Económico

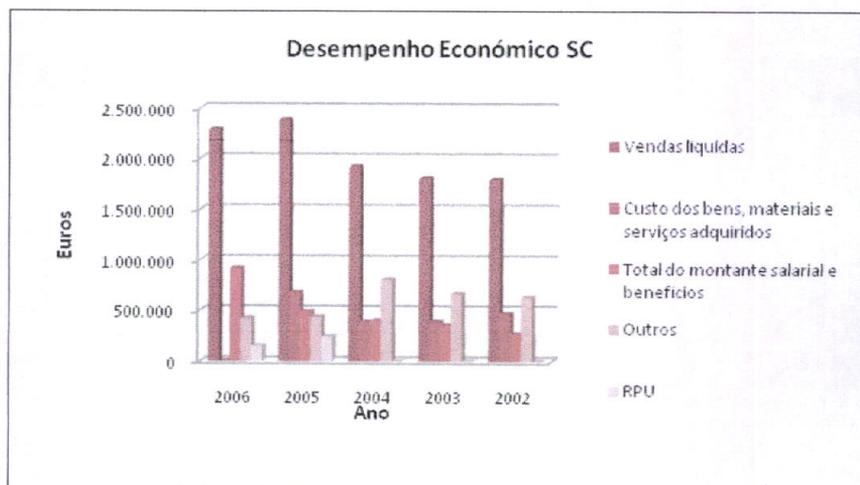
■ *Valor económico directo gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governos*

Relativamente ao ano de 2006, do qual ainda está por apurar o valor do montante correspondente aos custos dos bens, materiais e serviços adquiridos<sup>1</sup>, no entanto o montante de vendas ascendeu aos 2 milhões e meio de euros, o que corresponde a um aumento de cerca de 30% em relação ao valor de 2002.

Para além dos valores económicos relativos a 2006, repetem-se os valores apresentados para os anos de 2002 a 2005, o que permite fazer alguma análise dinâmica. Os resultados são apresentados esquematicamente no gráfico da Figura 9.1.

---

<sup>1</sup> Por este motivos os resultados económicos apurados, na sua maioria são referentes a 2005, apesar de este relatório ser relativo a 2006.



*Figura 9.1: Desempenho Económico da SC (2002-2006)*

*Fonte: Relatório de sustentabilidade - SC (2006).*

As áreas específicas de actividade estão apresentadas na Tabela 9.1.

Tabela 9.1 - Dados económicos anuais por sector de actividade

Animal	Resultado antes de impostos (€) por ano			
	2002	2003	2004	2005
Ovinos	87.564	108.985	129.795	-11.740
Suínos	-10.915	-43.847	67.664	-23.804
Perús	-3.309	23.533	22.032	-7.476
Bovinos	40.516	64.956	169.401	11.768
Bovinos - mercador	101.324	80.786	55.285	-15.361
Salsicharia	-51.457	-110.592	-71.142	-317.622
Acabamento de bovinos - amoreira	-56.257	-51.738	-19.979	-16.860
Beterraba	13.475	-1.303	12.476	11.071
Cereais de regadio - Alentejo	-4.084	3.245	51.069	-2.559
Cereais de sequeiro - Alentejo	8.750	68.087	24.277	-26.177
Cereais de sequeiro - Ribatejo	3.332	-15.299	-5.266	4.092
Montado + Pinhal	337.170	457.905	303.483	654.346
Eucaliptal	84.759	73.970	112.173	40.638
Olival	-11.807	-38.268	-44.496	-37.714
Caça - Ribatejo + Alentejo	30.980	31.918	23.164	9.633
Vinha	-73.297	-104.011	-146.898	-49.504
Luzerna	13	288	655	0
Balança	-3.258	-2.988	-2.850	-3.830
Pimento	-974	-4.172	-10.869	-6.617
Alhos/leguminosas	0	0	-8.668	-25.246
Tremoço/arroz	1.313	-1.236	-7.320	-9.389
Turismo	-9.667	-51.379	0	-26.350
<b>Total</b>	<b>484.164</b>	<b>488.838</b>	<b>653.986</b>	<b>151.298</b>

Como o ano de 2005 foi um ano atípico de seca extrema, pode-se observar que forçou a acréscimos consideráveis nas despesas. Os gastos com materiais e serviços adquiridos em 2005 aumentaram para quase o dobro, ficando perto dos 700 mil euros. Os gastos com salários e benefícios para os trabalhadores foram na ordem dos 920 mil euros tendo, mais uma vez, aumentado em relação aos anos anteriores. A actividade economicamente mais forte da empresa é a exploração do montado, já que esta funciona como suporte de todas as outras actividades sendo-lhes transversal, facto pelo qual se lhe atribuem justamente, grande parte dos rendimentos gerados.

Assim:

- As áreas com resultados sempre positivos são: bovinos, montado+pinhal, eucaliptal, caça, luzerna. Com resultados positivos sempre, excepto 2005, temos: ovinos, bovinos - mercador, cereais de sequeiro – Alentejo.
- A actividade com maior lucro em todos os anos de 2002 a 2005 foi o montado + pinhal. Em 2005, foi responsável por quase 90% dos lucros.
- Com resultados sempre negativos, temos: salsicharia, acabamento de bovinos, olival, vinha, balança, pimento, alhos/leguminosas, turismo.
- As actividades com maiores prejuízos são a vinha (em 2002 e 2004) e a salsicharia (em 2003 e 2005).

### **EC2** *Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as actividades da organização devido a mudanças climáticas*

A actividade agrícola extensiva está fortemente dependente das condições edafoclimáticas. Em anos de baixa pluviosidade, as componentes agrícola, animal e florestal são fortemente afectadas, visto a água disponível para as plantas ser insuficiente. Por um lado existem anos com pluviosidade excessivamente concentrada num curto período de tempo que inviabiliza a maioria das sementeiras e o crescimento vegetativo adequado das culturas. Por outro, a seca que condiciona o crescimento vegetativo das culturas e da vegetação natural dos pousios e condiciona as condições de abeberamento. Tanto um fenómeno como o outro tem consequências directas na estrutura da vegetação e afectam as áreas de nidificação das aves, o que se reflecte na produtividade e sucesso reprodutor das espécies. O impacte da seca assume, no entanto, uma significância superior pois além do sucesso reprodutor ser afectado também provoca mortalidade adulta por diminuição do *fitness* individual.

### **EC3** *Cobertura das obrigações do plano de benefícios que a organização oferece*

Este indicador não foi apurado.

**EC4** *Ajuda financeira significativa recebida do governo*

Conforme se mostra no gráfico da Figura 9.1, os montantes recebidos por via de subsídios (na categoria outros), que tinham aumentado entre 2002 e 2004, desceram de 2004 para 2005, ficando-se quase pela metade, em cerca de 450 mil Euros<sup>2</sup>. De 2005 para 2006, o montante voltou a diminuir, cifrando-se agora nos cerca de 423 mil Euros, conforme mostra a Tabela 9.2.

*Tabela 9.2 – Subsídios recebidos pela Sousa Cunhal em 2006, por tipo*

Tipo	Valor (€)
Agro-ambientais	232.616,46
Ovinos	42.541,63
Prémio ao abate	12.480,00
Vacas aleitantes	135.402,38
Total	423.040,37

Isto demonstra que a maior parte do rendimento da empresa deve-se à competitividade dos seus próprios produtos, e que, para além disso, a tendência é para o afastamento entre o valor das vendas e dos subsídios, sendo os primeiros cada vez mais a principal fonte de receita.

**Presença no mercado****EC5** *Variação da proporção do salário mais baixo comparado ao salário mínimo local em unidades operacionais importantes*

O salário mais baixo praticado na Sousa Cunhal é 1,25 vezes superior ao salário mínimo mensal (SMN).

<sup>2</sup> Se a este valor for somado o valor do montante recebido via Regime de Pagamento Único (RPU), na ordem dos 240 mil Euros, a partir de 2005, o valor recebido em subsídios aproxima-se dos valores dos anos anteriores.

**EC6** *Políticas, práticas e proporção de gastos com fornecedores locais em unidades operacionais importantes*

A Tabela 9.3 mostra, por ordem alfabética, os principais fornecedores da Sousa Cunhal Sousa Cunhal, com indicação da quantia dispendida.

*Tabela 9.3 – Principais fornecedores da Sousa Cunhal*

Fornecedores	Total (€)
Manuel Caballero Suarez	145.394
PA - Cortiça	140.896
Cizeron Bio, SA	96.531
Jorge Bohn	86.434
Corte Fino, SA	62.910
JG Fernandes	62.027
António Pardal Carvalho, Lda	57.337
Agrocerteza	49.262
Matadouro Regional do Alto Alentejo	48.750
José Luís Silva Memé, Lda	46.777

**EC7** *Procedimentos para contratação local e proporção de membros de alta gerência recrutados na comunidade local em unidades operacionais importantes*

A mão-de-obra da empresa é contratada, de preferência, localmente. Desta forma, grande parte dos funcionários da casa reside na cidade de Montemor-o-Novo e na aldeia de Foros de Vale de Figueira. Relativamente à organização da gestão de topo, o corpo de gestão é constituído por dois elementos familiares e quatro elementos não familiares.

**Impactes económicos indirectos**

**EC8** *Desenvolvimento e impacte de investimentos em infra-estruturas e serviços oferecidos, principalmente para benefício público, por meio de transacções comerciais*

Este indicador não foi apurado.

**EC9** *Identificação e descrição de impactes económicos indirectos significativos, incluindo a sua extensão*

A actividade da empresa possui impactos indirectos económicos significativos no mercado dos produtos biológicos ao disponibilizar para o consumidor uma série de produtos que mais nenhuma empresa deste sector oferece. É o caso dos produtos biológicos de quarta gama, produtos como a massa de pimentão ou as peles sem crómio, que representam assim uma vantagem significativa para o consumidor. A empresa possui ainda uma política de estágios, nas áreas da pecuária e agricultura biológicas, oferecendo, assim a possibilidade de uma maior aprendizagem dos formandos neste modo de produção. De entre estes estágios destaca-se uma colaboração com a Cercimor que encaminhou dois dos seus formandos para efectuarem estágio na empresa.

A empresa realiza ainda, com grande regularidade, visitas na herdade do Freixo do Meio, para diversos níveis etários e diferentes formações, desde crianças a agricultores de outros países, etc., possibilitando o contacto dos visitantes com a Agricultura Biológica, o Modo de Produção Biológico e o modo de gestão sustentável de uma exploração agrícola de carácter extensivo e com uma área significativa de Montado.

## 1.2 - Desempenho Ambiental

### Materiais

**EN1** *Materiais usados por peso ou volume*

Decidiu-se agrupar o consumo de materiais por cada um dos três principais tipos de negócio das empresas do grupo: Agrícola, Prestação de serviços e Transformação de produtos. Relativamente à classificação de materiais optou-se por se considerar 6 grandes grupos consoante a natureza dos materiais envolvidos:

**Agro-químicos** – neste grupo estão incluídos adubos, fitofármacos, correctivos, etc.

**Materiais de construção** – onde se incluem paus tratados, tijolos, areia, cimento, bebedouros, entre outros;

**Diversos** – foram considerados neste grupo os plásticos, material de escritório, rótulos, etc.;

**Sementes** – sementes;

**Fármacos** – foram considerados neste grupo os medicamentos, profiláticos, homeopáticos e outros utilizados no manejo animal;

**Alimentação Animal** – alimentos destinados à alimentação dos animais.

Verificou-se que a empresa consumiu cerca de 3 000 toneladas de materiais, a quase totalidade das quais, no ramo agrícola, e na sua maioria para alimentação animal, o desempenho ambiental da Sousa Cunhal, relativamente a consumo de materiais no ramo agrícola, as percentagens por tipo de material são as que constam no gráfico da Figura 9.2.

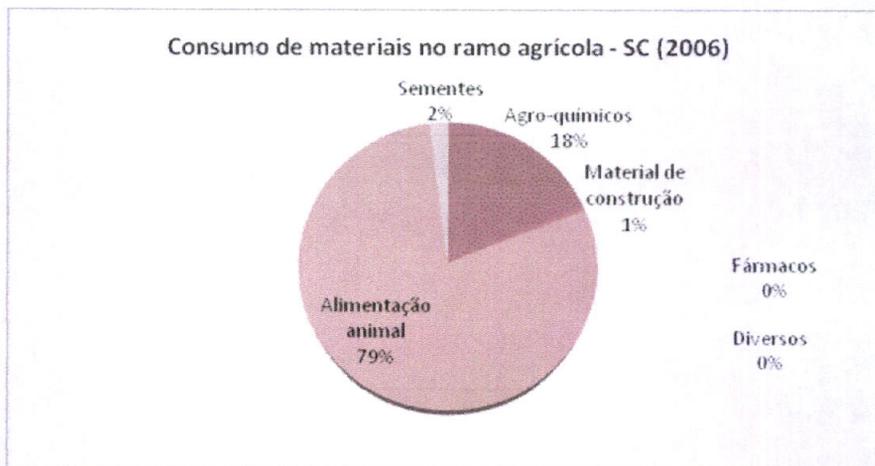


Figura. 9.2: Consumo de materiais no ramo agrícola da SC (2006)  
Fonte: Relatório de sustentabilidade - SC (2006).

Os resultados expressos no gráfico, reflectem que a alimentação animal é a operação com maiores impactos ambientais na produção, especialmente os alimentos concentrados, que utilizam ingredientes com impactes consideráveis como o milho e a soja e além disso necessitam de elevada quantidade de energia para serem consumidos e transportados, entre outros processos que contribuem, em larga escala para estes impactos.

## EN2 Percentagem dos materiais usados provenientes de reciclagem

No que diz respeito a resíduos de fontes externas à organização, apenas foram utilizados materiais deste tipo no negócio agrícola. A natureza dos mesmos é orgânica, sendo utilizados como fertilizantes e correctivos orgânicos dos solos. A quantidade total de estrume utilizado para o ano de 2006 foi de 108 toneladas. Para além disto, começou ainda a ser utilizada farinha de osso no ano de 2006, tendo sido utilizada uma quantidade estimada de 240 toneladas. Assim, no total, isto corresponde a cerca de 14% da totalidade de materiais utilizados pela organização no negócio agrícola. Não há material reciclado exterior à exploração. Só mesmo o estrume é reutilizado.

### **Energia**

#### **EN3** *Consumo directo de energia, segmentado por fonte de energia primária*

No ano de 2006 foram consumidos 24 000 litros de gasóleo agrícola totalmente utilizados pelo negócio agrícola e 58 514 litros de gasóleo rodoviário, dos quais cerca de 60 % foram utilizados pelo negócio de transformação e 40 % pela prestação de serviços. Foram ainda utilizados pelo negócio agrícola cerca de 748 litros de gasolina e 227 kg de gás. Por último estima-se que o consumo em biomassa (lenha de azinho) por parte da área da transformação tenha sido equivalente a 73 toneladas por ano. Relativamente à electricidade, o consumo anual em 2003 (último ano apurado) foi de cerca de 347 MWh.

#### **EN4** *Consumo de energia indirecta segmentado por fonte de energia primária*

A única fonte de consumo indirecto de energia, durante o ano de 2006, foi a utilização de um gerador, durante um dia, para alimentação do sistema de som utilizado no 1º Encontro de Primavera, realizado a 25 de Abril de 2005. Outros consumos indirectos de energia pela empresa estão relacionados com os consumos atribuídos quer à actividade de prestação de serviços, quer à actividade de transformação e distribuição. Os gastos destas actividades não foram apurados.

#### **EN5** *Energia poupada devido a melhorias de conservação e eficiência*

Não foram efectuadas melhorias de conservação e eficiência para a poupança de energia. No entanto este é um objectivo para o futuro da empresa pelo que se está a

efectuar o levantamento das situações que podem ser melhoradas e está-se já a proceder a algumas modificações com o objectivo de reduzir os nossos consumos em energia. Desta forma pretendem-se substituir alguns equipamentos velhos que, por essa razão, apresentam elevados consumos de energia, bem como colocar bandas de isolamento térmico nas salas de transformação de vegetais e no cais da salsicharia ou passar a realizar o congelamento em grosso.

**EN6** *Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas*

Não foram implementadas iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia ou que usem energia gerada por recursos renováveis. No entanto estas iniciativas estão previstas nas acções futuras da empresa. As medidas tomadas para a redução do consumo de energia indirecta estão relacionadas com um correcto planeamento das distribuições de produtos e das deslocações dos empregados da empresa.

**EN7** *Iniciativas para reduzir o consumo de energia indirecta e as reduções obtidas*

As medidas tomadas para a redução do consumo de energia indirecta estão relacionadas com um correcto planeamento das distribuições de produtos e das deslocações dos empregados da empresa.

## Água

**EN8** **Consumo total de água por fonte.**

Este relatório trata de organizações com actividades de cariz agrícola, pelo que a contabilização dos consumos de água não é linear. As fontes de água são, frequentemente, charcas, barragens ou furos, e como tal as formas de contabilização têm uma grande incerteza associada. No entanto, é conhecido que o consumo de água no ramo agrícola é muito superior ao consumo em qualquer outra actividade, pelo que a sua quantificação é desejável e necessária. Não existindo ainda uma metodologia unívoca definida, optou-se por adiar a esta contabilização para o próximo ano.

O consumo de água foi estimado para os ramos da transformação e prestação de serviços como, respectivamente, 2 500 000 litros/ano e 10 000 litros/ano.

Para o ramo agrícola, foi apenas possível apurar o consumo de água na Herdade da Amoreira da Torre. A fonte de água é a Barragem do Minutos, e a sua utilização foi exclusivamente a rega. A Tabela 9.4 quantifica esse consumo.

Tabela 9.4: Consumo de água na Herdade da Amoreira da Torre em 2006.

Local	Consumo (m <sup>3</sup> )
Pivot grande	233.501
Pivot pequeno + vinha	61.997
Olival	9.258
<b>Total</b>	<b>304.756</b>

Quanto às outras herdades, não foi possível apurar qualquer valor, dados os meios de informação actualmente disponíveis. Apesar de várias fontes terem um mecanismo de contabilização, seria necessário estimar a capacidade das bacias de recepção e da capacidade de armazenamento das barragens utilizadas para regas. Seria ainda mais difícil estimar a capacidade de recuperação, a partir do lençol freático, das charcas existentes nas explorações, e que são utilizadas pelos animais. Porém, o apuramento do consumo na Herdade da Amoreira da Torre foi já um primeiro passo em frente, prevendo-se para os próximos anos a estimativa em mais locais.

#### **EN9** Fontes hídricas significativamente afectadas pelo consumo

As captações subterrâneas exploradas pela empresa são todas do freático pelo que é difícil determinar se o consumo as afectou significativamente. No entanto nunca se registou qualquer alteração visível na qualidade ou pressão da água. No que se refere às charcas e albufeiras estas são utilizadas respectivamente para abeberamento do gado e rega de hortas e o seu nível não sofreu alterações significativas.

#### **EN10** Volume total e percentagem de água utilizada que é reciclada ou reutilizada

Para além do sistema de reciclagem de água utilizado nas instalações dos porcos reprodutores da herdade do Freixo do Meio, bem como do centro de recria de perus da

herdade da Amoreira da Torre, que estão em pleno funcionamento e que recolhem as águas utilizadas para posterior redistribuição como fonte de adubo orgânico, não foram realizados outros sistemas de reciclagem ou reutilização de água. De qualquer forma, grande parte da água utilizada é encaminhada, após tratamento prévio, através de fossas assépticas de 1ª e 2ª fase, para o freático. É o caso das águas resultantes das unidades de transformação, após serem sujeitas a um saneamento básico. As águas da rega também são encaminhadas para o freático, mas estas já sem qualquer tipo de tratamento, uma vez que este não é necessário. Esta reposição de águas nos lençóis freáticos locais tem toda a importância uma vez que retiramos deles água, com alguma regularidade, através das charcas e o nível freático dever ser mantido constante.

### **Biodiversidade**

**EN11** *Localização e área dos terrenos que a empresa possui, arrenda ou administra, que se encontra dentro de áreas protegidas, ou adjacentes a elas, e áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas*

A organização explora um conjunto de explorações agrícolas localizadas no Ribatejo e Alentejo, abarcando os concelhos da Chamusca, Almeirim, Coruche, Montemor-o-Novo e Mourão. Na totalidade são explorados cerca de 6 791 ha, geridos essencialmente para uso extractivo, dos quais 3 950 são de Montado de Sobro e Azinho. Destes, 2 224 ha localizam-se no concelho da Chamusca, 223 ha no concelho de Almeirim, 204 ha no concelho de Coruche, 1 293 ha no concelho de Montemor-o-Novo e 15 ha no concelho de Mourão. A área total de construções ronda os 2,31 ha o que corresponde a 0,033% da superfície total explorada. Nenhuma destas explorações agrícolas se localiza numa área protegida, mas o sistema de exploração do solo – Montado – que se estende por 3 950 ha dos terrenos da organização é um dos sistemas com uma biodiversidade mais elevada, de todos aqueles que são explorados pelo homem.

Por outro lado, a alternância do montado com outros mosaicos culturais como pinhais, carvalhais, zonas de pastagens, galerias ripícolas, zonas rochosas e outros habitats é muito favorável a uma elevada biodiversidade. Existem uma série de bio indicadores que corroboram esta elevada biodiversidade. Os levantamentos efectuados pela LPN (no

âmbito do Projecto Extensivity) e pela SPEA (no âmbito do Projecto “Conheça as Aves da sua Propriedade”) identificaram 60 espécies de aves, duas espécies com o estatuto de “quase-ameaçadas” – Águia-calçada e Picanço-barreteiro, duas com o estatuto de “vulneráveis” – Alcaravão e Cuco-rabilongo e uma espécie com o estatuto “criticamente em perigo” – o Rolieiro.

Foi efectuado, na herdade, um levantamento da vegetação, bem como dos habitats existentes que identificou uma riqueza considerável em orquídeas, plantas medicinais e aromáticas, bem como o habitat do Cercal, que constitui uma relíquia das florestas primitivas portuguesas. O gato-bravo é outra espécie que marca a sua presença na herdade, devido à diversidade de habitats e à elevada dimensão do território.

**EN12** *Descrição de impactes significativos na biodiversidade de actividades, produtos e serviços em áreas protegidas e em áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas*

A actividade agro-pecuária da empresa tem impactes sobre a biodiversidade. Alguns destes impactes são negativos e mitigados, dentro das possibilidades técnicas da empresa. Nas zonas de sementeira de culturas para corte há um impacte sobre as espécies que nidificam em pastagens. Existe um impacte dos parques de engorda dos porcos sobre algumas linhas de água e a sua correcta estruturação como habitat, nos locais em que estes parques cruzam as linhas de água e existe a possibilidade dos porcos frequentarem livremente a linha de água. Nestes pontos ocorre uma significativa redução da vegetação ripícola e uma erosão pronunciada das margens da linha de água. Nos parques de engorda dos porcos existe uma degradação da cobertura vegetal do solo que tentamos minimizar com a criação de dois parques que alternam em cada ano. No parque da maternidade das porcas a erosão e degradação do solo é significativa e constitui uma situação a resolver com a maior brevidade possível mas cuja solução não é fácil.

**EN13** *Habitats protegidos ou restaurados*

No território explorado pela Sousa Cunhal existem uma série de habitats protegidos nos quais, devido à sua fragilidade, não se verifica qualquer tipo de intervenção. É o caso do carvalhal da Barranca da Loba que está no seu estado climácico e com uma estrutura muito equilibrada. Outro habitat que se encontra nesta situação é a galeria ripícola do Rio Almansor, que não é intervencionada e se encontra em óptimo estado. Algumas formações arbustivas em zonas rochosas também não são intervencionadas constituindo excelentes abrigos para a fauna e repovoamento de espécies cinegéticas. Refira-se ainda que foram desenvolvidos dois programas merecedores de destaque O primeiro prende-se com a conservação do cavalo Sorraia e o segundo tem a ver com acções de conservação do gato-bravo (ambos descritos no anexo 12).

**EN14** *Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactes na biodiversidade*

No actual modelo de gestão são consagradas medidas de impacte positivo sobre a manutenção e potencial da biodiversidade associada aos sistemas que a organização explora. Sendo assim, há já mais de dez anos que o sob-coberto do montado de sobro e azinho não sofre qualquer intervenção que implique reviramento ou interacção com o solo (gradagens, lavouras, etc.), procurando desta maneira não promover a mineralização da matéria orgânica presente e ao mesmo tempo não destruir os refúgios/abrigos das espécies indígenas. Por outro lado, o controlo do estrato arbustivo com o objectivo de diminuir a carga combustível (prevenção de incêndios) é realizado em faixas ou por blocos, através da utilização de um moinho de martelos que impede a interacção com o solo, eliminando apenas a cobertura vegetal de grande porte acima deste. Tal acção permite, por isso, que exista em qualquer altura do ano um local para refúgio das espécies indígenas.

No que toca à exploração cinegética, esta é realizada maioritariamente sobre a forma de exploração turística, sendo que para a concessão da mesma são seguidos critérios rigorosos baseados em exigências de manutenção de povoamentos indispensáveis ao enriquecimento faunístico da área explorada. Neste momento, o actual modelo de gestão preconiza a prática de um modelo agrícola que é talvez um dos que tem mais em conta o

equilíbrio ambiental – o Modo de Produção Biológico. Tal sistema determina a total eliminação de factores de produção e síntese química, tais como pesticidas, herbicidas e adubos sintetizados, bem como uma correcta fomentação da fertilidade do solo através da potenciação do teor em matéria orgânica do solo. Desta forma fomenta-se o enriquecimento da fauna do solo com o conseqüente benefício para a cadeia alimentar. Existe um projecto de monitorização da biodiversidade nas herdades exploradas através do programa Extensity - Sistemas de Gestão Ambiental e de Sustentabilidade na Agricultura Extensiva, através do qual são monitorizadas diferentes espécies como aves e insectos de modo a avaliar o impacto do Modo de Gestão Sustentável na Biodiversidade.

A empresa criou um Plano de Prevenção e Primeira Intervenção em Fogos Florestais com a construção de aceiros em todas as parcelas, criação e sinalização de pontos de encontro dos bombeiros, existência em cada herdade de kits de resposta rápida que permitem efectuar o primeiro ataque aos fogos.

**EN15** *Número de espécies na Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) e em listas nacionais de conservação com habitats em áreas afectadas por operações, discriminadas pelo nível de risco de extinção*

*Gato-bravo* - está classificado no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal como uma espécie Vulnerável. A sua detenção é proibida pela Convenção Internacional de Comércio de Espécies (CITES) e a convenção de Berna (AnexoII) e a Directiva Habitats (Anexo B-IV) protegem a destruição do seu habitat.

O levantamento da SPEA, efectuado no âmbito do Extensity, identificou duas espécies com o estatuto de “quase-ameaçadas” – *Águia-calçada* e *Picanço-barreteiro*, duas com o estatuto de “vulneráveis” – *Alcaravão* e *Cuco-rabilongo* e uma espécie com o estatuto “criticamente em perigo” – o *Rolieiro*.

*Rato-de-cabrera* – Espécie referida na Lista Vermelha do IUCN com o estatuto de protecção de Baixo risco/próximo de ameaça LR/nt e no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal com o estatuto de protecção de Vulnerável.

### Emissões, efluentes e resíduos

#### **EN16** *Total de emissões directas e indirectas de gases de efeito de estufa (em massa)*

Refira-se que estes valores têm de ser enquadrados pelo facto de se tratar de organizações agrícolas. Assim, para além das emissões dos animais e energia, há que considerar que existe um importante efeito de sumidouro por via do sequestro pelos solos agrícolas e pela floresta. Cálculos preliminares indicam que o efeito de sequestro induzido por solos agrícolas e de pastagens e pela floresta é suficiente para mais que compensar a totalidade das emissões, mas dada a incerteza associada ao cálculo os valores não são apresentados, prevendo-se a sua inclusão no relatório de 2007.

As emissões de gases com efeito de estufa resultam, por um lado, do consumo de energia<sup>3</sup>, e, por outro, dos animais. Os resultados apresentados no relatório estão na Tabela 9.5.

Tabela 9.5: Emissões de gases de efeito de estufa provenientes da energia e animais

Fonte das emissões	Sousa Cunhal	
	Emissões (t CO <sub>2</sub> e.ano <sup>-1</sup> )	Emissões (%)
Energia	370	10
Animais	3462	90
Total	3832	100.0

<sup>3</sup> Pessoalmente não estou de acordo com os valores apresentados no relatório 2006, pois talvez devido a um lapso, foram considerados emissões idênticas a 2005 e os valores dos consumos energéticos são diferentes. Por sua vez, também não concordo com os valores obtidos para 2005, pois foram efectuados cálculos no anexo metodológico para 60 kg no que se refere à biomassa, quando foram gastas 60 toneladas deste combustível. Nesta tese elaborei novos cálculos para estimar a emissão de CO<sub>2</sub>e em 2006 que se encontram no anexo 10.

**EN17** *Outras emissões indirectas relevantes de gases de efeito de estufa (em massa)*

Este indicador não foi apurado.

**EN18** *Iniciativas para reduzir as emissões de gases de efeito de estufa e as reduções obtidas*

Em 2006, foram plantados cerca de 40 hectares de Olival, bem como pastagens biodiversas.

**EN19** *Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozono (em massa)*

No caso da Sousa Cunhal, a única substância emitida potencialmente causadora de destruição de ozono refere-se à utilização de gás nos equipamentos de refrigeração. O gás utilizado é o R404A, e estima-se que a quantidade perdida se cifra nos 24 kg/ano, sendo essa a taxa de reposição nos equipamentos. No entanto este gás é um HFC, e como tal não provoca a destruição da camada de ozono. Sendo assim não há emissões potencialmente nocivas neste indicador.

**EN20** *NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e massa*

Estas emissões, tanto quanto é do conhecimento da organização, não ocorrem.

**EN21** *Produção de efluentes, por tipo e destino*

São produzidos efluentes líquidos resultantes das instalações de engorda dos vitelos e da maternidade dos porcos. Estes efluentes não são actualmente tratados, embora a sua quantidade não seja significativa. No entanto esta situação está a ser tratada e o correcto encaminhamento destes efluentes está para breve. Os efluentes líquidos resultantes da unidade de transformação de vegetais e da salsicharia são encaminhados para fossas sépticas.

**EN22** *Quantidade total de resíduos, por tipo e destino final*

Segundo o DL 239/97, de 9 de Setembro, resíduos são quaisquer substâncias ou objectos de que o detentor se desfaz ou tem intenção ou obrigação de se desfazer.

Considerando as seguintes categorias de tipos de resíduos:

- Efluentes líquidos – resultantes de processos produtivos,
- Embalagens de plástico,
- Vidro,
- Óleos resultantes de revisões ao parque automóvel,
- Pneus resultantes de revisões ao parque automóvel,
- Cadáveres resultantes da morte de animais,
- Outros materiais de plásticos que não são embalagens,
- Cartão,
- Consumíveis – materiais diversos de escritório.

Em relação à produção de resíduos, a maior parte é resultante do sector agrícola e da transformação e têm diferentes destinos, consoante o tipo de resíduos (conferir com a Tabela 9.6).

*Tabela 9.6: Quantidades de resíduos produzidos em 2006, por sector e respectivo destino*

Resíduos 2006	Agrícola	Serviços	Transformação	Destino
Efluentes	120 000 L	0	?	Reutilização
Plástico	692 kg	0	1 700 kg	Reciclagem
Vidro	0	0	1 228 kg	Reciclagem
Óleos	1 700 L	49 L	56 L	Reutilização
Pneus	6	4	0	Reutilização
Cadáveres	7 890 kg	0	0	Incineração
Plásticos sujos	2 300 kg	0	0	Recuperação
Cartão	1 800 kg	0	0	Reciclagem

*Fonte: Relatório de sustentabilidade - SC (2006).*

### **EN23** *Número e volume total de derrames significativos*

Na história da organização não há relatos de ter ocorrido nenhum derrame significativo.

**EN24** *Quantidade de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados considerados perigosos nos termos da Convenção de Basileia – Anexos I, II, III e VIII, e percentagem de carregamentos de resíduos transportados internacionalmente*

Não ocorreu transporte, importação, exportação ou tratamento de resíduos considerados perigosos nos termos da Convenção de Basileia.

**EN25** *Identificação, tamanho e estatuto de protecção e índice de biodiversidade de massas de água e habitats relacionados significativamente afectados por descargas de água e drenagem realizadas pela organização relatora*

Não existiram massas de água significativamente afectadas por descargas de água e drenagem realizadas pela empresa, uma vez que não realizamos descargas para as massas de água e o consumo de água destas massas é sempre efectuado de forma sustentável. Algumas descargas realizadas pela empresa são encaminhadas para o freático.

### **Produtos e serviços**

**EN26** *Iniciativas para mitigar os impactes ambientais de produtos e serviços e a extensão da redução desses impactes*

Uma das formas de mitigar os impactes negativos desta empresa agrícola é a aplicação do Modo de Produção Biológico que é uma forma de exploração sustentável do território em que existe uma preocupação em fechar os ciclos de fertilidade, materiais e energia. Outra iniciativa foi a implementação do HACCP no sector da transformação das carnes e, no ano de 2006, iniciou-se a sua aplicação para o sector dos vegetais. Existe um projecto para reduzir o impacto das emissões para a atmosfera resultantes da actividade da empresa - o sequestro de carbono através da plantação de árvores e pastagens. Estas plantações têm sido efectuadas nos terrenos da empresa e incluem pinheiro manso, olival e outras culturas.

**EN27** *Percentagem de produtos e embalagens recuperadas em relação ao total vendido, por categoria*

Não é recuperada praticamente nenhuma embalagem do total de embalagens vendidas. Apenas um big-bag ou sacos num total de cerca de 10%, que regressam à empresa.

### **Conformidade**

**EN28** *Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não monetárias resultantes da não conformidade com leis e regulamentos ambientais*

Não se verificaram multas ou sanções resultantes de não conformidade com leis e regulamentos ambientais.

### **Transporte**

**EN29** *Impactes ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte de trabalhadores*

Existe algum impacto resultante do transporte de produtos utilizados na alimentação dos animais, nomeadamente farinha biológica com origem em Mérida (a 160 km), França (a cerca de 1300 km) e soja biológica proveniente de Itália (a cerca de 1400 km). A empresa possui um rancho com cerca de 9 mulheres que efectuam diversas tarefas nas diferentes explorações da empresa conforme necessário, estas são transportadas cerca de 45 dias por ano, percorrendo uma distância de cerca de 120 km, no carro da empresa. Existe algum transporte de materiais, máquinas e dos mecânicos da empresa numa distância de cerca de 160 km durante as 52 semanas do ano e cerca de 4 vezes por semana. O transporte de animais essencialmente para o matadouro faz-se duas vezes por semana, numa distância de cerca de 160 km, nas 52 semanas do ano. A distribuição de produtos tem dois circuitos de distribuição. Um deles faz-se 3 vezes por semana, numa distância de cerca de 250 km, durante todo o ano, e a outra faz-se duas vezes por semana, numa distância de 80 km, durante todo o ano.

## Global

### **EN30** *Total de investimentos e gastos em protecção ambiental, por tipo*

Durante o ano de 2006 existiram diversos gastos com o objectivo de melhorar a prestação ambiental da organização, de entre os quais destacamos:

Negócio Agrícola:

- 1) Instalação de infra-estruturas para preparação de compostagem, no valor de 500 €;
- 2) Aquisição de um equipamento intercepas, que realiza corte na vinha sem recurso a aplicação de herbicidas, no valor de 4 150 €;
- 3) Construção de uma bacia de contenção no depósito de gasóleo da Herdade do Freixo do Meio, no valor de 580 €;
- 4) Sementeira de pastagens permanentes biodiversas, no valor total de 7 500 €.

Negócio de Transformação e Distribuição:

- 1) Construção de uma fossa para bagaço de azeite, impedindo fugas, no valor de 500 €.

Conservação:

- 1) Plano de Conservação do Gato-bravo, no valor de 3 621,53€

Assim foi dispendido um total de 16 351,53€ no ano de 2006.

### 1.3 - Desempenho Social

#### Práticas laborais: Emprego

##### **LA1** Mão-de-obra total, por tipo de emprego, contrato de trabalho e região

Todos os funcionários da organização trabalham a tempo integral. Os de categoria indiferenciada são trabalhadores temporários, sendo todos os restantes permanentes.

Sendo assim, os quadros de pessoal por área de negócio são os expostos na Tabela 9.7.

Tabela 9.7: Mão-de-obra na Sousa Cunhal, por categoria e sector

Categoria Profissional	Agrícola	Transformação	Prestação de Serviços
Encarregado	4	1	0
Indiferenciado	12	0	16
Administrador	2	0	2
Trabalhador pecuário qualificado	4	0	2
Operador de maquinaria agrícola	1	0	1
Técnico Superior	0	1	2
Oficial Metalúrgico	0	0	1
Escriturária	0	0	1
Guarda Florestal	3	0	0
Mecânico	0	0	1
Praticantes	0	10	0

Relativamente à distribuição geográfica dos empregos existentes por área de negócio temos, a sua distribuição por sector produtivo e zona é a que está representada no gráfico da Figura 9.3.

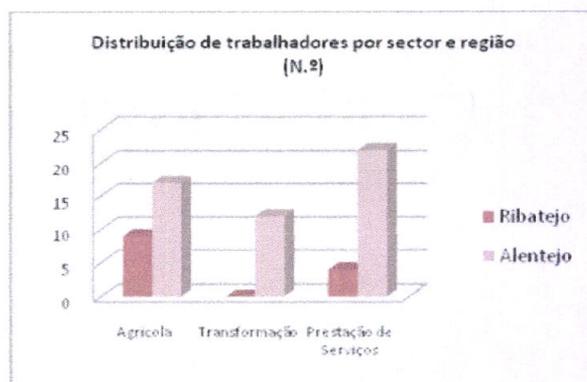


Figura 9.3: Distribuição de trabalhadores por sector e região (N.º)

Fonte: Relatório de sustentabilidade - SC (2006).

**LA2** *Número total e taxa de rotatividade de trabalhadores, por faixa etária, sexo e região*

Os administradores da empresa são-no desde 1996 da Sociedade Agrícola do Freixo do Meio, S.A. e das Cruzetinhas e desde 2001 da Sousa Cunhal SGPS. A Engenheira Agrícola está na empresa há 9 anos. Os encarregados estão na empresa há 10 anos e 28 anos, respectivamente. O responsável pela oficina está há 18 anos na empresa O motorista está na empresa há 50 anos. O responsável pela pecuária e o responsável pela área de ambiente encontram-se na empresa há pouco mais de um ano e o anterior responsável por estas áreas esteve na empresa cerca de 2 anos. A chefe do rancho está na empresa há 4 anos mas as restantes senhoras que compõem o rancho vão mudando no espaço de meses, por ser um emprego sazonal que não dá garantias de continuidade.

**LA3** *Benefícios oferecidos a trabalhadores a tempo inteiro que não são oferecidos a trabalhadores temporários ou em regime de tempo parcial, discriminados por operações principais*

No que diz respeito à política de emprego da empresa são praticados/disponibilizados alguns benefícios fora do domínio das condições obrigatórias por lei. Sendo assim, são concedidas actualizações salariais indexadas à inflação que foi registada no ano civil. São ainda disponibilizados um jardim-de-infância bem como locais para refeições apetrechados de condições necessárias à utilização das mesmas. São fornecidas regalias adicionais como por exemplo habitações, electricidade e locais de cultivo de hortas. São ainda realizadas diversas ofertas ao longo do ano civil.

**Práticas laborais: Relações entre os trabalhadores e a governança**

**LA4** *Percentagem de trabalhadores abrangidos por acordos de negociação colectiva*

Todos os trabalhadores estão cobertos por acordos de negociação colectiva referente à remuneração de quadros agrícolas e de quadros da indústria de transformação de carnes.

**LA5** *Prazo mínimo para notificação com antecedência referente a mudanças operacionais, incluindo se esse procedimento se encontra especificado em acordos de negociação colectiva*

Este prazo mínimo não existe uma vez que a distribuição de tarefas é feita todos os dias e várias vezes por dia ou, no máximo e quando tal se justifique, semanalmente.

### **Práticas laborais: Saúde e segurança no trabalho**

**LA6** *Percentagem de trabalhadores representados em comités formais de segurança e saúde, composto por gestores e por trabalhadores, que ajudam na monitorização e aconselhamento sobre programas de segurança e saúde no emprego*

Todos os trabalhadores estão cobertos por um seguro de trabalho que implica o registo de participação em caso de acidente ou doença profissional. Tais registos são mantidos quer no escritório central da organização, quer na empresa que faz a cobertura seguradora da organização. Actualmente, e no que diz respeito a esta matéria, a empresa cumpre na íntegra a legislação de Higiene e Segurança no trabalho.

**LA7** *Taxa de acidentes, doenças ocupacionais, dias perdidos, absentismo e óbitos relacionados com trabalho, por região*

No ano de 2006 ocorreu apenas um acidente de trabalho à semelhança do que aconteceu em 2005.

**LA8** *Programas em curso de educação, formação, aconselhamento, prevenção e controlo de risco para empregados, familiares ou membros da comunidade em relação a doenças graves*

Não existiram estes programas pois os riscos para os empregados são muito diminutos e existe já um controlo através do HACCP na Unidade de Transformação de Vegetais e na salsicharia.

**LA9** *Temas relativos a segurança e saúde cobertos por acordos formais com sindicatos*  
Não existem pois não são necessários. A empresa cumpre já a legislação no que se refere a higiene e segurança no trabalho, não existindo necessidade da adopção de outro tipo de medidas.

**LA10** *Média de horas de formação por ano, por funcionário, discriminadas por categoria funcional.*

Indicador não apurado.

**LA11** *Programas de gestão de competências e aprendizagem contínua que apoiam a continuidade da empregabilidade dos funcionários e para gerir o fim de carreira*

Não existe qualquer programa de gestão de competências ou aprendizagem contínua que apoie a empregabilidade dos funcionários ou a gestão do fim da carreira. Em parte, isso deve-se ao carácter muito jovem da equipa.

**LA12** *Percentagem de trabalhadores que recebem regularmente análises de desempenho e desenvolvimento de carreira.*

Não existe uma análise regular do desempenho e desenvolvimento da carreira dos empregados que seja entregue aos próprios empregados.

### **Práticas laborais: Diversidade e igualdade de oportunidades**

**LA13** *Composição dos grupos responsáveis pela gestão empresarial e discriminação de trabalhadores por categoria, de acordo com sexo, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade*

A direcção da empresa é constituída por 5 administradores todos membros da mesma família. A sua actual constituição tem uma relação homem mulher de 3 para 2.

**LA14** *Proporção de salário base entre homens e mulheres, por categoria funcional*

Dentro das mesmas categorias funcionais em nenhuma exploração existem elementos de sexos diferentes. Quando, em alguma função temporária, uma mesma actividade é desempenhada por elementos de sexos diferentes, o pagamento é o mesmo.

**Direitos humanos: Práticas de investimento e de processos de compra****HR1** *Percentagem e número total de contratos de investimento significativos que incluem cláusulas referentes a direitos humanos ou que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**HR2** *Percentagem de empresas contratadas e fornecedores críticos que foram submetidos a avaliações referentes a direitos humanos e as medidas tomadas*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**HR3** *Total de horas de formação (para trabalhadores) em políticas e procedimentos relativos a direitos humanos relevantes para as operações, incluindo a percentagem de trabalhadores que recebeu formação*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**Direitos humanos: Não-discriminação****HR4** *Número total de casos de discriminação e medidas tomadas*

Não se registaram casos de discriminação na empresa.

**Direitos humanos: Liberdade de associação e negociação colectiva**

**HR5** *Operações identificadas em que o direito de exercer a liberdade de associação e a negociação colectiva pode encontrar-se em risco significativo, e medidas tomadas para apoiar esse direito*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**Direitos humanos: Trabalho infantil**

**HR6** *Operações identificadas como de risco significativo de ocorrência de trabalho infantil, e medidas tomadas para contribuir para a sua abolição*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**Direitos humanos: Trabalho forçado ou análogo à escravatura**

**HR7** *Operações identificadas como de risco significativo de ocorrência de trabalho forçado ou análogo à escravatura, e medidas tomadas para contribuir para a sua erradicação*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**Direitos humanos: Práticas de segurança**

**HR8** *Percentagem de mão-de-obra de segurança submetida a formação em políticas ou procedimentos da organização relativos a aspectos de direitos humanos relevantes às operações*

Este indicador não é aplicável às condições específicas da organização, encontrando-se salvaguardado pela lei Portuguesa.

**Direitos humanos: Direitos indígenas**

**HR9** *Número total de casos de violação de direito dos povos indígenas e medidas tomadas*

Não se aplica, uma vez que não há indígenas. Em todos os casos, os trabalhadores e administradores são locais.

**Sociedade: Comunidade**

**SO1** *Natureza, âmbito e eficácia de quaisquer programas ou práticas para avaliar e gerir os impactes das operações nas comunidades, incluindo a entrada, operação e saída*

No actual modelo de gestão das organizações estão previstos diversos tipos de iniciativas que decorrem ao longo do ano, que visam gerar um impacte positivo nas comunidades situadas na área de intervenção da organização. As iniciativas são bastante diversas e vão desde a cedência da prática da caça, desde que conduzida de forma racional, a associações de caçadores locais; à criação de ocupação laboral, sobre a forma de estágios profissionais e académicos; à colaboração com diversas universidades locais e nacionais de forma a colaborar na formação dos jovens universitários; entre outros. A empresa tem uma política de abertura das suas portas ao público e também para acções de formação e divulgação sobre a agricultura biológica. Desta forma realizaram-se, no ano de 2006, cerca de 10 visitas de estudo à herdade, na sua maioria sobre os temas da produção pecuária biológica, ou sobre a agricultura biológica, em que participaram cerca de 200 formandos e formadores. A empresa realiza anualmente o “Encontro de Primavera” recebendo cerca de 2000 pessoas que visitam a herdade, têm oportunidade de ver o processo de transformação e adquirir produtos produzidos pela empresa.

**Sociedade: Corrupção**

**SO2** *Percentagem e número total de unidades de negócios submetidas a avaliações de riscos relacionados com a corrupção*

A política empresarial da organização identificou os pontos críticos no que diz respeito a esta matéria e adoptou medidas diversas que têm como objectivo eliminar qualquer

hipótese de suborno ou corrupção na organização. Sendo assim criou uma política de aprovisionamento que envolve a consulta a pelo menos três agentes económicos antes da adjudicação da proposta, adjudicação esta que é sempre realizada perante a proposta mais favorável economicamente. Por outro lado, e no que diz respeito aos fornecedores de serviços, a política prevê ainda, além da adjudicação da melhor proposta do ponto de vista financeiro, uma rotatividade na escolha dos fornecedores de serviços.

**SO3** *Percentagem de trabalhadores com formação recebida em políticas e procedimentos anti-corrupção da organização*

Dada a inexistência de historial de corrupção, e a salvaguarda do processo de decisão, não se considera necessário.

**SO4** *Medidas tomadas em resposta a casos de corrupção*

Não existiu nenhum caso de corrupção no historial de nenhuma da empresa.

**Sociedade: Políticas públicas**

**SO5** *Posições quanto a políticas públicas e participação na elaboração de políticas públicas e lobbies*

Não existem posições quanto a políticas públicas ou a participação na elaboração de políticas públicas e lobbies.

**SO6** *Valor total de contribuições financeiras e em espécie para partidos políticos, políticos ou instituições relacionadas, discriminadas por país*

Não há qualquer contribuição financeira, por parte da organização, a partidos políticos, políticos ou instituições relacionadas.

**Sociedade: Concorrência desleal**

**SO7** *Número total de acções judiciais por concorrência desleal, abuso de confiança e práticas monopolistas, e seus resultados*

Não existe qualquer acção judicial no historial de qualquer da organização, por concorrência desleal, abuso de confiança ou práticas monopolistas.

**Sociedade: Conformidade**

**SO8** *Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não monetárias resultantes da não conformidade com leis e regulamentos (não ambientais)*

Foi posta uma acção judicial contra a Sousa Cunhal Gestão Agrícola, Lda., pelo empregado Nuno Fonseca no âmbito do seu despedimento da empresa.

**Responsabilidade sobre o produto: Saúde e segurança do cliente**

**PR1** *Fases do ciclo de vida de produtos e serviços em que os impactes na saúde e segurança são avaliados visando a sua melhoria, e a percentagem de produtos e serviços sujeitos a esses procedimentos*

Actualmente a preocupação com a preservação da saúde e a segurança do consumidor é uma das principais preocupações consideradas no modelo de gestão. Foram assim criadas diversas ferramentas que visam não só identificar e controlar os pontos críticos que poderão influir negativamente neste objectivo, como também dar algum conforto à organização e permitirmo-nos servir melhor o nosso consumidor. Desta forma foi implementado um sistema de HACCP da salsicharia e na Unidade de Transformação de Hortícolas. Actualmente a organização está autorizada a comercializar todos os seus produtos enquanto produtos de agricultura biológica. O Modo de Produção Biológico representa por si só uma garantia da qualidade dos alimentos para o consumidor, uma vez que possui regras bastante restritas no que se refere à segurança alimentar e uma fiscalização bastante rigorosa. Neste modo de produção o consumidor tem a garantia que não são introduzidos químicos nos seus alimentos, pesticidas ou fertilizantes químicos, bem como não são dadas hormonas de crescimento ou medicamentos aos animais que possam ter qualquer efeito negativo sobre a sua saúde. São respeitadas regras de bem-estar animal que minimizam significativamente doenças e a necessidade de tratamento.

**PR2** *Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados com os impactes causados por produtos ou serviços na saúde e segurança durante o ciclo de vida, discriminados por tipo de resultado*

Estes casos não são significativos. O número de telefone da empresa acompanha a etiqueta dos produtos, para além de existir uma linha aberta de apoio ao cliente para qualquer reclamação ou esclarecimento.

### **Responsabilidade sobre o produto: Rotulagem de produtos e serviços**

**PR3** *Tipo de informação sobre produtos e serviços exigida por procedimentos de rotulagem, e a percentagem de produtos e serviços sujeitos a tais exigências*

Actualmente são cumpridas todas as directrizes nacionais e comunitárias para a rotulagem de produtos alimentares. Actualmente a organização está autorizada a comercializar todos os seus produtos enquanto produtos de agricultura biológica.

**PR4** *Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados com informação e rotulagem de produtos e serviços, discriminados por tipo de resultado*

Não existem casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados com informação e rotulagem de produtos e serviços.

**PR5** *Práticas relacionadas à satisfação do cliente, incluindo resultados de pesquisas que medem essa satisfação*

Existem, na empresa, várias formas de avaliação da satisfação do cliente. Esta avaliação é feita, em geral, de uma forma directa, disponibilizando contactos de e-mail, telefone e contactando directamente as lojas que efectuam a distribuição junto do consumidor final, ou contactando directamente o consumidor final que compra os seus produtos na herdade ou nas lojas da empresa. Esta avaliação é feita também através do livro de reclamações.

**Responsabilidade sobre o produto: Comunicação e marketing**

**PR6** *Programas de adesão a leis, normas e códigos voluntários relacionados com comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio*

Existe uma série de comunicações de marketing que têm sido feitas para divulgação da adesão voluntária da empresa a leis, normas e códigos voluntários. Um dos casos é a adesão voluntária ao Modo de Produção Biológico, que é anunciado através do selo da certificação que é colocado em todos os produtos. Outro caso foi a adesão ao projecto Extensity - Sistemas de Gestão Ambiental e de Sustentabilidade na Agricultura Extensiva, que visa incentivar as empresas, cuja adesão foi amplamente divulgada através de notícias de imprensa e de um autocolante afixado nas embalagens de produtos.

**PR7** *Número total de casos de não conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing, incluindo publicidade, promoção e patrocínio, discriminados por tipo de resultado*

Não se registaram na organização.

**Responsabilidade sobre o produto: Privacidade do cliente**

**PR8** *Número total de reclamações comprovadas relativas a violação de privacidade e perda de dados de clientes*

Não se registaram na organização.

**Responsabilidade sobre o produto: Conformidade**

**PR9** *Valor monetário de multas (significativas) por não conformidade com leis e regulamentos relativos ao fornecimento e uso de produtos e serviços*

Não se registaram na organização.

*Fonte: Relatório de Sustentabilidade da Sousa Cunhal, SGPS SA (2006).*

## ANEXO 10 - EMISSÕES DE CO<sub>2</sub>e NA HERDADE DO FREIXO DO MEIO

### Emissões resultantes do consumo de energia

Relativamente ao consumo de energia, os valores brutos de consumos podem ser convertidos para o equivalente em energia primária, conforme mostra a Tabela 10.2, através dos factores de emissão da Tabela 10.1.

Tabela 10.1: Factores de conversão de unidades de medida de consumo (MJ)

Unidade	Factor de conversão para MJ
L (gasóleo)	35,59
kWh	3600,00
L (gasolina)	32,00
m <sup>3</sup> (gás)	37,91
Kg (biomassa)	14,65

Os factores de emissão são da responsabilidade da Galp Energia, e estão disponíveis em:

<http://www.galpennergia.com/Galp+Energia/Portugues/academia+energia/termos+c+definicoes/diversos/Equivalencias+Energeticas.htm>,

Excepto o factor relativo à gasolina, que à falta de melhor informação foi retirado de [www.evworld.com/library/energy\\_numbers.pdf](http://www.evworld.com/library/energy_numbers.pdf).

Tabela 10.2: Consumos anuais de energia, e respectiva conversão para energia primária

Combustível	Consumos anuais	Unidade	GJ/ano
Gasóleo agrícola	24 000,0	L	854,11
Gasóleo rodoviário	58 514,0	L	2 140,91
Electricidade	347,0	MWh	1 249,20
Gasolina	748,0	L	23,94
Gás	227,0	m <sup>3</sup>	8,60
Biomassa	73 000	kg	1 069,74

Esse conteúdo em energia primária pode, por sua vez, ser convertido em emissões directas, utilizando os factores de conversão da Tabela 10.3. Obtêm-se assim os valores em toneladas de substância por ano, conforme mostra a Tabela 10.4.

Tabela 10.3: Factores de emissão de gases de efeito de estufa

Substância	Factor de emissão			Tipo de utilização
	CO <sub>2</sub> (kg/GJ)	CH <sub>4</sub> (g/GJ)	N <sub>2</sub> O (g/GJ)	
Gasóleo	72,51	3,71	5,95	Transporte
Gasolina	71,01	25,06	8,79	Transporte
Gás	55,82	1,4	1,4	Transformação
Biomassa	109,63	15	4,3	Transformação

Os factores de conversão foram obtidos a partir do Inventário Nacional de Emissões de GEE, disponível em:

[http://www.iambiente.pt/portal/page?\\_pageid=73,408080&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&actualmenu=10141058&docs=10139504&cboui=10139504&menu\\_childmenu=10140981](http://www.iambiente.pt/portal/page?_pageid=73,408080&_dad=portal&_schema=PORTAL&actualmenu=10141058&docs=10139504&cboui=10139504&menu_childmenu=10140981)

Tabela 10.4 – Emissões gasosas associadas ao consumo de energia (toneladas de CO<sub>2</sub>e)

Combustível	t CO <sub>2</sub> eq
Gasóleo (agrícola + rodoviário)	222,93
Gasolina	1,78
Gás	0,48
Biomassa	119,04
<b>Total (t CO<sub>2</sub>eq)</b>	<b>344,23</b>

As emissões de gases de efeito de estufa são obtidas somando as emissões de CO<sub>2</sub> com as emissões de CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O convertidas para CO<sub>2</sub> equivalente (multiplicando por 21 e 310, respectivamente). Assim, as emissões de gases de efeito de estufa devidas ao combustível são cerca de 344,23 toneladas de CO<sub>2</sub>e/ano.

A estas emissões há ainda que adicionar as emissões implícitas no consumo de energia. O Relatório de Ambiente da EDP indica um valor de 525g CO<sub>2</sub>/kWh (525kg/MWh). Assim, tendo em conta os consumos de 347 MWh/ano, há que admitir mais cerca de 182 toneladas de CO<sub>2</sub> anuais. Logo, no total, as emissões devidas ao consumo de energia em 2006 são cerca de 526,23 toneladas de CO<sub>2</sub>e/ano.

### Estimativa das emissões animais

Quanto às emissões provenientes dos animais, utilizando os factores do IPCC para cada tipo de animal, tendo em conta os encabeçamentos, obtêm-se os valores na Tabela 10.5.

Tabela 10.5 – Emissões correspondentes aos efectivos pecuários

Tipo de animal	Efectivos pecuários	CH <sub>4</sub> fermentação entérica (t CO <sub>2</sub> e.ano-1)	CH <sub>4</sub> dos dejectos (t CO <sub>2</sub> e.ano-1)	N <sub>2</sub> O dos dejectos (t CO <sub>2</sub> e.ano-1)
Ovinos (ovelhas reprodutoras)	3945	662,72	132,53	1492,01
Suínos (porcas reprodutoras)	145	4,59	166,03	26,99
Bovinos (vacas aleitantes)	50	50,40	1,98	25,11
Caprinos (cabras reprodutoras)	50	5,30	1,50	13,50
<b>Total</b>		<b>723,01</b>	<b>302,03</b>	<b>1557,61</b>

Baseado nos factores de conversão do IPCC em <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gl/invs5c.htm>.

Assim, são contabilizadas cerca de 2582,65 toneladas de CO<sub>2</sub>e/ano resultantes das emissões animais na Herdade do Freixo do Meio.

De acordo com estes dados, pode concluir-se que cerca de 17% do total das emissões resultam do consumo de energia e que os restantes 83% das emissões devem-se aos animais, por via dos processos de digestão e dos dejectos. No total, as emissões ascendem a 3108,88 toneladas de CO<sub>2</sub>e.

## ANEXO 11 – ESTIMATIVA DO BALANÇO DE CARBONO

Não é pretensão desta tese o cálculo do balanço real do CO<sub>2</sub> na exploração, devido à incerteza associada ao cálculo dos valores; no entanto é possível uma estimativa para este balanço a partir dos dados existentes, e partindo do princípio que para além das emissões dos animais e do consumo de energia, há que considerar que existe um importante efeito de sumidouro por via do sequestro pelos solos agrícolas, pastagens e pela floresta. Assim sendo, a estimativa da diferença entre as emissões e a retenção de CO<sub>2</sub>e poderá ser dada por:

$$\text{Balanço CO}_2\text{e} = (\text{EE} + \text{EA}) - (\text{RPP} + \text{RSD} + \text{RAM})$$

Em que:

EE representa a estimativa das emissões de CO<sub>2</sub>e resultantes do consumo de energia,

EA representa a estimativa das emissões de CO<sub>2</sub>e resultantes dos animais,

RPP representa a estimativa da retenção de CO<sub>2</sub>e nas pastagens permanentes,

RSD representa a estimativa da retenção de CO<sub>2</sub>e pela sementeira directa,

RAM representa a estimativa da retenção de CO<sub>2</sub>e nas árvores do montado.

Sabendo que:

EE e EA foram calculadas no anexo 10 e foram respectivamente **526,23** e **2 582,65 t CO<sub>2</sub>e/ano**.

E que:

Retenção de CO<sub>2</sub>e/ano nas pastagens permanentes semeadas ricas em leguminosas: 5 t CO<sub>2</sub>e/ano

Área em pastagem permanente e semeadas ricas em leguminosas: 541 hectares

$$\text{RPP} = 541 \text{ ha} \times 5 \text{ t CO}_2\text{e/ano} = \mathbf{2\ 705 \text{ t CO}_2\text{e/ano}}$$

Retenção de CO<sub>2</sub>e/ano resultante da prática de sementeira directa: 3 t CO<sub>2</sub>e/ano

Área de sementeira directa: 152 hectares

$$\text{RSD} = 152 \text{ ha} \times 3 \text{ t CO}_2\text{e/ano} = \mathbf{456 \text{ t CO}_2\text{e/ano}}$$

Retenção de CO<sub>2</sub>e/ano no montado: 1,8 t CO<sub>2</sub>e/ano (Pereira, 2007)<sup>1</sup>

Área de montado: 992 hectares

**RAM = 992 ha x 1,8 t CO<sub>2</sub>e/ano = 1 785,6 t CO<sub>2</sub>e/ano**

Logo,

**Balanço CO<sub>2</sub>e = (EE+EA) – (RPP+RSD+RAM) = - 1 837,72 t CO<sub>2</sub>e/ano**

O balanço é - 1 837,72 t CO<sub>2</sub>e/ano, o que significa que por ano ficam 1 837,72 toneladas retidas, pois o CO<sub>2</sub> que é emitido é inferior ao que fica retido.

---

<sup>1</sup> Os estudos sobre este tema são escassos e díspares, o *Cork Information Bureau (2007)* cita um estudo recente publicado pelo Instituto Superior de Agronomia (ISA), de Lisboa, segundo o qual, o montado português fixa 4,8 milhões de Toneladas de CO<sub>2</sub>, por ano. Em consequência, é possível concluir que as florestas de sobre do nosso país (736 mil hectares), possibilita a retenção de 6,5 toneladas, por ano.

## ANEXO 12 - PLANOS DE CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES

### ➤ Plano de conservação do gato-bravo

“O gato-bravo faz parte de um complexo de quatro subespécies. Em Portugal encontramos a subespécie Gato-bravo-europeu (*Felis silvestris silvestris*), adiante referido como gato-bravo. Está classificado no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal como uma espécie Vulnerável. A sua detenção é proibida pela Convenção Internacional de Comércio de Espécies (CITES) e a convenção de Berna (AnexoII) e a Directiva Habitats (Anexo B-IV) protegem a destruição do seu habitat. Esta espécie é semelhante ao gato doméstico, sendo mais robusta, com pelagem listada ou malhada e cauda mais curta, com três ou cinco anéis pretos bem espaçados e extremidade arredondada. Na herdade do Freixo do Meio as principais medidas de protecção do gato-bravo ligam-se ao ordenamento da paisagem e manutenção das populações de coelho-bravo. Deverão ser mantidas e melhoradas as zonas de matos e de sub-cobertos arbustivos, pois permitem que o gato-bravo estabeleça tocas, locais de criação e refúgio. As zonas ribeirinhas representam locais de passagem obrigatórios e oferecem boas condições de refúgio e território de caça. A manutenção de um nível equilibrado das populações de roedores e coelhos bravos reveste-se de grande importância” (Relatório de sustentabilidade SC – 2006). Na Figura 12.1 pode observar-se este felino.



Figura 12.1: Gato-bravo

Fonte: Relatório de Sustentabilidade – SC (2006).

### ➤ Plano de conservação do cavalo Sorraia

“Os cavalos da raça Sorraia são a população remanescente de um cavalo primitivo existente na Península Ibérica, que sobreviveu nas zonas baixas do vale do Sorraia até ao início do séc. XX. Este foi descoberto em 1920, e estudos posteriores confirmaram-no como um descendente directo de uma raça selvagem e primitiva, um antepassado do cavalo Andaluz e do Lusitano. Existem hoje cerca de 150 a 200 cabeças, encontrando-se actualmente em risco de extinção. Os exemplares existentes correm ainda o risco acrescido do tratamento como uma raça doméstica. Assim, surgiu em Portugal o único sítio onde os Sorraias podem viver selvagens e em condições naturais, o Refúgio do Vale Zebro” (Relatório de sustentabilidade SC – 2006), exposto na Figura 12.2.



*Figura 12.2: Cavalos Sorraia*

*Fonte: Relatório de Sustentabilidade – SC (2006).*

### **ANEXO 13 - PROJECTO "AGRICULTURA BIOLÓGICA NA ESCOLA"**

Este projecto foi implementado junto da Escola Básica do 2º e 3º Ciclos de S. João de Deus, em Montemor-o-Novo e da Escola Básica do 1º Ciclo dos Foros de Vale Figueira com uma duração de três anos lectivos. É constituído por quatro vertentes: Programa didáctico; Visitas à produção/transformação local; Alimentação biológica na escola; e Patrocínio/promoção dos cartões electrónicos.

Conforme explicado no sítio [www.herdadedofreixodomeio.com](http://www.herdadedofreixodomeio.com), a parte didáctica do projecto é desenvolvida trimestralmente pelas escolas com apoio da Herdade do Freixo do Meio, integrando-se nos programas lectivos dos diferentes ciclos e abordando as diferentes vertentes da agricultura biológica (nutricional, ambiental, social e económica).

No que se refere às visitas à Herdade do Freixo do Meio, é definido um plano trimestral para que os alunos possam ver como se processa a produção e a transformação dos alimentos que vão consumir posteriormente na escola.

Está também incluído, neste projecto, o fornecimento de uma refeição semanal, inteiramente biológica, aos preços oferecidos pelo Estado (1,38 €/refeição) para o fornecimento deste tipo de refeições. São assim fornecidas, semanalmente, cerca de 200 refeições biológicas na Escola Básica do 2º e 3º Ciclos de S. João de Deus, em Montemor-o-Novo e cerca de 60 refeições biológicas na Escola Básica do 1º Ciclo dos Foros de Vale Figueira.

**ANEXO 14 – COMPROMISSOS 'COUNTDOWN 2010' DA HERDADE DO FREIXO DO MEIO:****Administração**

- Encorajar e apoiar a Câmara Municipal de Montemor-o-Novo a reconhecer e participar na visão da Herdade do Freixo do Meio em termos de Conservação da Natureza, Sustentabilidade e Desenvolvimento Regional que envolva o Património Natural;
- Manter o caminho da Agricultura Biológica e Desenvolvimento Sustentável;
- Utilizar variedades locais/regionais de árvores, frutas e vegetais, assim como raças tradicionais e autóctones de gado e criação;
- Promover a ligação entre projectos de conservação da Natureza e os Relatórios de Sustentabilidade GRI ao incluir indicadores específicos de performance referentes a projectos a decorrer na Herdade do Freixo do Meio, assim como de futuros projectos;
- Incluir acções e compromissos ligados ao 'Countdown 2010' em planos de *marketing* sempre que justificável;
- Apresentar os compromissos do 'Countdown 2010' como parte da Política da Empresa;
- Encorajar outras entidades a adoptar compromissos em termos de Biodiversidade e Sustentabilidade;
- Promover práticas de Ecoeficiência entre os membros da Administração, colaboradores, fornecedores e adjudicatários;
- Desenvolver programas e *workshops* sobre os assuntos da Sustentabilidade, Gestão Ambiental e Conservação da Natureza no âmbito dos serviços prestados pela Herdade do Freixo do Meio.

**Gestão de Projectos**

- Considerar a Gestão de Biodiversidade como parte integrante de qualquer projecto durante a fase de planificação e execução;
- Definir indicadores de Gestão de Risco de Biodiversidade ('Bioindicadores') a serem utilizados na avaliação de cada projecto;

- Integrar o projecto de Ecoturismo e *Bird-watching*, desenvolvido em parceria com a SPEA (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves) e a CAP (Confederação dos Agricultores de Portugal) nas metas dos compromissos do Countdown 2010;
- Prosseguir com o Plano de Acção de Conservação do Gato Bravo (iniciado em 2006);
- Iniciar um Plano de Acção de Conservação de Sebes e Divisórias;
- Promover a Conservação da Natureza durante as iniciativas de Ecoturismo;
- Preferir a utilização de espécies nativas quando se planear/efectuar a recuperação de habitats;
- Considerar a adopção de esquemas de certificação pró-Biodiversidade (ex: *Forest Stewardship Council – FSC, One Planet Living*);
- Utilizar a Gestão de Riscos Ambientais como uma ferramenta de planificação;
- Incluir os indicadores de gestão de Biodiversidade (espécies, *habitats* e paisagens) em objectivos do sistema de gestão ambiental e sustentabilidade;
- Sistemas de Informação Geográfica (SIG);
- Sempre que possível, procurar parceiros, fornecedores e adjudicatários com políticas ambientais e preocupações sobre a sustentabilidade similares.

### **Partes Interessadas**

- Sensibilizar as partes interessadas (*stakeholders*) para a importância dos compromissos assumidos pela Herdade do Freixo do Meio na adesão ao Countdown 2010 através da promoção de seminários e *workshops*;
- Promover o diálogo entre as partes interessadas e encorajar a adopção de práticas mais ecoeficientes e de políticas ambientais mais concretas;

### **Parceiros**

- Conhecer os parceiros locais e nacionais do Countdown 2010;
- Estar a par de outros projectos desenvolvidos no âmbito do Countdown 2010 de modo a usufruir da troca de opiniões e experiências no que concerne aos projectos da Herdade do Freixo do Meio;

- Considerar os membros ibéricos e mediterrânicos do Countdown 2010 com analogias à Herdade do Freixo do Meio na implementação conjunta de projectos;
- Encorajar a adesão ao 'Countdown 2010' de outras entidades e organizações que a Herdade do Freixo do Meio gostasse de ver como Parceiros;
- Considerar os parceiros Portugueses do Countdown 2010 aquando da preparação e submissão de candidaturas a financiamentos nacionais e europeias;
- Considerar os parceiros do Countdown 2010 como fornecedores, adjudicatários e alvos de *marketing* dos projectos da Herdade do Freixo do Meio.

### **Media e Comunicação**

- Comunicar a adesão ao Countdown 2010 nos *websites* da Sousa Cunhal e da Herdade do Freixo do Meio e indicar a razão da adesão da Herdade do Freixo do Meio ao Countdown 2010 em documentos e relatórios oficiais e Cadernos de Encargos de projectos sempre que possível;
- Proceder à apresentação pública e à comunicação aos media do processo de adesão à Iniciativa Countdown 2010, assim como da sua importância, no dia 25 de Abril, 'Dia da Primavera' da Herdade do Freixo do Meio;
- Considerar a promoção do 'Countdown 2010' nos próximos eventos do 'Dia da Primavera', assim como em iniciativas semelhantes;
- Usar dias com particular interesse, como o dia 21 de Março – Dia Mundial da Floresta, 22 de Maio – Dia Mundial da Biodiversidade, 28 de Julho – Dia Nacional da Conservação da Natureza, 2 de Outubro – Dia Mundial dos Habitats, entre outros, como oportunidades para promover a Iniciativa Countdown 2010;
- Considerar a criação de *merchandise* relacionado com a adesão ao Countdown 2010;  
Incluir informação sobre o Countdown 2010 em livros, guias de campo, publicações e brochuras relativas aos projectos e serviços da Herdade do Freixo do Meio;
- Utilizar o logotipo do Countdown 2010 em documentos, propostas e apresentações públicas da Herdade do Freixo do Meio.

Informação sobre a iniciativa "CountDown 2010 – Travar a Perda de Biodiversidade na Europa" no website da AmBioDiv em [www.ambiodiv.com](http://www.ambiodiv.com).



Tabela 2.3: Medidas adicionais no combate às alterações climáticas (agricultura e floresta) e respectivo potencial de redução (PR)

Medida	Descrição	PR (tCO <sub>2</sub> -e)
<b>MAg1</b> - Avaliação e Promoção da Retenção de Carbono em Solo Agrícola	Adopção de actividades de Gestão agrícola e Gestão pastagens, sob o Artº3.4 do PQ	500
<b>MAg2</b> - Tratamento e valorização energética de resíduos de suinicultura	945 000 Efectivos associados aos sistemas do Liz <sup>18</sup> , Oeste, Algarve, Setúbal e Rio Maior.	429
<b>MAf1</b> - Promoção da Capacidade de Sumidouro de Carbono da Floresta	Adopção de actividades de Gestão Florestal, sob o Artº3.4 do PQ	800

Fonte: Adaptado do PNAC - 2006.

A conversão dos sistemas de gestão de estrumes para sistemas de biodigestores anaeróbios com aproveitamento de energia contribui para o aproveitamento do metano excretado pelos animais e para a redução da utilização dos combustíveis fósseis para produção de electricidade. Por outro lado, com a escolha dos sumidouros opcionais abre-se uma oportunidade muito interessante para os agricultores portugueses, que ao adoptarem o sistema de pastagens permanentes biodiversas podem ser remunerados pela fixação de carbono que obtenham, quer através de empresas privadas como a EDP – Energias de Portugal, quer de Fundos Públicos, o Fundo Português do Carbono<sup>19</sup>.

De facto, com as limitações impostas às emissões e o preço a pagar de 16 euros por tonelada de CO<sub>2</sub> produzido, as empresas mais poluidoras procuram alternativas, como é o caso concreto da EDP que investe meio milhão de euros<sup>20</sup>, para ficarem retidos no solo 7000 toneladas de carbono por ano. Segunda esta empresa, o investimento é recuperado em 4 anos e o serviço ambiental prestado é remunerado. É um dos muitos exemplos de acordos voluntários praticados, no âmbito da responsabilidade ambiental e/ou social, em que as empresas investem em projectos agrícolas e florestas para anular as suas emissões de GEE.

A EDP (*cit. in* Público, 2006) defende que a aposta em sumidouros de Carbono (como apoios à reflorestação, gestão e conservação de florestas e práticas agrícolas que

<sup>18</sup> Considera-se que os sistemas do Liz e Oeste entram em funcionamento (a 100%) em 2008 e os restantes em 2010 (a 50% e a 100% daí em diante).

<sup>19</sup> O Fundo do Carbono é um instrumento financeiro do Estado Português, criado pelo Decreto-Lei n.º 71/2006, cuja actividade se centra no financiamento de medidas que facilitem o cumprimento dos compromissos assumidos no âmbito do Protocolo de Quioto para as alterações climáticas. Assim, o Fundo Português de Carbono pode investir em projectos internacionais, directamente ou através de fundos privados, que se traduzam na obtenção de créditos de emissão de gases com efeito de estufa para o Estado português, ou apoiar projectos, em Portugal, que conduzam a uma redução de emissões de gases com efeito de estufa (informação disponível em <http://www.portugal.gov.pt>).

<sup>20</sup> Este investimento é feito na Quinta da França, na Covilhã, no entanto, estão a ser negociados contratos com outras explorações, aderentes ao Projecto *Extensivity* (tratado no ponto II.6).