



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Natália Maria da Silva Costa

ESTUDO DOS BENEFÍCIOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E
ECONÓMICOS DAS HORTAS SOCIAIS BIOLÓGICAS
DO MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

Mestrado em Agricultura Biológica

Trabalho efetuado sob a orientação de
Professora Doutora Isabel de Maria Mourão
Professor Doutor Luís Miguel Brito

Junho de 2015

INDICE

RESUMO	I
ABSTRACT.....	III
Agradecimentos.....	V
Índice de Figuras	VI
Índice de Quadros	VIII
Índice de Anexos.....	IX
Lista de abreviaturas	X
1. Introdução	1
1.1 A Agricultura Social.....	1
1.1.1 Definições e objetivos	1
1.1.2 Diferentes abordagens e iniciativas.....	2
1.1.3 Benefícios dos diferentes âmbitos da Agricultura Social.....	3
1.2 Horticultura em diferentes contextos	5
1.2.1 Agricultura urbana.....	5
1.2.2. Evolução das hortas urbanas	7
1.2.3 Os perigos da horticultura urbana	8
1.2.4 Diferentes tipologias de hortas	9
1.2.5 Relação entre tipologias de hortas e âmbitos da Agricultura Social	11
1.3 Benefícios ambientais das hortas comunitárias em MPB	12
1.4 O Projeto Biologic@	16
1.4.1 Objetivos gerais do projeto Biologic@	16
1.4.2 Ações implementadas na Póvoa de Lanhoso	18
1.4.3 Ações globais dos parceiros no projeto.....	24
1.5 Gabinete de Apoio ao Bioagricultor.....	25
1.5.1 Objetivos e ações do Gabinete de Apoio ao Bioagricultor.....	25
1.5.2 Criação das Hortas Sociais	28
1.5.3 Hortas Sociais nas IPSS`S.....	31
1.5.4 Ações técnicas do Gabio	33
1.6 Objetivos	37
2. Metodologia	38
2.1 Gestão das Hortas.....	38
2.2 Caracterização geral dos beneficiários (2010 – 2015)	39
2.3 Questionários Sociodemográficos.....	41
2.4 Entrevistas	43
2.5 Indicadores de qualidade ambiental	44

2.5.1 Biodiversidade.....	44
2.5.2 Solo	44
2.5.4 Nemátodes.....	45
2.5.5 Água de Rega	47
2.6 Benefícios económicos.....	48
3. Resultados	49
3.1 Quantidades, espécies e diversidade de produtos hortícolas colhidos	49
3.1.1 Quantidades de produtos hortícolas colhidos.....	49
3.1.2 Espécies de produtos hortícolas colhidos.....	50
3.1.3 Diversidade de produtos hortícolas colhidos	53
3.1.4 Certificação em Agricultura Biológica.....	53
3.2 Caracterização geral dos beneficiários (2010-2015).....	54
3.3 Caracterização sociodemográfica dos beneficiários de 2015.....	59
3.4 Vivência dos beneficiários na horta	66
3.5 Benefícios sociais e de saúde	67
3.6 Benefícios ambientais	68
3.6.1 Indicadores de qualidade ambiental - Biodiversidade.....	68
3.6.2 Indicadores de qualidade ambiental – Solo.....	74
3.6.3 Indicadores de qualidade ambiental – Nemátodes	75
3.6.4 Indicadores de qualidade ambiental – Água de rega	77
3.7 Benefícios económicos.....	78
3.7.1 Benefícios económicos na perspetiva dos beneficiários	78
3.7.2 Agregados familiares apoiados com ajuda alimentar no período 2010 – 2014.....	79
3.7.3 Análise económica na perspetiva do Município.....	79
4. Discussão de resultados.....	82
4.1 Gestão das Hortas.....	82
4.2 Perfil dos beneficiários.....	83
4.3 Benefícios sociais e de saúde	85
4.4 Benefícios ambientais	87
4.5 Benefícios económicos.....	91
5. Conclusões	92
6. Referências Bibliográficas	94
7. ANEXOS.....	101

As doutrinas expressas
neste trabalho são da exclusiva
responsabilidade do autor.

RESUMO

A horticultura social e terapêutica insere-se no âmbito da agricultura social e tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida e saúde física, mental e emocional das pessoas. Tem tido uma implementação crescente nos últimos anos e são já vários os exemplos em modo de produção biológico (MPB) em Portugal e na Europa. No entanto, são ainda poucos os estudos que se debruçaram de forma estruturada e sistematizada sobre os seus benefícios. Assim, o objetivo central deste trabalho foi o estudo dos benefícios sociais, ambientais e económicos das hortas sociais em MPB do Município da Póvoa de Lanhoso, acompanhado de uma análise da gestão técnica das hortas (0,5ha) e do perfil dos beneficiários desde 2010, proporcionando uma perspetiva qualitativa e quantitativa de 5 anos de projeto.

Os benefícios sociais foram avaliados através de entrevistas abertas aos 17 beneficiários integrados nas hortas em 2015, cujos resultados foram tratados com base na metodologia *grounded theory*. Os benefícios ambientais foram estudados através da avaliação das técnicas implementadas, da quantificação e identificação de elementos de biodiversidade presentes nas hortas, da avaliação da nematofauna, em parceria com a Universidade do Minho e da análise do solo e da água de rega. Os benefícios económicos para os beneficiários foram aferidos através do valor da ajuda alimentar ao nível de produtos da horta e de produtos de mercearia indicados pelos beneficiários, em 2015. A avaliação económica na ótica do Município foi realizada com base nos custos variáveis e fixos das hortas em MPB, em 2014 e, para os produtos de mercearia foram apurados os custos de referência dos cabazes de ajuda alimentar e o investimento necessário para o universo de agregados familiares apoiados.

Entre 2010 e 2014 foram colhidos 17.004 kg de produtos, dos quais a batata, a cebola e o feijão-verde foram os que se produziram em maior quantidade. Em média, foram produzidas 17 espécies e/ou cultivares diferentes por ano e a certificação em MPB foi renovada em 9 anos consecutivos (2006 a 2015). Este projeto integrou no total 75 beneficiários, maioritariamente mulheres, de idades entre os 41 e os 50 anos, com família, casados, com baixa qualificação escolar e profissional, na maioria desempregados de longa duração e com situação de carência económica grave (apoiados por diversos programas sociais). A análise das entrevistas resultou em dois domínios (vivência nas hortas e benefícios sociais e de saúde), 9 categorias e 51 sub categorias. A maioria dos 17 beneficiários apontou como razões principais da sua integração e

continuidade nas hortas, o recebimento da ajuda alimentar e a socialização. Reconheceram diversos benefícios sociais onde se destacaram a maior satisfação com a vida, a melhoria das relações com os outros, o sentimento de ajuda ao próximo e a aprendizagem. Sentiram várias melhorias ao nível da sua saúde física, destacando-se a prática de exercício físico e o bem-estar físico geral. Quanto aos benefícios de saúde mental e psicológica, foram reconhecidas melhorias e, em particular, alguns beneficiários referiram melhoria da atenção, memória e redução da dependência de medicamentos antidepressivos e calmantes. Todos afirmaram que consideram os produtos das hortas mais saudáveis, por diversas razões, entre as quais, pelo facto de serem biológicos, diversificados e se conservarem melhor após a colheita.

Na análise dos benefícios ambientais, constatou-se que as hortas atingiram um bom equilíbrio ecológico, quer pela biodiversidade, quer pela composição da nematofauna no solo. O composto aplicado ao solo tem compensado a mineralização da matéria orgânica, tendo ocorrido um aumento dos teores em fósforo e potássio e poderá ainda ter sido responsável pelo aumento de nematodes bacteriófagos. Com base nos resultados da condutividade elétrica, pH e teor de nitratos verificou-se que a água de rega é muito boa qualidade, adequada para a maioria das culturas e segura.

Quanto aos benefícios económicos, todos os beneficiários reconheceram a importância económica da ajuda alimentar e os valores médios mensais estimados para os produtos das hortas e de mercearia foram idênticos. Para o Município, ao nível económico, a manutenção deste projeto será sustentável a longo prazo, uma vez que representou no período de análise um valor bastante baixo do seu orçamento anual (0,1%), permitindo uma ajuda alimentar importante a 2577 pessoas desde o seu início, para além dos benefícios indiretos que esta ajuda alimentar representa na população mais carenciada do concelho.

Palavras-chave: horticultura social e terapêutica, beneficiários, saúde física e mental, ajuda alimentar.

ABSTRACT

Social, environmental and economic benefits of social organic gardens in the Municipality of Póvoa de Lanhoso

The social and therapeutic horticulture within the scope of social agriculture, aims to improve the quality of life and physical, mental and emotional health. It has had a growing implementation in recent years in Portugal and Europe. However, there are few studies that have looked in a structured and systematic way about their benefits. Thus, the main objective of this work was to study the social, environmental and economic benefits of social organic gardens in the Municipality of Póvoa de Lanhoso, accompanied by an analysis of the technical management of the gardens and the profile of beneficiaries since 2010, providing a qualitative and quantitative evaluation of 6-year-project.

Social benefits were assessed through open interviews to the 17 beneficiaries integrated in the social gardens in 2015, whose results were treated based on *grounded theory* methodology. The environmental benefits were studied by evaluating the organic technologies implemented from the beginning of the project, the quantification and identification of biodiversity elements present in the gardens, the assessment of nematofauna, in partnership with the University of Minho and analysis to soil and irrigation water. The economic benefits for the beneficiaries were estimated by the value of food aid indicated by the beneficiaries, in 2015, including vegetables from the social garden and groceries. The economic evaluation from the municipality side was based on variable and fixed costs of the social organic garden project in 2014 and, for the groceries, the estimation was based on the reference costs of the groceries included in the mean food aid of the supported households.

Between 2010 and 2014 were collected 17,004 kg of products, of which the potato, onion and green beans were those produced in higher quantities. On average, 17 different crop species or cultivars were produced per year and the organic certification was renewed on 9 consecutive years (2006-2015). This project integrated total 75 beneficiaries, mostly women, aged between 41 and 50 years, with family, married, with low academic and vocational qualifications, most long-term unemployed and severe economic situation of need (supported by many social programs). The data analysis of the interviews resulted in two areas (living in the gardens and social and health

benefits), 9 categories and 51 sub categories. Most of the 17 beneficiaries pointed out as main reasons for integration and continuity in the gardens, the food aid and socializing. They recognized various social benefits which stood out most life satisfaction, improved relationships with others, the feeling of helping others and learning. They felt several improvements in their physical health, especially the practice of physical exercise and general physical well-being. The benefits of mental and psychological health improvements have been recognized and, in particular, some beneficiaries reported improved attention, memory and reducing dependence on antidepressants and tranquilizers drugs. All they recognize that the vegetables coming from the organic gardens are healthier for various reasons, among which, because they are from organic production, diversified and hold out better after harvest.

In the analysis of environmental benefits, it was found that the gardens have reached a good ecological balance, whether for biodiversity or the composition of soil nematofauna. The compost applied to the soil has offset mineralization of organic matter, having been an increase in the phosphorus and potassium contents and may even have been responsible for the increase of nematodes bacteriophages. Based on the results of electrical conductivity, pH and nitrate contents we found that the irrigation water is of very good quality, suitable for most crops and safe.

As regards the economic benefits, all beneficiaries recognized the economic importance of food aid and the monthly average values estimated for vegetable and grocery products were similar. For the municipality, the maintenance of this project will be sustainable in the long term, as represented in the review period a fairly low value of its annual budget (0.1%), providing important food aid to 2577 people since its beginning, beyond the indirect benefits that this food aid is for the poorest people of the municipality.

Keywords: social and therapeutic horticulture, beneficiaries, physical and mental health, food aid.

Agradecimentos

Para a realização deste trabalho foram determinantes as contribuições de várias pessoas que reconhecidamente aqui agradeço.

Em primeiro lugar, agradeço à Professora Doutora Isabel Mourão, orientadora desta tese, pela permanente disponibilidade, pelas palavras encorajadoras, pelas sugestões e correções que contribuíram para a melhoria deste trabalho.

Ao meu co-orientador, Professor Doutor Miguel Brito, pela sua pronta ajuda, apoio e sábias sugestões na análise de resultados.

Ao Município da Póvoa de Lanhoso, onde tive oportunidade de crescer tecnicamente ao longo destes anos e em projetos tão aliciantes como este das hortas sociais.

Ao Sr. José Fernandes, por ser meu parceiro neste desafio desde o início e pelo seu companheirismo ao longo destes anos.

Aos beneficiários das hortas, pelas vivências que temos tido, pela abertura à participação neste estudo e pela sua colaboração que foi fundamental para a concretização do mesmo.

À Professora Doutora Teresa Almeida, do Departamento de Biologia da Universidade do Minho, pela nossa parceria fantástica e pelo seu constante apoio durante este percurso.

Aos meus colegas dos serviços de ação social e divisão financeira pela disponibilização de dados essenciais para o desenvolvimento da tese.

À minha mãe e irmã, Maria das Dores e Sofia Costa por serem dois pilares na minha vida, sem os quais não conseguiria seguramente cumprir mais esta etapa. Do fundo do coração, obrigada por toda a ajuda, carinho e paciência nesta caminhada.

Ao meu amor, João Soares, por todo o incentivo, apoio constante e compreensão ao longo deste percurso, que foi fundamental para conseguir ultrapassar os momentos mais difíceis e chegar ao fim deste percurso feliz com o trabalho realizado.

Finalmente ao meu tesouro, o meu filho Tiago, que me proporcionou a melhor experiência de todas, ser mãe! É a ele que dedico este trabalho.

Índice de Figuras

Figura 1.1 – Localização dos parceiros do Projeto Interreg IIC Sul - “Biologic@ - Uma perspectiva Bioeconómica do Futuro”. Fonte: CMPL, 2007	15
Figura 1.2 – Ações teórico-práticas desenvolvidas no CIB em 2006 e 2007, em Calvos, Póvoa de Lanhoso.	18
Figura 1.3 – Instalação das plantas aromáticas e medicinais em 2006 em redor do CIB, em Calvos, Póvoa de Lanhoso.	19
Figura 1.4 – Hortas Escolares do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2006.	21
Figura 1.5 – Hortas Sêniores do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2007.	22
Figura 1.6 – Imagem do Gabinete de apoio ao Bioagricultor, 2007. Fonte: Gabinete de Apoio ao Bioagricultor, Município da Póvoa de Lanhoso.	24
Figura 1.7 – Dinamização de cozinha para transformação de produtos biológicos, na freguesia de Vilela, concelho da Póvoa de Lanhoso, 2009.	25
Figura 1.8 - Livro infantil “O Mundo da Agricultura Biológica”, da autoria técnica do Gabinete de Apoio ao Bioagricultor, editado em 2008 pelo Município da Póvoa de Lanhoso (imagem à esquerda) e apresentação de um teatro com a história num congresso da especialidade em Braga em 2011 (imagem à direita).	26
Figura 1.9 – Imagens das Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, Calvos, no período de 2010 a 2015.	29
Figura 1.10 – Estado das hortas sociais nas IPSS’S promovidas pelo Município da Póvoa de Lanhoso nas freguesias de Garfe, Lanhoso e Sobradelo da Goma antes e depois do arranque do projeto em 2011 e 2012 respetivamente.	31
Figura 1.11 – Núcleo Prove da Póvoa de Lanhoso constituído por produtores do concelho da Póvoa de Lanhoso (imagem à esquerda) e exemplo de um cabaz pronto para entrega ao consumidor (imagem à direita), 2015.	34
Figura 1.12 – Execução de diversas atividades com público escolar nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, desde 2010 a 2015.	34
Figura 1.13 – Diversas visitas técnicas com diversos grupos às hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos entre 2010 e 2015.	35
Figura 2.1 – Realização dos questionários sociodemográficos e das entrevistas aos 17 beneficiários presentes nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2015.	41
Figura 2.2 – Material para recolha de amostras de solo das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 23 de Abril de 2014, em Calvos.	44
Figura 2.3 - Recolha de solo para amostragem, na parcela estudada (foto à esquerda) e sob a pilha de compostagem (foto à direita) nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2013, em Calvos.	45
Figura 2.4 – Recolha de 4 amostras de água de rega nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 23 de Abril de 2014, em Calvos.	47
Figura 3.1 - Quantidade (kg) de produtos hortícolas colhidos anualmente nas hortas sociais (2010 – 2014), do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	48

Figura 3.2 – Distribuição da quantidade colhida (kg) de produtos por famílias de culturas no período 2010 – 2014 nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	49
Figura 3.3 – Quantidade colhida por ano (kg), por culturas com maiores volumes de produção entre 2010 – 2014 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	50
Figura 3.4 – Quantidade colhida por ano (kg), por culturas com menores volumes de produção entre 2010 – 2014 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	51
Figura 3.5 - Diversidade de produtos colhidos anualmente nas hortas entre 2010 e 2014 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	52
Figura 3.6 – Número total de beneficiários integrados em cada ano nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, no período 2010 – 2015.	53
Figura 3.7 – Número de pessoas que repetiram a sua participação ao longo dos anos nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	54
Figura 3.8 – Número de beneficiários diferentes por ano nas hortas, desde 2010 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	54
Figura 3.9 – Distribuição do número total de beneficiários por género entre 2010 e 2015 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	55
Figura 3.10 - Intervalos das idades dos beneficiários entre 2010 e 2015 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	56
Figura 3.11 – Distribuição dos grupos etários dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.	57
Figura 3.12 – Distribuição do estado civil dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.	58
Figura 3.13 – Distribuição da escolaridade dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.	59
Figura 3.14 – Situação profissional atual dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.	60
Figura 3.15 – Programas de assistência social que os 17 beneficiários usufruíram anteriormente (até 2015).	61
Figura 3.16 – Frequência de programas de assistência social que os 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, usufruem atualmente (até Maio de 2015).	62
Figura 3.17 - Número de respostas relativas ao rendimento mensal líquido dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2015.	62
Figura 3.18 - Número de respostas relativas à tipologia de habitação dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.	63
Figura 3.19 – Registos fotográficos de elementos indicadores da biodiversidade presentes nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2015.	71

Figura 3.20 - Evolução do número de agregados familiares apoiados anualmente com mercearia e produtos da horta pelo Município da Póvoa de Lanhoso entre 2010 e 2014. 79

Índice de Quadros

Quadro 1.1 – Benefícios dos diferentes âmbitos da agricultura social de acordo com os diferentes destinatários e locais onde é praticada.	4
Quadro 1.2 – Relação entre as várias tipologias de Hortas Urbanas e os âmbitos de aplicação da Agricultura Social.	11
Quadro 1.3 - Tipologias de ações e sua execução no âmbito do Projeto Biologic@ - uma perspetiva bioeconómica do futuro, projeto INTERREG IIC liderado pelo Município da Póvoa de Lanhoso entre 2005 e 2007.	23
Quadro 3.1 - Caracterização do agregado familiar dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.	58
Quadro 3.2 – Distribuição das profissões anteriores dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.	60
Quadro 3.3 – Razões de integração, continuidade dos beneficiários e sugestão de alterações ao projeto das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.	64
Quadro 3.4 – Benefícios ao nível social indicados pelos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.	65
Quadro 3.5 – Benefícios ao nível de saúde indicados pelos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.	66
Quadro 3.6 – Descrição e quantificação de elementos que nos permitem uma análise da biodiversidade nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	67 68
Quadro 3.7 – Evolução de vários parâmetros com base nos resultados de análises ao solo em 2006 e em 2014, nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	69
Quadro 3.8 – Resultados de quatro parâmetros analisados em 2014 nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	70
Quadro 3.9 – Contagem do número de nematodes no solo e relativa abundância (percentagem) de cada grupo trófico presente em cada uma das situações, cultivo de centeio, couve repolho e solo sob a pilha de compostagem das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	71
Quadro 3.10 – Comparação dos valores médios com os valores paramétricos obtidos na análise à água de rega utilizada nas hortas.	72
Quadro 3.11 – Descrição dos custos variáveis anuais nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.	75

Índice de Anexos

Anexo 1 – Regulamento das Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2010.

Anexo 2 – Ortofotomapa com a localização física das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, no parque do Carvalho de Calvos, freguesia de Calvos. Imagem cedida pelos serviços de sistemas geográficos de informação do Município, 2014.

Anexo 3 – Questionário socio demográfico executado aos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, até Maio de 2015.

Anexo 4 – Consentimento informado apresentado aos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, até Maio de 2015.

Anexo 5 – Guião da entrevista realizada aos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, até Maio de 2015.

Anexo 6 – Descrição do método de extração dos nematodes do solo para identificação e quantificação, realizado no departamento de Biologia da Universidade do Minho, 2013.

Anexo 7 - Quantidades de produtos hortícolas (kg) colhidos nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, entre julho de 2010 e dezembro de 2014.

Anexo 8 - Certificado e Licença nº 0112 / 2014 da CERTIPLANET – Certificação da Agricultura, Florestas e Pesca, entidade responsável pelo controlo e certificação dos produtos vegetais produzidos nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Anexo 9 - Vários documentos analisados no controlo anual para produtos vegetais produzidos em modo biológico, não transformados pela entidade certificadora nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Anexo 10 - Distribuição do género pelos diferentes intervalos de idades dos beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, desde o início das hortas em 2010 até Maio de 2015.

Anexo 11 - Área de cultivo das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso no parque do Carvalho de Calvos, freguesia de Calvos. Imagem cedida pelos serviços de sistemas geográficos de informação do Município, 2014.

Anexo 12 - Exemplo de rotações plurianuais e algumas consociações utilizadas num talhão das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, entre 2013 e 2015, em Calvos.

Anexo 13 – Boletins de análises às 4 amostras de solo colhidas nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso a 23 de Abril de 2014, Calvos.

Anexo 14 - Boletins de análises às 4 amostras de água de rega colhidas nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso a 23 de Abril de 2014, Calvos.

Anexo 15 - Constituição de um cabaz individual com quantidades, produto(s), valor individual (euros) e valor total de referência do cabaz pelo Município da Póvoa de Lanhoso para se cumprir a ajuda alimentar aos agregados familiares carenciados do concelho, 2015.

Lista de abreviaturas

- AB – Agricultura Biológica
- AC - Agricultura Convencional
- APH - Associação Portuguesa de Horticultura
- APEZ - Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica
- APPACDM - Associação Portuguesa de Pais e Amigos de Crianças Deficientes Mentais
- AS – Agricultura Social
- ASTA - Associação Social Terapêutica de Almeida
- ATAHCA - Associação de Desenvolvimento das Terras Altas do Homem, Cávado e Ave
- AU - Agricultura Urbana
- CE – Condutividade eléctrica
- CIB – Centro da Bioeconomia
- CMPL – Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso
- CNHB - Colóquio Nacional de Horticultura Biológica
- CNPAB - Colóquio Nacional de Produção Animal Biológica
- DIANA – Disability in Sustainable Agriculture
- DRAPN - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte
- EUA – Estados Unidos da América
- FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura.
- FIBL - Instituto de Experimentação de Agricultura Biológica
- Gabio - Gabinete de apoio ao bioagricultor
- GEE - Gases com efeito de estufa
- HACCP - Sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos
- HU – Hortas Urbanas
- I&D - Investigação e Desenvolvimento
- IEH - Instituto de Estudios del Hambre
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- IPSS`S - Instituições Particulares de Solidariedade Social
- MAIE – Multifunctional Agriculture in Europe
- MPB - Modo de Produção Biológico
- MO – Matéria Orgânica
- OMS -Organização Mundial de Saúde
- PAM´s - Plantas aromáticas e medicinais
- PRODER - Plano de Desenvolvimento Rural 2007 – 2013

PDR 2020 - Programa de Desenvolvimento Rural do Continente 2014-2020

PNUMA –Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

POC´s - Programas Ocupacionais

PROVE – Projeto Promover e Vender

RSI - Rendimento Social de Inserção

SASBio - Sistema de Apoio à Bioagricultura

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

UMinho – Universidade do Minho

UE - União Europeia

VMA - Valor Máximo Admissível

1. Introdução

1.1 A Agricultura Social

1.1.1 Definições e objetivos

A agricultura social (AS) pode ser definida como o uso de empresas agrícolas – animais, plantas, jardins, florestas e paisagem com o objetivo de promover a saúde mental e física, assim como a qualidade de vida de diversos grupos de clientes (Hassink e Van Dijk, 2006; Di Iacovo, F., 2009a; Dessein e Bock, 2010; Willems 2013). Constitui assim um movimento crescente que pretende providenciar benefícios de âmbito social, educacional e da saúde, através da atividade agrícola para um espectro alargado de pessoas (Sempik *et al.*, 2010).

A AS desenvolveu-se na Europa desde os finais do século XX como uma nova prática economicamente sustentável que tem vindo a crescer (Elings, 2006; Hassink, 2009; Willems, 2013). Esta prática assume três vertentes: agricultura multifuncional, saúde pública e inclusão social, que apresentam diferentes formas de organização, de contributos e de metas a alcançar (Dessein e Block, 2010).

De acordo com o relatório da União Europeia (UE) sobre a AS e Rural como Política de Desenvolvimento da UE, as atividades de agricultura social têm vindo a captar atenção crescente dos agentes rurais como resultado de uma perceção crescente do papel e do potencial positivo dos recursos agrícolas e rurais sobre o bem-estar social, físico e mental das pessoas. A AS também representa uma nova oportunidade para os agricultores prestarem serviços alternativos para ampliar e diversificar o âmbito das suas atividades e do seu papel na sociedade. Essa integração entre as atividades agrícolas e sociais pode também fornecer aos agricultores novas fontes de rendimento e melhorar a imagem e utilidade da agricultura aos olhos do público em geral (O'Connor e Watson, 2010).

A AS destina-se a responder à evolução, às alterações e a problemas específicos da agricultura, dos cuidados de saúde e da sociedade atual, contribuindo para o bem-estar e a inclusão social de pessoas desfavorecidas através da produção agrícola e da promoção da solidariedade e da entreaajuda. As pessoas com dificuldades de saúde, psicológicas, sociais ou económicas, reencontram-se com uma atividade produtiva e com a natureza, o que contribui para melhorar a sua saúde, facilitar a sua aprendizagem e o seu conhecimento da natureza, aumentar a sua autoestima e, conseqüentemente, a sua

participação na vida social. Além disso, a AS pode envolver o conceito de agricultura para a saúde tendo dois princípios em comum, ambas decorrerem numa exploração agrícola e se destinarem a pessoas com limitação de capacidades (Hassink e Van Dijk, 2006; Di Iacovo, F. 2009a; Dessein e Bock, 2010, Willems, 2013).

1.1.2 Diferentes abordagens e iniciativas

Na Europa, a AS tem assumido diferentes abordagens em diferentes países: 1) abordagem institucional com a predominância de instituições públicas e de saúde (Alemanha, França, Irlanda, Eslovénia); 2) abordagem privada, baseada em explorações agrícolas terapêuticas (Holanda, Bélgica, Flandres); e 3) abordagem mista, baseada em cooperativas sociais e explorações agrícolas privadas (Itália) (Willems, 2013).

Em Portugal, tal como no resto da Europa, o número de explorações agrícolas ligadas a esta temática está a crescer e, na maior parte dos casos, estão situadas em zonas rurais onde contribuem consideravelmente para o desenvolvimento rural (Mourão, 2013a).

Podem-se destacar vários exemplos das iniciativas europeias dedicadas à agricultura social: 1) o projeto “SoFar” (Di Iacovo, 2009b; Di Iacovo e O’Connor, 2009; Willems, 2013); 2) a Ação Cost 866 (Dessein e Bock, 2010; Willems, 2013); 3) e a Rede Europeia de Desenvolvimento Rural (O’Connor e Watson, 2010). Em Portugal destacam-se os seguintes projetos europeus: 1) DIANA – Disability in Sustainable Agriculture, que incide sobre a formação para os diferentes profissionais que trabalham com as pessoas em situação de desvantagem e com necessidades especiais (DIANA, 2012); 2) o MAIE – Multifunctional Agriculture in Europe – Social and Ecological Impacts on Organic Farms, no âmbito da agricultura multifuncional na Europa, nomeadamente nos impactos sociais e ecológicos em explorações em agricultura biológica (MAIE, 2012). Importa destacar que o I Encontro de AS foi organizado em 2011 pela Escola Superior Agrária de Coimbra onde vários peritos europeus partilharam os seus casos de sucesso na AS em Itália, Holanda e o Congresso Internacional de Agricultura Urbana e Sustentabilidade que foi organizado pela Câmara Municipal do Seixal em 2011. Portugal tem tido assim um papel importante na divulgação e no desenvolvimento da AS.

Segundo Firmino (2011), em Portugal, a primeira iniciativa de AS surgiu em 1975 em Seia, pela associação da casa de Sta. Isabel, fundada por Walter Junge, com uma área de

35ha que é cultivada em agricultura biológica (AB). É destinada a ajudar jovens e crianças (algumas vítimas de maus tratos), que cooperam com outras instituições a nível nacional e internacional, fazem oficinas de tecelagem, cerâmica, carpintaria, lavandaria, padaria, trabalho em ferro. Um outro exemplo de AS é levado a cabo pela Associação Portuguesa de Pais e Amigos de Crianças Deficientes Mentais (APPACDM), na quinta da Carrapalha, em Castelo Branco que está em AB desde 1996. Produzem em 22,5 ha várias frutícolas e bichos-da-seda, sendo a única fábrica de seda em Portugal, produzem colchas tradicionais, queijos e plantas aromáticas e medicinais. Outro exemplo foi fundado em 2000 pela associação social terapêutica de Almeida (ASTA), que tem 13 ha, onde são produzidos alimentos para suprir 60% das necessidades dos utentes que são pessoas necessitadas de cuidados especiais. Ganhou em 2010 o prémio do grupo Mota Engil por se destacar a nível nacional no combate à exclusão social.

1.1.3 Benefícios dos diferentes âmbitos da Agricultura Social

Segundo vários autores, a AS pode assumir quatro âmbitos diferentes (Hassink e Van Dijk, 2006; Di Iacovo, F. 2009A; Dessein e Bock, 2010, Mourão, 2013, Willems, 2013), designadamente:

- 1- **Terapêutico**, com atividades de participação ativa ou passiva em práticas hortícolas e de jardinagem (de interior e de exterior), com paisagens naturais e com o objetivo de melhorar o bem-estar e a saúde dos participantes. Inclui também atividades reeducativas e de integração social numa exploração agrícola para pessoas idosas, toxicodependentes, alcoólicos, pessoas vítimas de traumas, detidos e ex-detidos e pessoas em convalescença.
- 2- **Social, comunitário**. Tem por objetivo a sensibilização sobre o modo de vida rural e os ciclos agrícolas, a interação social entre os vários utentes, o bem-estar físico e mental dos utilizadores e pode proporcionar um benefício económico com as colheitas dos produtos. Destina-se ao público em geral, em particular a crianças, estudantes, idosos, desempregados, reformados e residentes urbanos.
- 3- **Profissional**, com atividades de aprendizagem e treino com o objetivo de aquisição de novas competências profissionais para a integração no mercado de trabalho. Podem ser executadas em explorações agrícolas integradas em Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS's), cooperativas sociais ou

em instituições públicas, nomeadamente em prisões. Destinam-se a jovens portadores de deficiências físicas, mentais e emocionais, que participam nas atividades agrícolas em função das suas capacidades e a detidos que procuram uma oportunidade de integração no mundo do trabalho.

- 4- **Terapia clínica (terapia hortícola ou com animais de companhia)**, com atividades de prática clínica em estabelecimentos de saúde ou de serviço social que têm por objetivo atingir metas específicas. Usam a terapia hortícola ou a terapia com animais de companhia como os cavalos (hipoterapia) ou burros (asinoterapia). O plano de tratamento utiliza processos que são considerados terapias que requerem um terapeuta treinado. Destina-se a pessoas com problemas físicos e mentais muito específicos, daí a maior importância em atingir metas e não “produtos finais”.

No quadro 1.1 apresenta-se a caracterização dos 4 âmbitos da agricultura social quanto aos locais onde é praticada, perfil dos utilizadores e benefícios que trazem.

Quadro 1.1 – Benefícios dos diferentes âmbitos da agricultura social de acordo com os diferentes destinatários e locais onde é praticada.

Âmbito	Agric. Social em empresas agrícolas	Agric. Social em Instituições (*)	Destinatários / Beneficiários	Benefícios
1	X	X	Pessoas idosas, toxicodependentes, alcoólicos, pessoas vítimas de traumas, detidos e ex-detidos e pessoas convalescentes.	Bem-estar e saúde física, mental e emocional. Diminuição de sentimentos de isolamento, depressivos.
2		X	Crianças, jovens, adultos, idosos, desempregados, residentes urbanos.	Sensibilização sobre o modo de vida rural, a interação social entre os vários utentes, o bem-estar físico e mental e um benefício económico com as colheitas dos produtos.
3	X	X	Jovens com deficiências físicas e mentais que participam nas atividades agrícolas em função das suas capacidades. Também se aplicam a detidos que fazem formações nas prisões.	Aquisição de novas competências profissionais para a integração no mercado de trabalho.
4		X	Destina-se a pessoas com problemas físicos e mentais muito específicos.	Atingir metas muito específicas com vista à melhoria do estado físico e mental dos destinatários.

(*) Instituições: IPSS'S, estabelecimentos prisionais, câmaras municipais, escolas, empresas públicas.

1.2 Horticultura em diferentes contextos

1.2.1 Agricultura urbana

A instabilidade económica é hoje uma realidade presente em muitos países, não só nos países em vias de desenvolvimento, mas também naqueles que eram encarados no passado como fortes economias no cenário mundial. Essa insegurança tem promovido o desenvolvimento da atividade agrícola no espaço urbano, com o intuito de ultrapassar algumas das carências alimentares (Bon *et al*, 2010; Gonçalves, 2013). Historicamente durante os anos de 1800, muitas cidades americanas ofereciam a residentes pobres a

oportunidade de cultivar alimentos nos lotes vagos. Em Nova Iorque durante a Grande Depressão foram convertidos cerca de cinco mil jardins em hortas para aumentar a oferta para pobres e desempregados. Durante a Primeira e Segunda Guerra Mundial, as hortas comunitárias das cidades foram usadas para aumentar a oferta de alimentos com transporte mínimo (Okvat e Zautra, 2011). No século XIX e até meados do século XX, muitas Hortas Urbanas surgiram nos Estados Unidos da América (EUA) em terrenos baldios, associadas a conjunturas de crises económicas e com o objetivo central de satisfazer necessidades alimentares básicas. A partir da década de 70 do século XX as Hortas Urbanas tendem a estar mais associadas à crescente pressão de desenvolvimento urbano e ao acentuar das preocupações com a segurança alimentar e a educação ambiental (Bon *et al.*, 2010; Gonçalves, 2014).

Aliada à instabilidade económica encontra-se o forte crescimento da população urbana. Prevê-se que em 2050, dois terços da humanidade tenha o seu lar em áreas urbanas, ampliando a importância e contributos da Agricultura Urbana (AU). O número de “pobres” urbanos está a crescer em todo o mundo, devido à crise económica e à instabilidade do mercado de trabalho obrigando cada vez mais a população urbana a procurar soluções dentro do contexto urbano (Gonçalves, 2013). De acordo com o relatório sobre os caminhos para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, ao contrário das previsões anteriores, as projeções populacionais mais recentes estimam que o crescimento populacional irá continuar o que irá aumentar a necessidade de esforços para reduzir a pobreza. As economias verdes têm o potencial de ser um novo vetor de crescimento, nas quais está incluída a agricultura urbana sustentável, criando uma rede de empregos adequados e uma estratégia vital para eliminar a pobreza persistente (PNUMA, 2011).

A procura por uma definição objetiva e ampla para a AU tem sido uma tarefa árdua. Segundo Mougeot (2000), Van Veenhuizen e Danso (2007) e Gonçalves (2013), a AU é realizada através de recursos urbanos (solo, mão-de-obra, água, resíduos orgânicos) e a sua produção é direcionada para a população urbana. A atividade é afetada pelas condições urbanas (políticas, a concorrência pelo uso do solo, o funcionamento dos mercados urbanos e os preços praticados) e é responsável por determinados impactos no sistema urbano (aumento da segurança alimentar, diminuição da pobreza, melhoria da

qualidade do ambiente e impactos sobre a saúde que podem ser positivos ou negativos) (Bon *et al.*, 2010).

Segundo Smit *et al.* (2001) e Gonçalves (2013), a AU pode também fornecer benefícios que a rural não pode, como por exemplo a redução dos custos energéticos e da poluição proveniente do transporte, armazenamento e embalagem dos produtos e à possibilidade de entrega de produtos mais frescos para os consumidores, devido à proximidade entre produtores e consumidores.

A atividade agrícola desenvolvida nas áreas urbanas nacionais encontra-se inserida no sector informal, devido a ausência de um enquadramento legislativo, o que representa um entrave a manifestações de todas as potencialidades da atividade e ainda impossibilita ainda a gestão de todos os riscos inerentes ao seu desenvolvimento. Ainda assim, os cidadãos urbanos têm encontrado formas criativas de ultrapassar grande parte das barreiras como se pode ver pelo grande número de cidadãos urbanos a desenvolverem a atividade agrícola nas varandas das suas habitações, nos terraços, em áreas devolutas, em hortas urbanas e entre muitos outros espaços das áreas urbanas (Gonçalves, 2013).

1.2.2. Evolução das hortas urbanas

Atualmente a horticultura urbana é um fenómeno em crescimento a nível global e que poderá cumprir diversas funções como a produção de alimentos, a construção de comunidades e a redução de problemas socioeconómicos e ambientais (Bown and Jameton, 2000; Waliczek *et al.*, 2005; Wakefield *et al.*, 2007; Leake *et al.*, 2009). É visível um crescente número de eventos que abordam as diversas questões vinculadas à atividade, como são exemplos o “Olympic Farming” em Londres (2012) e a 2º Cúpula da AU, na cidade sueca de Linkoping (2013) (Gonçalves, 2013).

As hortas urbanas (HU) representam um elemento fundamental a considerar no espaço urbano pois reúnem em si três aspetos chave do desenvolvimento sustentável: justiça social, desenvolvimento económico e proteção ambiental, porque assim podem contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável de qualquer cidade (Pinto, 2007).

1.2.3 Os perigos da horticultura urbana

No entanto, a horticultura urbana por estar mais exposta do que a horticultura em zonas rurais a poluentes como metais pesados e contaminantes orgânicos (Shinn *et al.*, 2000; Alloway, 2004; Clarke *et al.*, 2006) podendo associar-se a riscos acrescidos para a saúde dos consumidores, como demonstram estudos recentes (Qadir *et al.*, 2000; Hough *et al.*, 2004; Pruvot *et al.*, 2006; Kachenko and Singh, 2006; Sharma *et al.*, 2007; Khan *et al.*, 2008).

Foi realizada uma investigação para determinar o “quanto” seriam saudáveis as HU no interior da cidade de Berlim, junto a zonas de elevado tráfego e conhecer a presença ou não de metais pesados nas culturas hortícolas. Neste estudo, os investigadores (Säumel *et al.*, 2012) colheram amostras nas vinte e oito HU de Berlim caracterizadas segundo diferentes parâmetros (carga de tráfego rodoviário global, tráfego diário na via mais próxima, distância à mesma, barreiras entre a horta e a via mais próxima, forma de plantação, tipo de solo) para avaliaram a concentração de metais pesados como zinco, chumbo, níquel, crómio, cádmio e cobre em culturas hortícolas provenientes dessas hortas. Para a maioria das espécies colhidas, verificou-se que a concentração de metais pesados das amostras de hortas urbanas era superior (1,2 a 6,1 vezes) às de supermercado, sobretudo nas amostras provenientes de hortas junto a vias com tráfego elevado, próximas de vias rodoviárias ou hortas sem barreira (edifícios ou vegetação alta). Os autores concluíram que a combinação dos riscos e dos benefícios da horticultura urbana constituem, assim, um desafio atual para o seu desenvolvimento futuro (Säumel *et al.*, 2012).

Também Pinto (2007) considerou pertinente perceber se existia viabilidade ambiental para as HU existentes no perímetro urbano de cidade de Braga e comparou 5 hortas dentro do perímetro urbano de cidade e 3 fora do perímetro. Verificou que as hortas dentro do perímetro são mais afetadas pela presença dos metais pesados (cádmio, chumbo, zinco) analisados na cultura em estudo (alface porque é uma bioindicadora de metais pesados) e no solo em concentrações acima do limite. Identificou portanto dentro do perímetro urbano de cidade, não apenas um problema de contaminação de alfaces e de solos, mas sim a existência de um preocupante problema ambiental de poluição urbana, uma vez que grande parte das amostras ultrapassaram as concentrações limite podendo surgir problemas de saúde pública. Concluiu que há que agir no sentido de mitigar a poluição urbana identificada dentro do perímetro urbano da cidade,

procurando identificar as fontes de poluição para as controlar mais facilmente e, assim, criar melhores condições e com maior viabilidade ambiental para aproveitamento das HU.

1.2.4 Diferentes tipologias de hortas

O desenvolvimento das HU acompanhou sempre várias crises sociais e económicas, tomando por isso, diversas formas e funções ao longo do tempo histórico. Durante os períodos de crise, estas hortas desempenhavam uma função de subsistência, enquanto em períodos de prosperidade eram utilizadas numa vertente recreativa, em que era comum o cultivo de flores e árvores (Bon *et al.*, 2010; Gonçalves, 2014).

Uma horta é caracterizada, no geral, como uma pequena parcela agrícola onde são cultivados produtos alimentares como legumes, hortaliças, árvores de fruto entre outras mas também onde se podem cultivar produtos não alimentares como plantas ornamentais ou medicinais (Pinto, 2007).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), distingue-se 3 tipos de HU: 1) as privadas encontradas em quintais ou mesmo varandas de habitações privadas; 2) as institucionais onde a propriedade e gestão do terreno são feitas por instituições de cariz público, tais como escolas, prisões e hospitais e 3) as municipais localizadas em terrenos que são propriedade pública, tais como terrenos baldios (Gonçalves, 2014).

É importante referir a grande diversidade de definições de HU na literatura científica. Embora essas definições valorizem de forma diversa a dimensão, localização e finalidade das HU, há um conjunto de parâmetros que reúnem consenso na referida literatura. Tais parâmetros são a reduzida dimensão da área de cultivo, a localização no interior ou na proximidade de espaços urbanos, o tipo de titular da propriedade do terreno, a natureza (individual ou coletiva) da utilização do terreno cultivado, a produção a baixos custos, o uso na sua grande maioria de técnicas mais amigas do ambiente e, ainda, as finalidades do cultivo as quais surgem, por vezes, associadas ao tipo de produções obtidas (IEH, 2010; Gonçalves, 2014).

Atendendo aos objetivos das HU, estas podem ser classificadas em 5 categorias principais: Hortas Sociais, Hortas Comunitárias, Hortas Pedagógicas, Hortas Familiares e Hortas para formação profissional.

As **Hortas Sociais**, de uso familiar ou individual, têm como grande objetivo satisfazer as necessidades alimentares de pessoas e/ou famílias de poucos recursos. Destinam-se, por isso, à produção de produtos alimentares para autoconsumo e por vezes, caso haja excedentes, a uma eventual venda em mercados locais com o objetivo de melhorar os rendimentos do produtor ou da família (Howorth, 2011).

As **Hortas Comunitárias** destinam-se ao uso coletivo de grupos de moradores e têm como finalidade o recreio, lazer e educação ambiental das comunidades (Howorth, 2011). São espaços transversais, utilizados por qualquer indivíduo, de qualquer idade, raça, etnia ou estrato socioeconómico bem como espaços igualitários, onde pessoas saudáveis, portadores de deficiência ou qualquer patologia são iguais (Draper e Freedman, 2010). Servem também para aumentar o contacto entre as pessoas do mesmo bairro, pela troca de experiências, aumentando por isso a coesão e interação social (Howorth, 2011). Estão organizadas em parcelas que podem ser cultivadas por um indivíduo, por uma família ou por um grupo de cidadãos voluntários, envolvendo sempre a participação ativa dos que usufruem das hortas (Okvat e Zautra, 2011).

As **Hortas Pedagógicas** têm como objetivo a educação ambiental através do ensino das ciências da natureza, do trabalho e convívio na horta. Destinam-se na maioria das vezes aos mais jovens, de modo a ficarem desde cedo com a noção da consciência ambiental, dos benefícios que a agricultura pode trazer e da valorização dos resíduos orgânicos. Podem também adquirir conhecimentos sobre o ciclo e a sazonalidade das culturas, colaborando nas atividades agrícolas necessárias ao bom desenvolvimento das mesmas, aprendendo também a ter uma alimentação mais saudável. Normalmente estas hortas encontram-se inseridas nas chamadas “Quintas Pedagógicas” onde para além da horticultura pode ter-se contacto com várias tradições rurais (Howorth, 2011; Miguens *et al.*, 2011). Diversos organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) são unânimes em reconhecer a importância das hortas pedagógicas na promoção da segurança alimentar e na melhoria da qualidade do ensino (IEH, 2010).

As **Hortas Familiares** são sistemas de produção desenvolvidos em pequenas parcelas em redor das casas pelos membros do agregado familiar e é um dos meios que permitem assegurar que a família disponha permanentemente de alimentos. As mulheres desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das hortas familiares pois são na maioria das vezes as responsáveis pela condução e gestão dos trabalhos agrícolas.

Para além disso, elas são também responsáveis pela alimentação, trabalhos domésticos, cuidado dos filhos, saúde familiar, entre muitas outras tarefas fundamentais para a promoção da segurança alimentar (FAO, 2003; IEH, 2010). Dada a sua importância a nível mundial, a FAO declarou o ano de 2014 como o ano Internacional da Agricultura Familiar.

As **Hortas de formação profissional** são dirigidas à formação de jovens e à requalificação de profissionais, ao acompanhamento dos seus projetos pessoais e profissionais, através de estratégias de ensino e aprendizagem específicas e com vista a uma futura integração no mercado de trabalho.

1.2.5 Relação entre tipologias de hortas e âmbitos da Agricultura Social

No quadro 1.2 apresenta-se a relação entre as diferentes tipologias de hortas urbanas e os diferentes âmbitos da AS. No caso das hortas sociais, considerando os seus objetivos, terão uma maior interligação com o âmbito terapêutico (1) e terapêutico clínico (4), uma vez que ajudam os seus beneficiários a ultrapassarem traumas ou problemas físicos e/ou mentais muito específicos, sentimentos de isolamento social atingindo benefícios ao nível da sua saúde física, mental e emocional. Terão também interligação com o âmbito social e comunitário (2), através da interação social entre os utentes, bem-estar a vários níveis e benefícios económicos que podem advir da venda de produtos resultantes do cultivo das hortas satisfazendo as necessidades alimentares de pessoas e/ou famílias de poucos recursos.

No caso das hortas comunitárias, terão uma maior interligação com o âmbito social e comunitário (2) e menor com o terapêutico (1), porque um dos seus principais objetivos é a promoção das relações entre os cidadãos (crianças, jovens, adultos, idosos, desempregados, residentes urbanos) advindo obviamente também os benefícios sociais, físicos e económicos do cultivo das hortas comunitárias.

No caso das hortas pedagógicas, tendo em conta os objetivos e o público-alvo a que se destinam, têm uma maior interligação com o âmbito social e comunitário (2), uma vez que preconizam a educação e a sensibilização ambiental aos mais jovens, contribuindo para uma educação cívica desde tenra idade ao nível ambiental, agrícola e social.

No caso das hortas familiares, os membros do agregado familiar que cultivam interagem entre si, tendo maior interligação com o âmbito social, comunitário (2). Para além disso, as hortas familiares trazem benefícios económicos pela menor necessidade de comprar

produtos para autoconsumo ou em caso de excesso, pela possibilidade de uma eventual venda de produtos.

No caso das hortas de formação profissional, estão mais interligadas com o âmbito profissional (3) pois têm como objetivo final a integração no mercado de trabalho dos formandos, atendendo às suas capacidades e limitações próprias.

Quadro 1.2 – Relação entre as várias tipologias de Hortas Urbanas e os âmbitos de aplicação da Agricultura Social.

Tipologias de Hortas	Âmbitos da Agricultura Social			
	Terapêutico	Social, Comunitário	Profissional	Terapia Clínica
Hortas Sociais	X (+)	X (-)		X
Hortas Comunitárias	X (-)	X (+)		
Hortas Pedagógicas		X		
Hortas Familiares		X		
Hortas de formação profissional			X	

Legenda: (+) – maior interligação; (-) menor interligação.

1.3 Benefícios ambientais das hortas comunitárias em MPB

As hortas comunitárias acrescentam beleza aos espaços e aumentam a consciencialização e valorização das pessoas relativamente à natureza. Têm também diversos benefícios ambientais: as hortas funcionam como áreas de filtragem das águas pluviais, auxiliando à manutenção de linhas de água de lagos e rios, assim como das águas subterrâneas; reduzem a erosão do solo e os escoamentos superficiais, contribuem para uma diminuição dos riscos de inundações, contribuem para a produção de oxigénio e sequestro de carbono, reduzem a poluição do ar contribuindo para o aumento da qualidade do ar. Para além destes aspetos as hortas comunitárias também contribuem para a redução da pegada ecológica através da produção local dos alimentos, reduzindo as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e aumentando a eficiência energética do circuito dos alimentos (transporte, embalagens, resíduos) (Gardening Matters, 2012; Schmutz *et al.*, 2014).

Os benefícios serão reforçados ou diminuídos dependendo dos modos de produção praticados nas hortas comunitárias. A aplicação de práticas agrícolas incorretas pode resultar na perturbação dos ecossistemas, nomeadamente através da poluição das águas,

propagação de doenças, cheias e perda de fertilidade do solo, consequências que podem ser fatais quer para a continuidade do sistema de produção quer para a biodiversidade. Nas hortas comunitárias que praticam técnicas de AB os benefícios ambientais aumentam, uma vez que a AB preconiza o incremento da biodiversidade e a preservação de todos os recursos naturais de forma sustentável (IEH, 2010).

A AB é um modo de produção que não emprega produtos químicos de síntese nem organismos geneticamente modificados e visa minimizar a produção de impactos ambientais negativos na natureza, sendo reconhecidas diversas vantagens ambientais à AB tais como: 1) a redução da quantidade de produtos químicos tóxicos na nossa alimentação tendo também por isso um efeito positivo na nossa saúde; 2) emprega métodos que reduzem o nível de azoto utilizado o que permite melhorar a qualidade dos aquíferos; 3) melhora a qualidade do solo; 4) cria habitats ecologicamente equilibrados (nomeadamente através das infraestruturas ecológicas); 5) reduz o nível de impactos ambientais potenciando o desenvolvimento sustentável das explorações agrícolas (Ferreira, 2012a).

A Conferência da FAO dedicada à agricultura biológica (AB) e à soberania alimentar em 2007 concluiu que a AB pode alimentar todo o planeta sem impacto negativo no ambiente e a AB pode limitar consideravelmente o problema do aquecimento global e das alterações climáticas (Ferreira, 2012a). No âmbito da mesma conferência Mourão & Brito (2012) referem que os novos desafios das alterações climáticas podem ser mitigadas pela AB a vários níveis. A AB aumenta o sequestro de carbono diminuindo a concentração de dióxido de carbono na atmosfera. A AB preserva a quantidade e qualidade da água, devido à menor quantidade de água necessária para a AB em comparação com a agricultura convencional (AC) atendendo ao facto dos solos menos contaminados cumprirem melhor as suas funções ambientais, como a filtragem da água e a decomposição dos resíduos orgânicos e ainda a AB protege e utiliza de forma mais sustentável a biodiversidade agrícola.

A AB contribui para a valorização ambiental da horticultura urbana através das suas práticas basilares que visam o aumento da fertilidade natural do solo tais como a adubação verde (com culturas melhoradoras do solo, leguminosas por exemplo), evitando o solo nu através do enrelvamento permanente, as rotações das culturas, as consociações das culturas, o mulching, a fertilização orgânica com base em matérias-

primas orgânicas valorizadas através da compostagem e à mobilização mínima do solo (evitando-se sempre os reviramentos excessivos) (Ferreira, 2012a).

A Assembleia Geral das Nações Unidas na sua 68^a Sessão, declarou o dia 5 de dezembro como Dia Mundial do Solo e 2015 como o Ano Internacional dos Solos para chamar a atenção para a urgência na preservação deste recurso. O solo alberga um quarto da biodiversidade do nosso planeta, sendo um dos ecossistemas mais complexos que existem. Nele existem milhares de microrganismos que interagem e contribuem para todos os ciclos globais que fazem com a vida seja possível no nosso planeta. Os microrganismos existentes no solo são responsáveis pela manutenção da estrutura do solo, pelo sequestro de carbono no solo, pela supressão de pragas, parasitas e doenças, pela decomposição da matéria orgânica, pelos ciclos dos nutrientes, pelas relações simbióticas das plantas ou raízes, pelo crescimento das plantas e produção das culturas (FAO, 2015).

Segundo o professor Pimentel (2012), da Universidade de Cornell, a agricultura convencional americana liberta todos os anos 420 milhões de toneladas de CO₂. Nos últimos 50 anos, na Europa, o teor médio de matéria orgânica no solo passou de 4% para 1,4%, o que equivale a uma quantidade enorme de CO₂ libertado para a atmosfera. Esta redução é resultado das más práticas agrícolas que, se não mudarem urgentemente, farão com que as gerações vindouras deixem de ter solo para produção de alimentos e clima adequado à sua sobrevivência (Ferreira, 2012b).

Diversos estudos científicos indicam que o modo de produção biológico (MPB) traz mais benefícios ambientais do que a agricultura convencional. Por exemplo, um ensaio de longa duração do Instituto de Experimentação de Agricultura Biológica (FiBL), na Suíça, apresentou os resultados de 21 anos de provas experimentais (1978-1999) concluindo que a melhor modalidade de fertilização foi a de agricultura biodinâmica, com mais 30% de matéria orgânica que a modalidade testemunha (sem qualquer adubação) e com mais 15% que a modalidade convencional de produção integrada. Num outro ensaio de longa duração (1981-2003) realizado pelo Centro de Pesquisa Rodale, na Pensilvânia (EUA) registou-se um aumento de 15% matéria orgânica no solo na modalidade biológica com leguminosas, 28% de aumento com uso de estrumes, nenhum aumento de matéria orgânica no solo na modalidade convencional e fixação anual média de CO₂ na modalidade de agricultura biológica de 3,7 toneladas (Ferreira, 2012b).

Numa meta-análise em que Tuomisto *et al.*, (2012) analisaram sistematicamente estudos publicados que comparam os impactos ambientais da AB e da agricultura convencional (AC), verificou-se que as práticas da AB geralmente têm impactos positivos sobre o meio ambiente por unidade de área. As explorações biológicas tendem a ter solo com teor de matéria orgânica mais elevado e perdas inferiores de nutrientes (azoto por lixiviação, as emissões de óxido nitroso e as emissões de amoníaco) por unidade de área de campo comparativamente com as explorações convencionais. O MPB tem menores exigências de energia, mas maiores exigências de uso de solo (por unidade de área) diretamente relacionado com o encabeçamento animal por unidade de área. A maioria dos estudos que compararam a biodiversidade nos dois modos de produção concluíram que a AB demonstrou ter baixos impactos ambientais comparada com a convencional (Tuomisto *et al.*, 2012).

As hortas comunitárias em MPB em meio urbano trazem mais espaços verdes às cidades, contribuem para a diminuição do impacto de transporte dos alimentos, preservam os solos, incrementam a fauna auxiliar e flora (variedades agrícolas com especial incidência para variedades regionais, que em geral são melhor adaptadas às condições locais) e contribuem assim para a conservação do meio ambiente e da biodiversidade agrícola (Ferreira *et.al.*, 2012a).

1.4 O Projeto Biologic@

Entre Janeiro de 2005 e Junho de 2007 o Município da Póvoa de Lanhoso foi chefe de fila do projeto Interreg IIIC Sul, denominado “Biologic@ - uma perspectiva bioeconómica do futuro”. Este projeto teve como parceiros portugueses a Direção Regional de Agricultura Entre Douro e Minho (atual Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte - DRAPN) e como parceiros internacionais, instituições públicas da Suíça (UNESCO Biosphare de Entlebuch), Irlanda (South – East Regional Authority), Espanha (Cabildo Insular de El – Hierro, Canárias) e Itália (Società Consortile Baronia, SPA) (Fig. 1.1).



Figura 1.1 – Localização dos parceiros do Projeto Interreg IIIC Sul - “Biologic@ - Uma perspectiva Bioeconómica do Futuro”. Fonte: CMPL, 2007.

Este projeto visava a implementação de uma nova estratégia de desenvolvimento rural, suportada no desenvolvimento da AB, do bioturismo e de outras atividades respeitadoras do ambiente, dentro dos territórios parceiros, através da cooperação e troca de experiências com recurso às tecnologias de informação (CMPL, 2007).

1.4.1 Objetivos gerais do projeto Biologic@

O projeto tinha objetivos muito ambiciosos e estava dividido numa arquitetura em várias componentes: componente 1 – gestão e coordenação; componente 2 – sistemas de informação; componente 3 – bioagricultura; componente 4 – logística e distribuição e componente 5 – marketing: promoção e divulgação. A arquitetura do projeto era a mesma para todos os parceiros do projeto.

Sendo este um dos primeiros projetos na área da Bioeconomia na comunidade europeia (CE), pretendia-se com ele gerar efeitos positivos na comunidade europeia a longo

prazo, na relação de cada parceiro em cada território, na sua relação com a terra e na sua relação com os mercados. De forma sistemática, os efeitos esperados em candidatura eram os seguintes (CMPL, 2007):

a) Efeitos positivos na comunidade europeia

- Promover o emprego e a melhoria do meio ambiente;
- Promover uma maior resposta à procura urbana de produtos biológicos, melhorando a qualidade de vida e a qualidade da alimentação;
- Promover a igualdade homem / mulher nas diversas ações do projeto;
- Promover uma rutura com as práticas atuais (centradas essencialmente na agricultura convencional e intensiva);
- Promover uma alimentação mais saudável.

b) Efeitos sobre uma nova relação com o território:

- Promover a descentralização e a ruralidade;
- Promover as redes informáticas sob o lema “Descentralizado mas conectado”
- Diminuir o desemprego desqualificado;
- Promover o uso mais sustentável dos transportes diminuindo a poluição;

c) Promover uma nova relação com a terra:

- Privilegiar a Agricultura Biológica como modo de produção agrícola, aumentando a área cultivada;
- Promover a rutura com o modelo de produção industrial (Agricultura convencional);
- Promover movimentos “Das cidades para as terras” (ruralidade) para suster a desertificação rural;
- Apoiar o Turismo Rural - apoio para novas medidas de desenvolvimento Rural;
- Criar um produto “BioTurismo” // AgroTurismo.

Promover uma nova relação com o mercado:

- Promover pequenos mercados locais e especializados, promovendo escoamento locais com menor pegada ecológica;
- Promover novas políticas de consumo, mais sustentáveis ao nível ambiental, contribuindo para a redução da pegada ecológica;
- Criar uma resposta para a procura crescente de produtos biológicos pelos consumidores.

1.4.2 Ações implementadas na Póvoa de Lanhoso

O Município da Póvoa de Lanhoso, como chefe de fila do projeto e com a situação agrícola menos desenvolvida relativamente aos outros parceiros do projeto, empenhou-se afincadamente na concretização dos objetivos do projeto durante os dois anos levando a cabo diversas ações como:

1. Criação e dinamização de um Centro da Bioeconomia (CIB), que tinha como objetivo ser o polo dinamizador das ações do projeto, nomeadamente ser a primeira área agrícola do concelho em modo de produção biológico, ser o local de excelência para a formação dos agricultores, sensibilização de técnicos, consumidores, estudantes, crianças e idosos. Foi elaborado o manual de especificação de cada centro da bioeconomia por cada um dos parceiros para o seu território.

Durante o projeto o CIB da Póvoa de Lanhoso contou com a visita de 1505 pessoas. Neste período, no CIB da Póvoa de Lanhoso realizaram-se diversos cursos teórico-práticos sobre as temáticas principais de agricultura biológica (produção vegetal, animal e transformação) e que beneficiaram 160 formandos (Fig. 1.2).

Foi também criado um bar com produtos unicamente biológicos para sensibilização dos consumidores, realizou-se a comemoração de dias temáticos (“Dia Mundial da Alimentação”), criou-se uma pequena biblioteca técnica com bibliografia relacionada com agricultura biológica e criou-se o primeiro banco de sementes biológicas do concelho.



Figura 1.2 – Ações teórico-práticas desenvolvidas no CIB em 2006 e 2007, em Calvos, Póvoa de Lanhoso.

2. Em redor do CIB, foi dado o primeiro passo para o objetivo do aumento da superfície agrícola cultivada, de preferência, em modo de produção biológico (MPB), submetendo-se a autarquia ao processo de conversão para MPB com os 3.1ha em redor do centro. O processo foi certificado por uma entidade devidamente reconhecida pelo Ministério da Agricultura para o efeito (Certiplanet). Após cumprimento de todos os requisitos (Reg. CEE 834/2007), a autarquia obteve, em 2006, a sua licença de conformidade e o seu certificado como operador biológico para culturas hortícolas, plantas aromáticas e medicinais (PAM's), pequenos frutos e frutícolas.

Procedeu-se à preparação e limpeza dos terrenos, à implementação dos canteiros com quarenta e duas espécies de PAM's, à instalação de sistemas de rega automáticos e ao recobrimento orgânico dos canteiros como se vê na figura 1.3. Também se implementou a valorização orgânica de todos os desperdícios, como prática essencial e corrente, através da elaboração de pilhas de compostagem e da utilização do composto como principal fertilizante biológico nas culturas.



Figura 1.3 – Instalação das plantas aromáticas e medicinais em 2006 em redor do CIB, em Calvos, Póvoa de Lanhoso.

3. Foi criada a primeira Bolsa de Terras para o concelho, com o objetivo responder à desertificação dos meios rurais que se tem destacado concelho desde os anos oitenta.

Foram realizadas centenas de visitas de campo para levantamento de terrenos em estado de abandono e com potencial agrícola para se criar uma oferta em simultâneo com ações de sensibilização, que ajudaram a divulgar este objetivo e que foram essenciais para captar jovens interessados no arrendamento.

Foram criadas fichas para potenciais interessados no arrendamento rural e fichas para proprietários para uma resposta mais assertiva aos requisitos de exploração de quem pretendia arrendar e também as condições de arrendamento dos proprietários, nomeadamente prazo (anos) e valor (euros).

Até ao final do projeto tinham sido arrendadas duas explorações agrícolas que foram convertidas para MPB pelos jovens arrendatários.

4. Implementação do apoio técnico gratuito por um técnico reconhecido em MPB no sentido de assegurar o cumprimento pelos novos produtores de todos os requisitos normativos legais para AB na vertente animal e vegetal. Até Junho de 2007 cinco produtores tinham convertido as suas explorações e tinham produtos certificados (horto frutícolas, suínos e bovinos) numa área total de 31,6 ha.

Também aderiram três hotéis em espaço rural, aliando assim a AB ao turismo rural, permitindo a execução do objetivo do Bioturismo no concelho. A área total com técnicas de AB (explorações em conversão) no fecho do projeto era de 53,1 ha num universo de treze produtores, incluindo o Município da Póvoa de Lanhoso.

5. A componente 3 incentivava todos os parceiros a inovar na produção biológica, com a criação de produtos diferenciados. O Município da Póvoa de Lanhoso apoiou tecnicamente experiências inovadoras como a produção do “Porco Bísaro em MPB” fazendo o manual técnico nesta matéria em conjunto com a DRAPN.
6. Elaboração de estudos e manuais de apoio às diferentes componentes e diferentes públicos do projeto. Foram elaborados cinco estudos em cada parceiro. O Município da Póvoa de Lanhoso elaborou um estudo sobre a produção de alface em MPB, um estudo sobre a produção de porco bísaro em MPB (tendo-o implementado na prática), um estudo de logística e distribuição para produtos biológicos baseado num inquérito aos produtores da região do Minho e um manual de marketing dos produtos biológicos.
7. Na componente 5 (Marketing: promoção e divulgação), o Município da Póvoa de Lanhoso, numa estratégia de valorização dos produtos locais, organizou diversos jantares unicamente com ingredientes biológicos produzidos no concelho.
8. Educação e sensibilização das crianças e jovens, com o arranque das Hortas Escolares em 2006 no espaço certificado em AB da autarquia que anteriormente estava em estado de pousio. Após análise e preparação do solo, foram divididos talhões de 25 m² para cada escola e jardim-de-infância numa área de 400 m² como se vê na figura 1.4. Foi realizado regulamento próprio para o funcionamento destas hortas que tinham como objetivo a educação e a sensibilização para a AB, proteção ambiental, conhecimento dos ciclos naturais de produção das hortícolas e valorização dos resíduos orgânicos com a compostagem. As hortas tiveram sucesso logo desde o início, sendo muito visitadas e tratadas por cada escola com o apoio técnico da autarquia. Competia às escolas a manutenção bem como o usufruto das colheitas dos seus talhões respetivos. As Hortas Escolares tiveram algumas dificuldades para a sua manutenção a longo prazo, por razões de ausência de manutenção em períodos

de férias e por motivos de proteção da saúde das crianças nos meses de Inverno devido às condições climatéricas adversas ao ar livre.



Figura 1.4 – Hortas Escolares do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2006.

9. Na Primavera de 2007 deu-se início a outro projeto no mesmo espaço, as Hortas Séniores numa parceria do Município com as IPSS'S do concelho, com alargamento a mais talhões no espaço das hortas escolares como se pode ver na figura 1.5. Foi também criado o regulamento próprio para o funcionamento desta tipologia de hortas cujo objetivo central era a partilha de saberes antigos associados à agricultura tradicional, a execução de uma atividade ao ar livre, visando a qualidade de vida dos utentes e a união entre os mais idosos e os mais jovens visando confraternizações de valor inestimável.

Todas as atividades tinham acompanhamento técnico em MPB. Foi uma experiência muito enriquecedora mas a manutenção a longo prazo destas hortas foi dificultada pelo facto da saúde da maioria dos utentes ser frágil e nos meses de Inverno, as temperaturas baixas e pluviosidade abundante, reduziram a participação dos idosos.



Figura 1.5 – Hortas Sêniores do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2007.

10. Tal como previsto pelo projeto Biologic@ o Município organizou um simpósio internacional de encerramento (Junho 2007) denominado “Biolanhoso”. Decorreu em simultâneo com uma feira onde estiveram presentes expositores certificados de todo o país, diversos workshop’s temáticos e espaço gastronómico biológico. Os temas das conferências foram os seguintes: “Bioeconomia como motor de desenvolvimento sustentável; Investigação e Desenvolvimento (I&D) em AB; Biodiversidade agrícola para um melhor ambiente e sistemas de informação de apoio à AB e ao Bioturismo.
11. No último trimestre do projeto Biologic@, para além dos relatórios de atividades e de elegibilidade de despesas, foi delineado um plano de sustentabilidade para o período após o projeto. Este serviu de base à constituição do Gabinete de Apoio ao Bioagricultor.

1.4.3 Ações globais dos parceiros no projeto

No quadro 1.3 encontram-se as tipologias, números e exemplos de ações. No total do projeto foram executadas 132 ações diferentes pelos parceiros.

Quadro 1.3 - Tipologias de ações e sua execução no âmbito do Projecto Biologic@ - uma perspectiva bioeconómica do futuro, projeto INTERREG IIIC liderado pelo Município da Póvoa de Lanhoso entre 2005 e 2007.

Tipo de ações	Nº.	Exemplos
Conferências técnicas	9	Logística e distribuição organizada pelo parceiro italiano; Marketing, promoção e divulgação organizada pelo parceiro Irlandês, Bioeconomia pelo parceiro Suíço, Agroecologia pelo parceiro Espanhol, Biolanhoso, organizada pelo chefe de fila (CMPL).
Seminários, workshop's	28	Diversas palestras em escolas, universidades, associações de agricultores e de desenvolvimento local.
Visitas de estudo	16	Visitas a explorações biológicas nos diferentes parceiros.
Feiras, sessões de divulgação	17	Visita à Biofach, Biolanhoso e outras feiras da especialidade.
Reuniões de gestão	5	Reuniões de balanços de execução dos objetivos no fim de cada trimestre com parceiros.
Ações de formação	21	Várias ações técnicas para agricultores, ações para website e backoffice do sistema de apoio à bioagricultura (SASBio) e ações práticas em explorações biológicas.
Guias/ manuais de boas práticas	8	Manuais de produção biológica de: produção de porco bísaro, alface, banana, trigo, ananás, queijo mozzarella de búfala.
Documentos de estratégia e política	2	Relatório final de balanço e Plano de sustentabilidade.
Estudos / análises	11	Estudo de marketing, documentos de diagnóstico de cada parceiro, estudo de especificação dos centros de bioeconomia, estudo de logística e distribuição.
Ferramentas informáticas	4	Website, SASBio, Plataforma interna de gestão do projeto.
Outras	11	Material de merchandising, brochuras, posters e banners.
Total:	132	

Fonte: CMPL, 2007.

1.5 Gabinete de Apoio ao Bioagricultor

O Município decidiu criar este serviço para dar continuidade à sua estratégia de desenvolvimento agrícola sustentável, que incluía a AB como um dos seus pilares.

Este serviço começou a ser pensado aquando da elaboração do plano de sustentabilidade para o período após o projeto (2007), para que os agentes locais que tinham beneficiado do projeto Biologic@ não ficassem isolados e para que o Município continuasse a sua aposta na AB como motor de desenvolvimento e valorização dos produtos locais. Este serviço incluía apoio técnico gratuito no MPB e visava a implementação de ideias inovadoras, a sensibilização a diferentes públicos (crianças, jovens, adultos e séniores), a dinamização de projetos criadores de mais-valias para microeconomia local.

Assim, o Município estruturou um plano de ação que permitisse a manutenção do serviço com o menor custo possível.

Foi criada a imagem do Gabinete de Apoio ao Bioagricultor (Gabio) tal como se apresenta na figura 1.6.



Figura 1.6 – Imagem do Gabinete de apoio ao Bioagricultor, 2007. Fonte: Gabinete de Apoio ao Bioagricultor, Município da Póvoa de Lanhoso.

1.5.1 Objetivos e ações do Gabinete de Apoio ao Bioagricultor

- Aumento da área cultivada em MPB, através do apoio técnico gratuito aos novos produtores que convertessem as suas explorações para MPB, com visitas técnicas conforme a necessidade dos produtores já certificados no concelho.
- Fixação de população jovem no concelho e criação de microempresas, através da manutenção e gestão da Bolsa de Terras. Foram arrendadas mais três explorações que se dedicam à fruticultura biológica (2,5 ha em 2009), horticultura de ar livre (1 ha em 2010), produção de pequenos frutos (7 ha em 2013) e produção e transformação de PAM's e óleos essenciais (12 ha em 2013). Importa salientar que todos estes projetos

foram aprovados e executados com o apoio do Plano de Desenvolvimento Rural (PRODER), 2007 - 2013. Nos últimos anos a procura de terras por jovens agricultores com a intenção de submissão de projetos ao PRODER e agora Programa de Desenvolvimento Rural do Continente 2014-2020 (PDR 2020) tem sido superior à oferta.

- O Gabio criou as condições técnicas necessárias para a transformação de produtos biológicos rentabilizando uma cozinha que pertencia a uma junta de freguesia com a qual o Município tinha colaborado inicialmente no apetrechamento da mesma. A cozinha estava anexada a uma escola primária que deixou de funcionar pelo motivo da saída das crianças para o Centro Educativo mais próximo, com melhores condições. Assim, a cozinha deixou de ser utilizada diariamente para servir refeições e esta dinamização ajudou à sua rentabilização. Os produtores que a dinamizam também colaboram em ações de sensibilização organizadas pelo Gabio como se vê na figura 1.7 a comemoração da semana bio (2009).



Figura 1.7 – Dinamização de cozinha para transformação de produtos biológicos, na freguesia de Vilela, concelho da Póvoa de Lanhoso, 2009.

Ao abrigo do Regulamento CE 852/2004 de 29 de Abril, todas as empresas de produção, armazenamento, transporte, transformação e distribuição alimentar estão obrigadas à implementação de um sistema de segurança e higiene. Na UE foi adotado o sistema de Análise de Perigos e Controlo de Pontos Críticos (HACCP), que tem por objetivo identificar os perigos que possam ocorrer no processo de produção alimentar e colocar em prática ações que restrinjam e previnam a ocorrência desses perigos. Os produtores submeteram-se igualmente a um processo de controlo e certificação para transformadores de produtos biológicos. Esta foi etapa importante para duas microempresas locais, que após a sua certificação como transformadores de produtos

biológicos para poderem colocar os produtos no mercado legalmente. Uma das empresas, criada por uma jovem agricultora que usufruiu da Bolsa de Terras, realiza a transformação da fruta para compotas e geleias que são vendidas em lojas da especialidade desde 2010 e outra microempresa de um jovem agricultor que prepara produtos hortícolas para fornecimento a restaurantes desde 2013.

- Criação e edição de um livro para as crianças intitulado “O Mundo da Agricultura Biológica” (figura 1.8), com o objetivo de sensibilizar os mais jovens para a necessidade da preservação do ambiente, dos organismos auxiliares e para o impacto das nossas ações no nosso meio envolvente. Foram editados 6000 exemplares que foram enviados para todas as entidades relacionadas com AB, escolas do concelho, do continente e ilhas, universidades, politécnicos, escolas superiores agrárias, ministério da educação, e associações de agricultores.



Figura 1.8 - Livro infantil “O Mundo da Agricultura Biológica”, da autoria técnica do Gabinete de Apoio ao Bioagricultor, editado em 2008 pelo Município da Póvoa de Lanhoso (imagem à esquerda) e apresentação de um teatro com a história num congresso da especialidade em Braga em 2011 (imagem à direita).

O livro foi muito bem recebido pelos mais jovens. A história deu origem a algumas peças de teatro levadas a cabo por escolas primárias locais e que foram apresentadas em congressos da especialidade, como o 3º Colóquio Nacional de Horticultura Biológica e 1º Colóquio Nacional de Produção Animal Biológica (3º CNHB e 1º CNPAB), organizado em parceria pela Associação Portuguesa de Horticultura (APH) e pela Associação Portuguesa de Engenharia Zootécnica (APEZ), Braga, em 2011.

- As hortas escolares e sêniors foram mantidas até finais de 2009, tendo sido reconvertidas na Primavera de 2010 numa nova tipologia, **as Hortas Sociais**.

1.5.2 Criação das Hortas Sociais

Atendendo ao contexto socio – económico vivido em 2009 com a diminuição do rendimento líquido das famílias, o Município da Póvoa de Lanhoso procurou atenuar o impacto da crise financeira reforçando o apoio social às famílias mais necessitadas, dando resposta ao aumento de pedidos de apoio social recebidos. Segundo Lima (2013), o apoio social não deve ser simplesmente uma construção teórica, mas antes um processo dinâmico e complexo, que envolve transações entre indivíduos e as suas redes sociais, no sentido de satisfazer necessidades sociais, promovendo e completando os recursos pessoais que possuem, para enfrentarem as novas exigências e atingirem novos objetivos.

Assim, o Município começou a estruturar uma resposta de apoio social para estas famílias complementar à que já era prestada a nível alimentar pelos serviços de Ação Social do Município. Esta resposta incluía a produção de produtos de elevada qualidade para os beneficiários carenciados do concelho através da sua integração numa nova tipologia de hortas. Para além disso, esta resposta também iria permitir a continuidade da AB praticada em Calvos, a rentabilização dos terrenos e equipamentos do Município, sem acréscimos de custos em mão de obra externa.

Com a criação de uma equipa multidisciplinar constituída por técnicos superiores de formação agronómica e social, o projeto das Hortas Sociais começou a ser desenhado e estruturado. Foi criado um regulamento próprio em 2010, onde foram incluídos direitos e deveres de ambas as partes tal como se pode verificar no anexo 1.

No que concerne à componente técnica agrícola, considerando que era objetivo do Município a continuação da divulgação da AB, a área de cultivo foi alargada para 0,5 ha de ar livre e os terrenos foram preparados em conformidade para se conseguir produzir em quantidade, qualidade e regularidade para fornecimento aos beneficiários que contribuem para as hortas e também para os agregados familiares mais carenciados do concelho.

Para além do objetivo da divulgação da AB, as hortas sociais iriam permitir a integração social e comunitária, a rentabilização das terras, a produção de alimentos de qualidade superior de forma sustentável, a educação ambiental e alimentar. Constituiriam um local

de aprendizagem para várias idades e permitiriam um acompanhamento do calendário anual das produções hortícolas.

É possível visualizar através do ortofotomapa no anexo 2, a localização física das hortas sociais no parque do Carvalho de Calvos. As hortas ocupam uma área de cerca de 0,6ha que inclui a área efetiva de cultivo de 0,5ha e a restante área já estava a ser rentabilizada desde 2006 com as infraestruturas ecológicas (figura 1.9). Estas infraestruturas funcionam como locais de hibernação, abrigo contra as altas temperaturas que se fazem sentir de Verão, refúgio, hospedeiros alternativos (como os ovos de lepidópteros, ácaros), podem proporcionar flores aos auxiliares (fontes de pólen e néctar) durante um período alargado durante o ano (cinco a seis meses) (Ferreira *et. al.*, 2012).

Nas hortas sociais as infraestruturas ecológicas estão representadas pela presença de uma sebe viva com árvores de fruto instaladas com este propósito em 2006, sebes arbustivas de pequeno e médio porte, de arborização envolvente preexistente no talude onde também se depositam todas as pedras que se retiram das hortas para constituição de abrigos a auxiliares (pequenos mamíferos, répteis e muitas espécies de insetos), pela zona de compostagem, faixas de compensação ecológica e zonas de vegetação espontânea.

O parque, também em MPB, contribui com inúmeras vantagens ambientais, com a arborização presente (muitas espécies autóctones como o *Quercus robur*, *Ilex aquifolium*, *Arbutus unedo*), da vegetação espontânea e da bordadura das PAM's em redor do Centro de Interpretação. Esta bordadura foi pensada respeitando vários critérios técnicos, entre os quais, as condições edafo climáticas para cada espécie, a sua diversidade, a plantação de espécies de floração de cor amarela e azul viradas para as hortas (pela sua maior atratividade para os insetos polinizadores). São exemplos a erva de caril (*Helichrysum italicum*), o hipericão-do-gerês (*Hypericum androsaemum*), funcho púrpura (*Foeniculum vulgare 'Purpureum'*), o alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e alfazema (*Lavandula officinalis*) e auxiliares como o absinto (*Artemisia absinthium*) que atrai centenas de joaninhas de sete-pintas (*Coccinella septempunctata*) para fazerem a limitação natural do piolho.



Figura 1.9 – Imagens das Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, Calvos, no período de 2010 a 2015.

No que concerne à componente técnica social, foi criado um programa de serviço comunitário, para potenciar a mão-de-obra voluntária numa ótica de integração dos beneficiários do rendimento social de inserção, tratando-se de uma ocupação não remunerada, mas vista como uma contrapartida do apoio alimentar de que usufruem.

A seleção das pessoas beneficiárias é feita pelos técnicos de atendimento e acompanhamento social do Município. Os beneficiários são convidados, desde que a sua condição física o permita, a disponibilizarem 3,5 horas, um dia por semana, para colaborarem ativamente nas tarefas de manutenção das hortas, de forma a valorizarem o que lhe é oferecido e a terem condições para a seu usufruto. A assiduidade dos beneficiários é registada diariamente e de dois em dois meses, a continuidade do beneficiário neste projeto e a ajuda alimentar é reavaliada pelos serviços de ação social.

1.5.3 Hortas Sociais nas IPSS`S

Em 2012, o Gabio em colaboração com os serviços de Ação Social, alargou a mais sete IPSS`S do concelho a implementação de Hortas Sociais com a mesma metodologia. Pela parte do Município, é dado apoio técnico pelo Gabio para o arranque das hortas e os beneficiários são indicados pelos serviços de ação social à IPSS. Pela parte da instituição acolhedora, é realizado o acompanhamento dos beneficiários e realizada a cedência dos alimentos (Costa, 2013). Com este projeto registou-se uma melhoria nas hortas desde 2011 como se vê na figura 1.10.

Este tipo de iniciativas colocou o Município da Póvoa de Lanhoso como pioneiro na criação de Hortas Sociais a nível nacional. A sustentabilidade do projeto é uma responsabilidade partilhada entre o Gabinete de Apoio ao Bioagricultor, os Serviços de Ação Social e os próprios beneficiários. A cooperação e parceria a diferentes níveis, dos serviços internos municipais e dos beneficiários são elementos essenciais para a sustentabilidade ambiental, social e económica deste tipo de iniciativas (Costa, 2013).



Figura 1.10 – Estado das hortas sociais nas IPSS’S promovidas pelo Município da Póvoa de Lanhoso nas freguesias de Garfe, Lanhoso e Sobradelo da Goma antes e depois do arranque do projeto em 2011 e 2012 respetivamente.

1.5.4 Ações técnicas do Gabio

O trabalho de sensibilização dos consumidores para uma alimentação mais saudável continuou a ser um dos objetivos do Gabio. Neste sentido foram organizados diversos jantares para a promoção dos produtos locais, uma vez que já existiam produtores biológicos certificados. Foi o caso do jantar do “Porco Bísaro Biológico” em fevereiro de 2012, no qual o produtor destacou que o prato “Porco Bísaro com castanhas” passou a ser mais solicitado do que o de bacalhau, outrora o prato mais solicitado na sua unidade de turismo rural.

O Gabio trabalha em rede com outros parceiros com vista a potenciar uma maior partilha de conhecimentos e a atrair investimento agrícola para o concelho. Assim, organizou, em parceria com a Associação de Desenvolvimento das Terras Altas do Homem, Cávado e Ave (ATAHCA), as primeiras jornadas técnicas de PAM’s que decorreram em novembro de 2012 na Póvoa de Lanhoso, e nas quais se abordou toda a fileira, desde a produção, à comercialização passando pela transformação, certificação, e investigação. Estas jornadas contribuíram para a implementação de um projeto por dois jovens agricultores de produção de PAM’s e óleos essenciais, declarado como projeto de interesse municipal em 2014.

O Gabio presta apoio técnico aos jovens que queiram instalar os seus projetos agrícolas no concelho.

Com o objetivo de divulgar a experiência técnica do Município, o Gabio participou com duas comunicações no 3º CNHB e 1º CNPAB, intituladas “Hortas Biológicas e Sociais na Póvoa de Lanhoso” e “O uso da maçã de refugio como complemento alimentar de porcos bísaros em MPB”. Contribuiu ainda com o capítulo “Hortas sociais na Póvoa de Lanhoso”, para o Livro ‘Horticultura Social e Terapêutica - Hortas Urbanas e Atividades com Plantas no Modo de Produção Biológico’ (Costa, 2013).

Para promover os mercados de proximidade, em parceria com os serviços internos de Turismo do Município, o Gabio colabora na organização do “Mercado da Terra”, uma feira em que participam produtores da agricultura biológica, produtores do núcleo PROVE (Promover e Vender), IPSS’s com as hortas sociais, produtores de plantas ornamentais e viveiros, empresas ligadas à maquinaria agrícola e de produtos transformados entre outros.

O Gabio foi parceiro da ATAHCA, com a criação do primeiro núcleo “PROVE” no concelho em 2012. O projeto “PROVE é uma metodologia nacional que pretende contribuir para o escoamento de produtos locais, fomentando as relações de proximidade entre quem produz e quem consome, estabelecendo circuitos curtos de comercialização entre pequenos produtores agrícolas e consumidores, com recurso às tecnologias de informação (plataforma G-Prove). O consumidor tem a possibilidade de experimentar um conjunto de produtos variados, através da aquisição de cabazes de frutas e legumes selecionados e colhidos no próprio dia de entrega (Bandeiras *et al.*, 2009).

De acordo as recomendações de medidas de política de apoio aos circuitos curtos agroalimentares, os núcleos prove que são um exemplo de circuito curto agroalimentar, são uma forma de responder à crescente procura dos consumidores por alimentos saudáveis, frescos, saborosos, de boa qualidade e de proveniência conhecida. Podem também reduzir a distância de transporte dos alimentos, economizando energia e diminuindo o uso de combustíveis fósseis, ajudando dessa forma a combater as alterações climáticas. Permitem ainda ao agricultor ficar com uma fatia maior do preço final dos seus produtos e são, muitas vezes, a única via para este aceder ao mercado, dada a sua pequena escala (Bandeiras *et al.*, 2009).

O Gabio realiza a função do técnico mediador do PROVE no concelho da Póvoa de Lanhoso, servindo de elo de ligação entre os produtores, ajudando a cumprir as regras e requisitos legais para a venda direta de produtos agrícolas ao consumidor final, dando formação aos produtores com vista à aprendizagem de metodologia de trabalho na plataforma G-Prove (emissão semanal do número e tipologia de cabazes, quantidades de produto a colher, preços a praticar) e organizando ações de promoção e divulgação do projeto direcionadas a potenciais consumidores e produtores.

Em 2015, o núcleo da Póvoa de Lanhoso como se vê na figura 1.11, elabora e fornece 22 cabazes semanalmente no concelho, a par da sua participação em dois núcleos de Braga, onde elaboram e entregam cerca de 162 cabazes semanalmente em conjunto com outros produtores de concelhos limítrofes.



Figura 1.11 – Núcleo Prove da Póvoa de Lanhoso constituído por produtores do concelho da Póvoa de Lanhoso (imagem à esquerda) e exemplo de um cabaz pronto para entrega ao consumidor (imagem à direita), 2015.

O Gabio realiza a educação ambiental nas hortas sociais, divulgando de forma prioritária a AB em ações muito diversificadas com o público escolar como se vê na figura 1.12.



Figura 1.12 – Execução de diversas atividades com público escolar nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, desde 2010 a 2015.

Realiza visitas guiadas às hortas, atividades práticas com as crianças e jovens como sementeiras, plantações, estacarias, identificação de auxiliares, construção de hortas verticais e/ou pilhas de compostagem.

O Gabio realiza também visitas técnicas com diversos objetivos a outros públicos-alvo como se vê na figura 1.13, como técnicos, turistas, estudantes universitários, seniores, professores, potenciais jovens agricultores.



Figura 1.13 – Diversas visitas técnicas com diversos grupos às hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos entre 2010 e 2015.

Desde o final do projeto Biologic@, apesar do crescimento das áreas de ação do Gabio, os seus objetivos têm sido largamente atingidos. Nos últimos anos, os projetos inovadores têm fomentado mais apoio técnico diferenciado na área agrícola no concelho com especial incidência na área da AB.

1.6 Objetivos

O principal objetivo deste trabalho foi o estudo de forma estruturada e sistemática dos benefícios sociais, ambientais e económicos do projeto das hortas sociais em modo de produção biológico, do Município da Póvoa de Lanhoso.

A análise dos benefícios sociais baseou-se na realização de entrevistas aos beneficiários, constituídas por questões abertas, de forma a permitir uma análise detalhada das suas vivências nas hortas e dos benefícios sociais e de saúde percecionados.

Para a avaliação dos benefícios ambientais recorreu-se a indicadores tendo por base as principais técnicas utilizadas desde o início do projeto das hortas, nomeadamente a evolução do solo entre 2006 e 2014, a biodiversidade da nematofauna presente no solo, a utilização de composto que se traduz num bioindicador da fertilidade do solo e a qualidade da água de rega, com base em análises realizadas em 2014.

Os benefícios económicos para os beneficiários foram estimados a partir do valor (euros) que recebem de ajuda alimentar, expressa em produtos das hortas e em produtos de mercearia. Para a avaliação da viabilidade a longo prazo deste projeto foram apurados os custos de manutenção do Município ao nível das hortas e dos cabazes de ajuda alimentar com produtos de mercearia.

Os objetivos secundários deste trabalho foram a avaliação desde 2010 do sistema de gestão das hortas, ao nível de quantidades anuais, espécies e diversidade de produtos colhidos assim como análise de procedimentos para a manutenção da certificação em MPB e a caracterização do perfil dos beneficiários que foi feita com base na análise do número, género e idade de pessoas integradas desde o início completando-a com a realização dos questionários sociodemográficos aos 17 beneficiários integrados nas hortas em 2015.

2. Metodologia

2.1 Gestão das Hortas

As hortas sociais funcionam de segunda a sexta-feira, das 09h00 ao 12h00 e para visitas técnicas guiadas a diferentes públicos-alvo funcionam de segunda a sexta, das 09h00 às 17h30.

As hortas localizam-se a 3km da vila, na freguesia de Calvos, no parque do Carvalho de Calvos (3,1ha), propriedade do Município, numa área de ar livre de 0,5ha (anexo 2).

A coordenação das hortas é da responsabilidade do Gabio constituído pela técnica superior agrónoma do Município que tem por funções a gestão documental para a continuidade da certificação em MPB do Município, o acompanhamento das visitas de vistoria e controlo anual realizadas pela entidade certificadora (Certiplanet ou código PT/AB04), a programação, o registo das sementeiras, plantações e colheitas das culturas hortícolas, o planeamento das rotações e consociações das culturas, a obtenção das matérias-primas para as pilhas de compostagem, a aquisição de fatores de produção externos quando necessários, a decisão técnica dos tratamentos fitossanitários e a gestão das ferramentas e materiais necessários para a execução das tarefas nas hortas.

A gestão do trabalho das hortas é realizada pela técnica superior em articulação com um assistente operacional que trabalha nas hortas das 08h30 ao 12h00 e cuja função é o acompanhamento dos beneficiários para a boa execução das tarefas, execução dos trabalhos mecanizados (com trator agrícola) e especializados (tratamentos fitossanitários para os quais está habilitado como aplicador de acordo com artigo 5º do Decreto Lei Nº 26/2013 de 11 de Abril de 2013) e registo das assiduidades dos beneficiários.

Todos os anos o Gabio realiza uma avaliação interna da quantidade de produtos colhida nas hortas assim como a diversidade de culturas produzidas. A quantidade colhida é aferida pelo registo numa ficha de colheita e a diversidade de culturas é aferida através dos registos das sementeiras e plantações no caderno de campo sendo depois estes dados tratados em Excel.

O Gabio envia mensalmente para os serviços de ação social do Município os registos de assiduidade dos beneficiários, os registos de quantidades de produtos entregues aos beneficiários nas hortas e os produtos enviados para o Banco de Voluntariado.

A metodologia para a manutenção da certificação das culturas em MPB assenta no cumprimento do Regulamento Europeu (CE) 834/2007, de 28 de Junho de 2007 relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos e no cumprimento das suas normas de execução através do Regulamento (CE) 889/2008 de 5 de Setembro de 2008, no que respeita à produção biológica, à rotulagem e ao controlo assim como na atualização e aplicação constante das derrogações da CE aos regulamentos referidos.

Dinâmica diária das hortas

O transporte dos beneficiários da vila até Calvos é realizado num veículo do município por um dos técnicos do serviço do Banco de Voluntariado, integrado nos serviços de ação social. Os beneficiários que moram perto das hortas, deslocam-se por meios próprios (a pé, bicicleta, carro) até às hortas.

No dia em que os novos beneficiários iniciam a sua participação nas hortas é feita uma contextualização pela técnica superior agrónoma nas hortas de igual forma para qualquer beneficiário que integre o projeto. São explicados os princípios da AB, as técnicas mais importantes, o uso do composto nas hortas, a importância da recolha e da conservação de sementes assim como a forma de gestão das hortas e dos recursos humanos a elas afetas. De seguida é feita uma visita a uma garagem no piso subterrâneo do Centro de Interpretação onde se guardam as ferramentas e demais materiais usados nas hortas e que estará ao dispor dos beneficiários. Por último é pedido o número que cada beneficiário calça para terem um par de botas convenientes (cumprindo as normas de higiene e segurança no trabalho). As botas são cedidas gratuitamente pelo Município ao beneficiário, independentemente da duração de tempo de integração nas hortas.

Quando já estão integrados, depois de chegarem às hortas, dirigem-se à garagem, fazem a troca do seu calçado pelas botas de serviço e estando operacionais, recebem as instruções de tarefas e dão início ao trabalho nas hortas. Pelas 11:45 terminam nas hortas, trocam de calçado e preparam-se para o transporte de regresso à vila.

2.2 Caracterização geral dos beneficiários (2010 – 2015)

A metodologia de captação e seleção de beneficiários para as hortas desde o início das mesmas é realizada pelos serviços de Ação Social do Município e foi pensada com base no princípio da disponibilidade e compromisso assumido pelas pessoas beneficiárias de apoios sociais. No âmbito do atendimento social, realizado por um técnico superior com

experiência nesta área, os potenciais beneficiários são convidados a integrarem o projeto das hortas sociais numa lógica de serviço comunitário para permitir a sua ocupação e integração na comunidade, reforçando o seu processo de desenvolvimento pessoal e de capacitação pessoal e cívica tornando-os também, contribuintes ativos do bem-estar da sua comunidade, ao invés de serem apenas recetores da intervenção social.

É concluído o seu processo de seleção com o preenchimento de uma ficha de inscrição no serviço comunitário que fica nos serviços de ação social, é dado conhecimento do regulamento das Hortas Sociais (Anexo 1) e acionado um seguro para cada beneficiário que é integrado pela primeira vez nas hortas sociais.

Para a caracterização geral do perfil dos beneficiários anteriores a 2015, foi realizado um balanço de todos os beneficiários integrados projeto das hortas desde 2010, tendo por base dados disponibilizados pelos serviços de Ação Social do Município da Póvoa de Lanhoso aferindo-se o número de beneficiários integrados por ano, o género e as idades.

O intervalo de idades foi organizado tendo em conta a recomendação da Organização Mundial de Saúde (OMS) que classifica cronologicamente como idosos as pessoas com mais de 65 anos de idade. Na sociedade portuguesa a idade da reforma situa-se nos 65 anos o que também dá para aferir o número de reformados.

De acordo com Chau *et al.*, (2012) e Correia (2014), a população idosa em Portugal, é um dos grupos mais desfavorecidos em termos económicos, registando as taxas mais elevadas no que diz respeito à incidência e intensidade da falta de recursos.

2.3 Questionários Sociodemográficos

Para a amostra ser a mais representativa da população que queremos estudar, foram realizados os questionários sociodemográficos e as entrevistas a todos os beneficiários integrados até 8 de Maio de 2015 nas hortas sociais, perfazendo uma amostra com 17 elementos.

A elaboração de um questionário sócio demográfico foi a ferramenta selecionada para caracterizar os beneficiários através de perguntas fechadas e abertas, tendo por objetivo a obtenção de respostas para a caracterização do perfil dos beneficiários das hortas. O questionário elaborado para este estudo encontra-se no anexo 3 e compreende 13 questões, sendo 9 questões fechadas e 4 abertas porque muitas vezes dão informação mais detalhada e/ou inesperada sobre determinada situação.

Antes do preenchimento do questionário sociodemográfico, foi lido e assinado por cada beneficiário o consentimento informado que se encontra no anexo 4. Este procedimento era necessário para enquadrar os objetivos do estudo sem implicação de riscos ou despesas para o participante e dar a garantia do tratamento dos dados de forma confidencial por forma a deixar cada participante à vontade para se exprimir, sendo atribuído um número a cada questionário sociodemográfico e entrevista a cada um dos participantes neste estudo.

Foi realizada esta metodologia a todos os beneficiários presentes nas hortas até Maio de 2015, no auditório do Centro da Bioeconomia (edifício junto às Hortas Sociais) entre 31 de Março e 8 de Maio de 2015. Por forma a garantir a confidencialidade das informações prestadas e a privacidade de cada beneficiário esteve apenas presente a entrevistadora e o beneficiário (Fig. 2.1).

Para estudarmos os fatores de risco social neste grupo de beneficiários e por forma a completar o perfil sociodemográfico foram analisados diversos parâmetros designadamente o género, a idade, a composição do agregado familiar com o intuito de verificar a existência de retaguarda familiar e / ou o cuidado de filhos dependentes (números, idades), estado civil, naturalidade, freguesia de residência (realizando uma distinção entre rural e urbana), escolaridade, tipo de profissão, com base nas classificações de profissões em Portugal (INE, 2011) número de profissões e duração (anos) para avaliar o tipo de experiência de cada um, situação atual, duração de programas de Rendimento Social de Inserção (RSI), uma vez que as hortas em 2010 se

iniciaram com pessoas beneficiários desta medida, duração do desemprego (anos) ou reforma. Outros indicadores muito importantes avaliados foram o número de programas de assistência social e duração (anos) que os beneficiários já tinham usufruído assim como os que usufruem atualmente, qual o rendimento mensal líquido que auferem, qual o seu tipo de habitação e de que forma tinham obtido informação para integrar o projeto das hortas sociais.



Figura 2.1 – Realização dos questionários sociodemográficos e das entrevistas aos 17 beneficiários presentes nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2015.

Relativamente aos programas de assistência social têm por objetivo a redução da pobreza, a exclusão social e o desemprego, são considerados os programas ocupacionais (POC's), o rendimento social de inserção (RSI), programas Viver +, o subsídio de desemprego, recebimentos de pensões de alimentos determinadas pelo tribunal, apoio à renda de casa (que é uma medida específica do Município da Póvoa de Lanhoso para apoiar os mais desfavorecidos a cumprir as suas obrigações) e ajuda alimentar (mercearia variada, produtos frescos das hortas, refeições de alguma Instituição de Solidariedade Social).

A análise estatística dos resultados dos questionários sociodemográficos foi realizada com recurso ao programa IBM SPSS Statistics® (versão 18.0). Foi efetuada uma análise descritiva a todas as variáveis sendo apresentada a frequência absoluta e relativa para as variáveis categóricas (cujos valores são nominais) assim como a média e o desvio padrão para as variáveis contínuas (cujos valores são numéricos).

2.4 Entrevistas

As entrevistas foram realizadas com base num guião presente no anexo 5, elaborado com 15 perguntas suficientemente abertas e sem restrições de tempo por forma a facilitar a participação e estimular a expressão oral de cada um dos beneficiários. Para auxiliar o trabalho de transcrição das entrevistas da forma mais fidedigna possível, todas as entrevistas foram gravadas com prévia autorização dos beneficiários. Para proteção dos dados pessoais de cada beneficiário, foi atribuída a cada entrevista uma numeração (de 1 até 17), correspondendo cada número a cada beneficiário entrevistado.

As perguntas abertas no guião da entrevista tinham como objetivo obter informação mais “rica” e detalhada para permitir um percurso de análise flexível e profundo do tema. Estas perguntas permitem também a obtenção de informação inesperada sobre a vivência das hortas para cada um dos beneficiários a vários níveis.

A metodologia *grounded theory* que surgiu há mais de 30 anos tem sido uma das metodologias qualitativas que tem vindo a ser progressivamente mais utilizada pelos investigadores no âmbito das ciências sociais pois procura um conhecimento aprofundado e alargado da compreensão da existência humana (Fernandes e Maia, 2001).

Tendo por base o estudo desenvolvido por Rodrigues (2004), cuja amostra era constituída por 8 sujeitos que passaram pela experiência da perda total ou quase total da visão, a recolha dos dados foi realizada através de uma entrevista semi-estruturada (guião) e as respostas foram organizadas em 3 domínios de análise (Domínio 1 – A experiência da perda total ou quase total da visão, domínio 2 – A vivência de um processo de reabilitação, domínio 3 – Significados pessoais e perceções sobre o impacto da perda da visão na qualidade de vida), categorias e sub categorias, dividiu-se a apresentação dos resultados deste estudo em 2 domínios para responder aos objetivos deste estudo: o domínio 1 - A vivência de participar no projeto das hortas sociais e o domínio 2 – os benefícios pessoais da participação no projeto das hortas sociais e foram obtidas 9 categorias e 51 sub categorias.

O primeiro passo foi decompor as respostas das 17 entrevistas, fazendo questões e comparações entre elas, rotulando e etiquetando para de seguida agrupar os conceitos em categorias e sub-categorias. Segundo Fernandes e Maia (2001), na metodologia *grounded theory*, o processo de codificação assenta num questionamento constante dos

dados, na conceptualização das respostas recebidas, no voltar atrás várias vezes no sentido de detalhar análises efetuadas e especificar as categorias conceptuais (mais representativas e neste estudo designadas por categorias) e as categorias descritivas (sub-categorias das conceptuais).

Ao nível dos benefícios, teve-se por base as investigações desenvolvidas por Browne (1992), Maller *et al.*, (2005), Maller *et al.*, (2008), Kingsley *et al.*, (2009), Mourão (2013b), Schmutz *et al.*, (2014) em que foram reconhecidos diversos benefícios da horticultura social e terapêutica e assim foi possível a organização dos resultados dos benefícios sociais e de saúde em categorias e sub categorias.

Esta metodologia teve um desafio, a análise detalhada das respostas dadas pelos participantes no estudo que requer muito tempo, exigindo atenção focalizada, atitude de curiosidade, para interpretar e codificar as respostas para que fosse possível realizar uma análise de dados rigorosa.

A análise estatística dos resultados das entrevistas foi realizada da mesma forma que os questionários sociodemográficos.

2.5 Indicadores de qualidade ambiental

2.5.1 Biodiversidade

Foi realizada uma descrição e uma quantificação aproximada de elementos no quadro 3.6 que nos permitem analisar a biodiversidade existente nas hortas sociais. A esta descrição foram acrescidos registos fotográficos presentes na figura 3.19 para uma melhor visualização dos elementos citados.

2.5.2 Solo

Foram recolhidas 4 amostras de solo das hortas para análise da sua qualidade física e química. Os materiais utilizados na recolha acondicionamento e etiquetagem foram uma sonda de solos, um balde plástico, sacos plásticos novos e limpos e uma caneta de acetato (Fig. 2.2).



Figura 2.2 – Material para recolha de amostras de solo das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 23 de Abril de 2014, em Calvos.

A recolha foi realizada na manhã do dia 23 de Abril de 2014 nas hortas sociais, tendo sido seguidos os procedimentos recomendados pelos serviços analíticos da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima. Para a amostragem representativa do terreno das hortas, foi usada toda a área de cultivo das hortas – 0,5 ha). O terreno foi percorrido em ziguezague, foram colhidas 30 subamostras com a sonda de solos à profundidade de 20 cm, colocadas no balde sendo obtida uma única amostra composta e acondicionada em saco plástico e numerado (cerca de 0,5 kg). Este procedimento foi repetido 4 vezes, sendo entregues no laboratório quatro amostras de solo acompanhadas de pedido de análise sumária, azoto kjeldahl do solo, cálcio, magnésio e condutividade elétrica (CE).

2.5.4 Nemátodes

Através de uma parceria estabelecida entre o Gabio e o departamento de Biologia da Universidade do Minho (UMinho) foi realizada pela primeira vez, em 2013, investigação com o intuito de se conhecer a nematofauna do solo das Hortas sociais pertencentes ao Município da Póvoa de Lanhoso pela primeira vez. A investigação desenvolvida resultou do trabalho realizado no âmbito de um projeto final inserido na Licenciatura em Biologia Aplicada da UMinho, através do programa Erasmus-Mundus intitulado “Estudo sobre a diversidade de grupos tróficos de nemátodes num terreno em agricultura biológica” desenvolvido por Daopakayvanh Khottavong, 2013.

O estudo incidiu sobre um talhão das hortas em dois momentos distintos e com culturas diferentes (centeio e couve repolho). Também foi estudada a composição do solo sob a pilha de compostagem (Khottavong, 2013).

A amostragem foi efetuada numa mesma parcela, em dois momentos diferentes: imediatamente após o corte de centeio para adubo verde e após um mês e meio, onde já havia uma plantação nova de couve repolho e foram também colhidas amostras do solo da zona habitual de compostagem (Fig. 2.3).

O solo foi recolhido cautelosamente com a ajuda de uma enxada e pás (grande e pequena), de modo a evitar que alguns nemátodes fossem eventualmente esmagados.

As amostras, apenas constituídas por solo, foram colhidas de forma representativa, a 10-30 cm de profundidade, de forma representativa, no dia 2 de Maio e 18 de Junho de 2013.

Os nemátodes foram extraídos do solo segundo o método do tabuleiro de Whitehead e Hemming, modificado (Abrantes *et al.*, 1976), descrito no anexo 6. Este método permite a extração de nemátodes de amostras de solo pequenas ou relativamente grandes (100-300 cc) e é de fácil execução permitindo a obtenção de suspensões bastante límpidas; é eficaz para a recolha de nemátodes de pequenas dimensões, permitindo também recolher alguns nemátodes maiores e sendo assim vantajoso por permitir conhecer a diversidade existente num solo. Além disso não requer equipamento específico, permitindo sobretudo a extração de uma grande variedade de nemátodes móveis (Coyne *et al.*, 2007).



Figura 2.3 - Recolha de solo para amostragem, na parcela estudada (foto à esquerda) e sob a pilha de compostagem (foto à direita), nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2013, em Calvos.

De cada situação (antes e após a cultura) na parcela estudada, foram processadas amostras de solo por três vezes, permitindo a identificação e a quantificação dos

nemátodes em médias resultantes das três réplicas sendo a identificação dos nemátodes realizada recorrendo à microscopia ótica.

2.5.5 Água de Rega

Foram recolhidas 4 amostras de água de rega na manhã de 23 de Abril de 2014 para análise química (Fig. 2.4) no Laboratório de Química da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, seguindo os protocolos internos desse mesmo laboratório. O material utilizado na recolha foram 4 garrafas de água mineral de plástico de capacidade de 2 L e um saco isotérmico para conservação de temperatura (2 a 8°C). Cada garrafa foi lavada e enxaguada três vezes antes da recolha da amostra (1,5 L). A captação da água de rega é realizada num ribeiro do Pontido a cerca de 700 metros e armazenada num poço de argolas com uma bomba submersível que bombeia a água para a rega para todo o parque.

Por este facto, as amostras de água de rega só começaram a ser recolhidas após trinta minutos de funcionamento da rega no ponto mais afastado do sistema de rega (Fig. 2.4). Depois de recolhidas, as amostras foram acondicionadas no saco isotérmico, guardadas em local fresco tendo sido entregues no laboratório no dia 24 de Abril de 2014 acompanhadas de pedido de análise para os seguintes parâmetros pH/Temperatura (°C), CE (dSm^{-1}) Temperatura (°C), Nitratos (mg NL^{-1}); ($\text{mg NO}_3^{-}\text{L}^{-1}$), Nitritos (mg NL^{-1}) ($\text{mg NO}_2^{-}\text{L}^{-1}$) e Azoto Amoniacal (mg NL^{-1}) ($\text{mg NH}_4^{+}\text{L}^{-1}$).



Figura 2.4 – Recolha de 4 amostras de água de rega nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 23 de Abril de 2014, em Calvos.

A rega das hortas já sofreu várias alterações desde 2006 em que era realizada apenas por gota a gota mas depois de vários prejuízos e fugas nas tubagens de 16mm provocados com as ferramentas usadas nas sachas das culturas decidiu-se pela sua substituição. Porém, desde que a área de cultivo foi aumentada a necessidade hídrica das culturas também aumentou, notando-se um défice no caudal de Verão apesar de já terem sido realizados furos para captação de água que não se mostraram eficazes. Toda a água de rega usada nas hortas é proveniente do ribeiro a cerca de 700 m de distância que, naturalmente de Verão baixa de caudal disponível.

A rega nas hortas sociais é realizada através de vários sistemas. Por aspersão com 4 sectores independentes com 10 metros de alcance para cada aspersor (5 em cada sector), com programação de regas noturnas e adequadas às culturas. Por rega manual através de 5 pontos de água dispersos pelas hortas para chegar aos locais mais distantes. Em culturas como a batata, feijão-verde, tomate desliga-se a rega por aspersão para minimização de focos e dispersão de doenças criptogâmicas e é realizada manualmente por gravidade.

2.6 Benefícios económicos

Para analisar os benefícios económicos na ótica do beneficiário, foram analisados os valores indicados pelos beneficiários, aferindo-se o valor médio da ajuda alimentar dos produtos de mercearia cedidos pelo Banco de Voluntariado e o valor médio dos produtos das hortas tendo por base o tratamento estatístico da questão nº 10 das entrevistas.

Foi também realizada uma análise ao número de agregados familiares que beneficiaram da ajuda alimentar desde o início do projeto das hortas sociais, para se estimar quantas pessoas consumiram produtos das hortas.

Ao nível dos benefícios económicos na perspetiva do Município da Póvoa de Lanhoso foi realizada uma análise económica dos custos variáveis e fixos anuais do projeto das hortas sociais.

Foi ainda realizada uma análise do nível de valor de investimento para a ajuda alimentar constituída pelos produtos de mercearia, foi aferido junto dos serviços de ação social valor real investido em cada cabaz com produtos de mercearia.

3. Resultados

3.1 Quantidades, espécies e diversidade de produtos hortícolas colhidos

3.1.1 Quantidades de produtos hortícolas colhidos

Desde o início do projeto (Maio de 2010) até dezembro de 2014, foram colhidos 17.004 kg de produtos e entregues aos beneficiários das hortas sociais. Estes resultados foram obtidos pelo somatório dos dados que são registados em todas as colheitas nas hortas desde o seu início. No anexo 10 é possível visualizar todos os somatórios de quantidades colhidas de produtos hortícolas divididos por famílias e culturas desde julho de 2010 (primeiras colheitas do projeto) e dezembro de 2014.

Relativamente à distribuição anual das quantidades colhidas, como se verifica na figura 3.1, há um forte crescimento (cerca do triplo) a partir do ano de 2010. Nos restantes anos, a quantidade colhida mantém-se relativamente estável.

O valor mínimo de produtos colhidos anualmente registou-se no primeiro ano, em 2010, porque foi o ano de criação do projeto das hortas sociais. Efetivamente com o seu início no mês de Maio, as primeiras colheitas só foram entregues aos beneficiários no mês de Julho, perfazendo 1.321 kg até Dezembro (6 meses).

O valor máximo de produtos colhidos anualmente foi 4.007 kg registado no ano de 2012. Este valor encontra-se em linha com o valor anual registado em 2011 (3902 kg), 2013 (3792 kg) e 2014 (3982 kg).

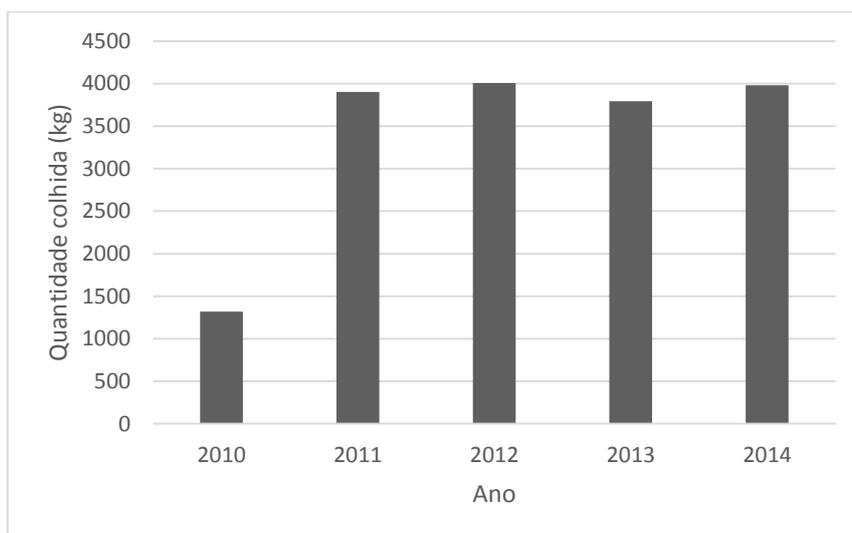


Figura 3.1 - Quantidade (kg) de produtos hortícolas colhidos anualmente nas hortas sociais (2010 – 2014), do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

3.1.2 Espécies de produtos hortícolas colhidos

A distribuição das espécies colhidas (kg) por famílias encontra-se representada na figura 3.2. Entre as famílias mais produzidas, distinguem-se as pertencentes à família das solanáceas, com culturas como batata, o tomate e pimento (51,3%), seguida das aliáceas com culturas como a cebola, o alho francês (17,2%), brássicas com culturas como couve coração, couve-galega, grelos, couve penca, couve nabiça, nabos (11,3%), cucurbitáceas com culturas como abóbora, curgete, meloa, pepino (9,6%), fabáceas com culturas como ervilha, fava, feijão-verde (9,3%) e asteráceas como a alface (1%). Por último, com uma expressão muito reduzida, encontram-se as culturas pertencentes às quenopodiáceas como o espinafre (0,05%) e outras culturas em que se incluem as plantas aromáticas e medicinais, como o manjeriço representando apenas 0,02%.

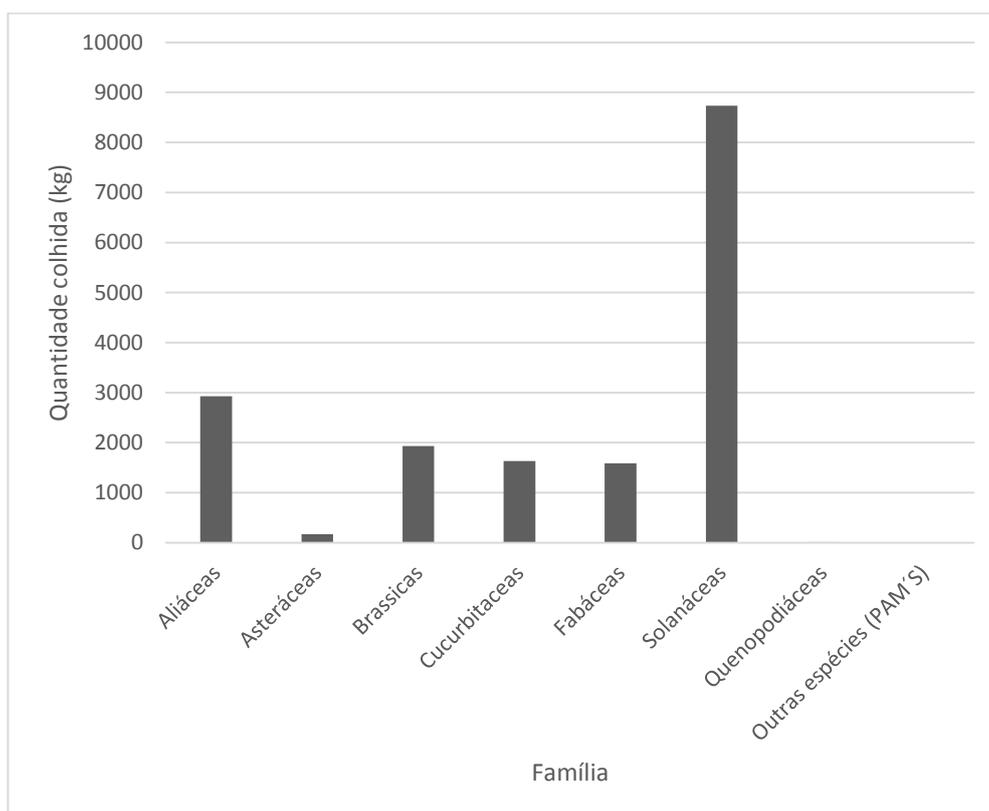


Figura 3.2 – Distribuição da quantidade colhida (kg) de produtos por famílias de culturas no período 2010 – 2014 nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Avaliou-se a quantidade colhida (kg) por ano e em termos totais para cada cultura tal como se verifica nos dados do anexo 10. Para ser mais fácil a visualização desses resultados as culturas foram apresentadas em 2 grupos (fig 3.3 e 3.4).

Na figura 3.3 apresentam-se os dados relativos às culturas com maiores quantidades colhidas por ano, com um valor mínimo de 476 kg e máximo de 7760 kg, correspondentes à cultura da couve penca e da batata respetivamente.

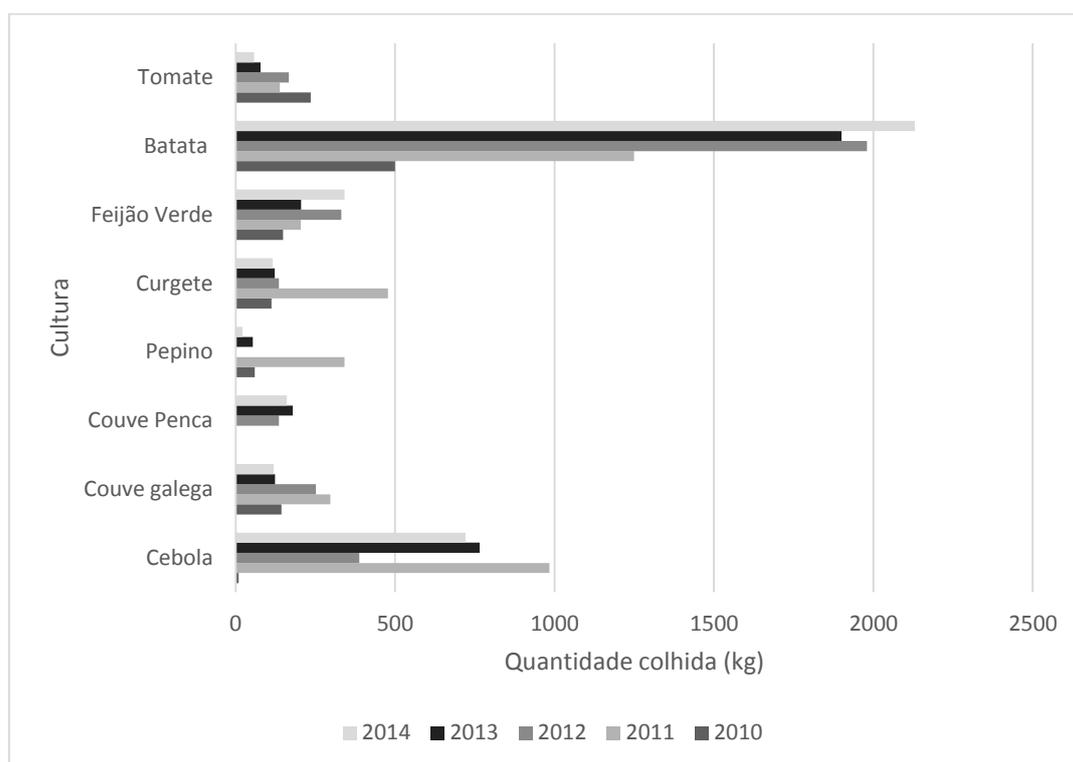


Figura 3.3 – Quantidade colhida por ano (kg), por culturas com maiores volumes de produção entre 2010 – 2014 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

A evolução da quantidade colhida de cada cultura por ano foi variável, registando-se um aumento anual para as culturas do feijão-verde e batata, uma manutenção para as culturas da cebola, couve-galega e couve penca e uma diminuição para as culturas do tomate e pepino tal como se verifica nos dados do anexo 7. Todas as culturas foram produzidas todos os anos de forma contínua exceto duas, a couve penca que se começou a produzir apenas em 2012 e o pepino que só não se produziu em 2012.

Na figura 3.4 apresentam-se os dados relativos às culturas com menores quantidades colhidas por ano (mínimo de 5 kg e máximo de 302 kg).

Analisando os 5 anos, as culturas com maior e menor quantidade colhida foram a fava (302 kg) e o manjericão (5 kg).

A evolução da quantidade colhida neste grupo de culturas foi mais variável porque nem todas as culturas foram produzidas todos os anos. Registou-se um aumento anual para as culturas da abóbora, couve coração, couve nabiça e pimento e uma diminuição para as culturas da ervilha, grelos, alface, alho francês, tomate cherry e fava. As culturas que foram colhidas uma única vez foram o manjericão (2011), a meloa (2011), o espinafre (2012) e o nabo (2012) tal como se verifica nos dados do anexo 7.

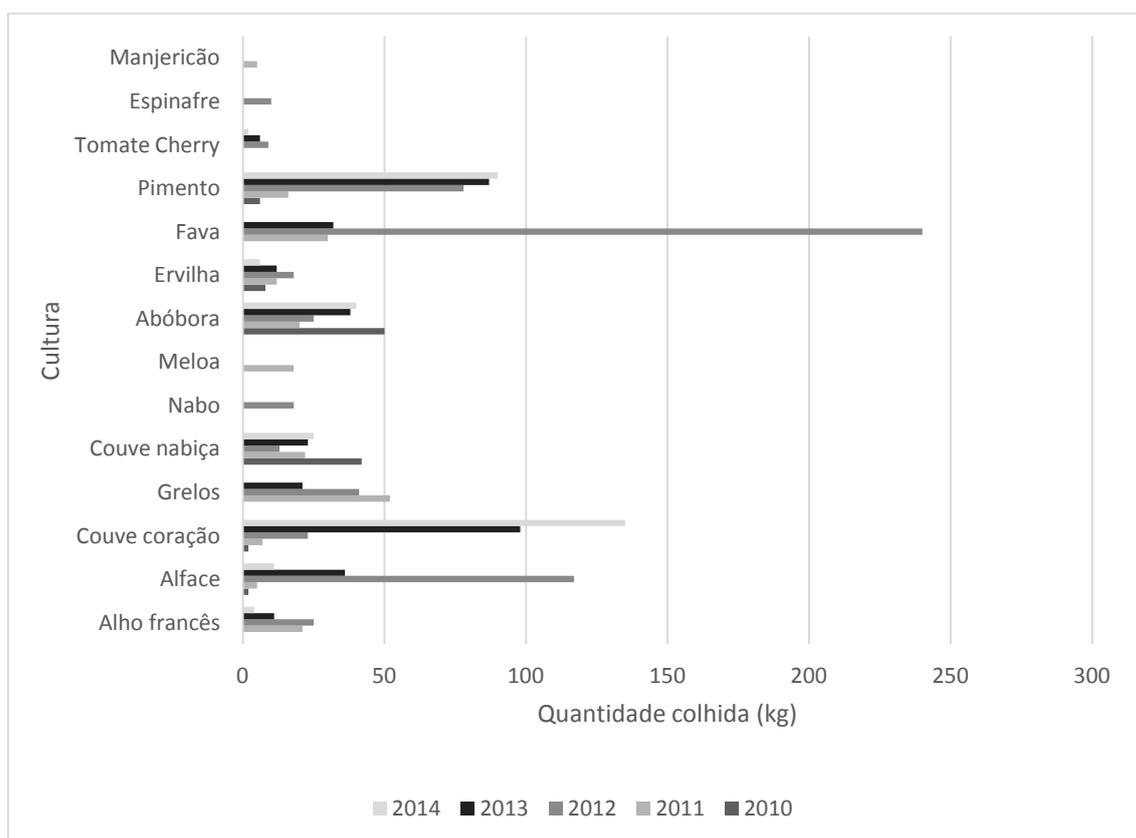


Figura 3.4 – Quantidade colhida por ano (kg), por culturas com menores volumes de produção entre 2010 – 2014 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

3.1.3 Diversidade de produtos hortícolas colhidos

A média anual de produtos diferentes colhidos entre 2010 e 2014 é 17 o que indica uma grande diversidade de produtos produzidos nas hortas sociais. Na figura 3.5 verifica-se a diversidade (número) de produtos produzidos em cada ano, tendo sido no ano de 2012 que se produziu maior número de produtos diferentes (19). O valor médio de produtos colhidos foi 17 entre 2011 e 2014. O ano em que se registou menor diversidade (13) foi naturalmente o primeiro ano pois as hortas iniciaram-se em Maio, correspondendo a 8 meses de produção. Não sendo representativo de 12 meses de produção, não entrou no cálculo do valor médio anual de diversidade de produtos.

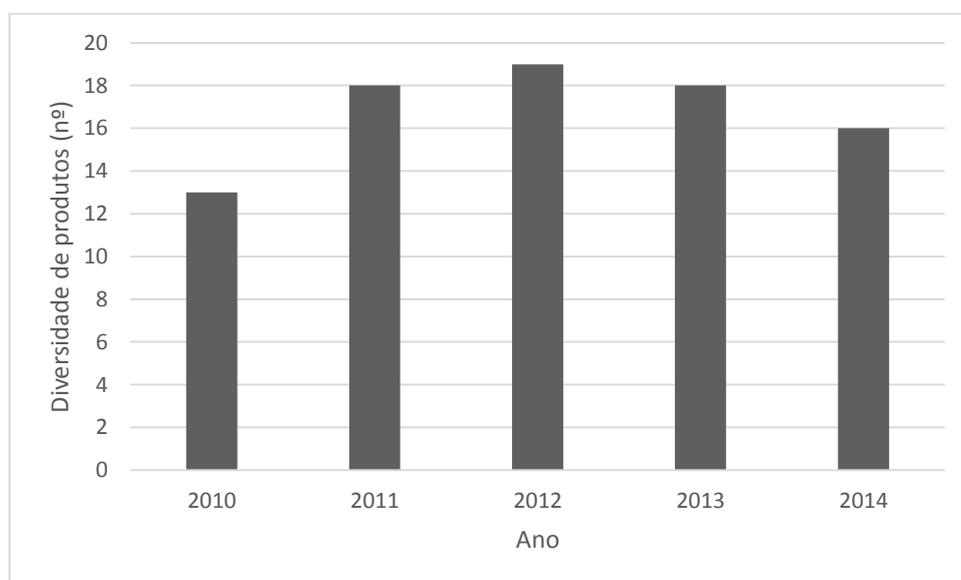


Figura 3.5 - Diversidade de produtos colhidos anualmente nas hortas entre 2010 e 2014 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

3.1.4 Certificação em Agricultura Biológica

Obteve-se a renovação anual da licença e do certificado de conformidade para produtos biológicos produzidos pelo Município (produtos hortícolas variados, framboesa, plantas aromáticas e medicinais) há 9 anos consecutivos (Certificado e Licença nº 0112 / 2014 da entidade de controlo e certificação CERTIPLANET – Certificação da Agricultura, Florestas e Pesca com código PT / Ab 04 no anexo 11) com base na metodologia descrita no ponto 2.1.

Dos vários documentos analisados no controlo anual para produtos vegetais não transformados pela entidade certificadora nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, apresentam-se no anexo 9 os mais relevantes para este estudo que

são: caderno de campo com exemplo de um programa de culturas, épocas de sementeiras, transplante e registo de colheitas desde Outono / Inverno de 2014 a Primavera Verão de 2015 (anexo 9, quadro 1); registo das fertilizações; tratamentos fitossanitários (anexo 9, quadro 2); Registos de compras dos fatores de produção utilizados (anexo 9, quadro 3); lista de stocks de fatores de produção existentes atualmente (anexo 9, quadro 4).

3.2 Caracterização geral dos beneficiários (2010-2015)

Desde que se iniciaram as hortas sociais em 2010 até Maio de 2015, já foram integrados 75 beneficiários diferentes nas hortas sociais num total de 104 integrações.

Dez beneficiários repetiram a sua participação nas hortas sociais depois do seu primeiro ano de integração da seguinte forma: 2 beneficiários repetem a sua participação há 5 anos, 2 beneficiários repetem há 4 anos; 2 beneficiários há 3 anos, 1 beneficiário há 2 anos e 3 beneficiários há um ano.

O número total de beneficiários integrados em cada variou como se vê na figura 3.6. O ano em que se registou o menor número foi em 2014 com 12 beneficiários e o ano em que se registou o maior número nas hortas foi em 2012 com 26 beneficiários integrados.

Os 17 beneficiários de 2015 correspondem à totalidade da amostra de estudo. Uma vez que a recolha de dados para o presente estudo decorreu até Maio de 2015, será expectável o aumento no número de beneficiários integrados nas hortas até ao final do ano.

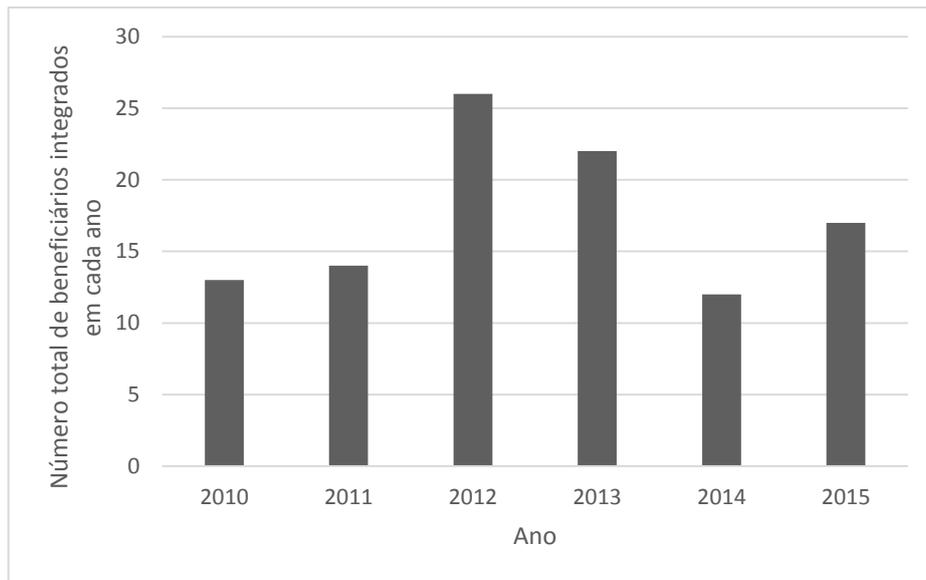


Figura 3.6 – Número total de beneficiários integrados em cada ano nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, no período 2010 – 2015.

Desde 2010 que o número de beneficiários que repetiram a sua participação nas hortas foi crescendo tal como se vê na figura 3.7 até ao total de 10 beneficiários em 2015 e que constituem maioria da amostra de estudo de 2015 (n=17).

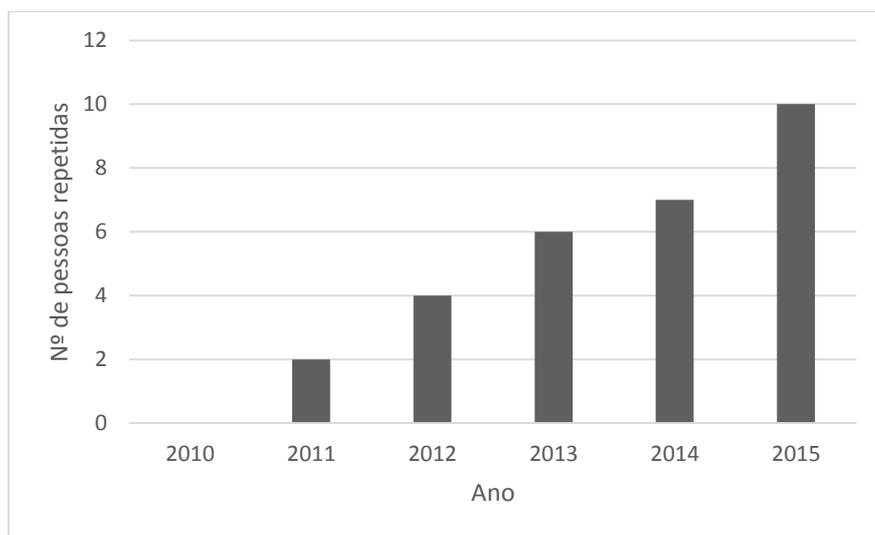


Figura 3.7 – Número de pessoas que repetiram a sua participação ao longo dos anos nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Foi importante avaliar a integração de pessoas diferentes todos os anos, ou seja, pessoas integradas pela primeira vez e analisar a sua evolução anual, tal como se apresenta na figura 3.8.

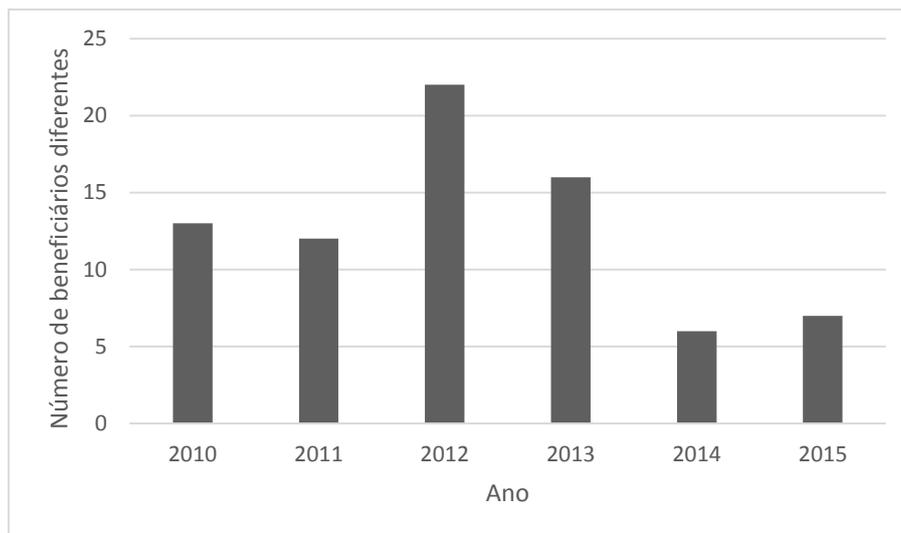


Figura 3.8 – Número de beneficiários diferentes por ano nas hortas, desde 2010 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

O ano de 2012 foi o ano em que se registou maior número de pessoas integradas pela primeira vez (22) ao contrário do ano de 2014 em que houve menor integração de pessoas diferentes (6). É de salientar que os dados de 2015 são referentes até Maio do corrente ano. Entre 2010 e 2015 foram integrados em média, 13 novos beneficiários por ano num total de 75 beneficiários.

A distribuição total dos beneficiários por género ao longo dos anos encontra-se representada na figura 3.9, Verifica-se que a proporção de participantes de ambos os géneros variam ao longo dos anos. No ano de 2010 o género feminino foi mais representativo (85%), em 2011 e 2012 foram equiparados (50% para cada), no ano 2013 houve uma maior proporção do género masculino (59%), no ano de 2014 uma maior proporção para o género feminino (75%) e em 2015 o género masculino tem uma maior proporção (59%).

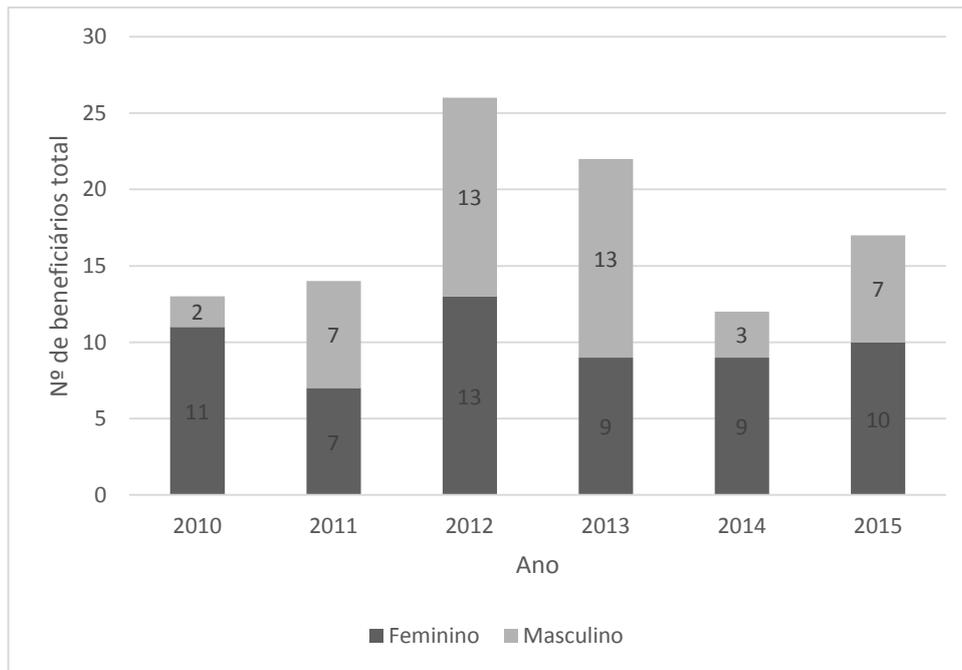


Figura 3.9 – Distribuição do número total de beneficiários por género entre 2010 e 2015 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

A distribuição das idades foi dividida em intervalos tal como se apresenta na figura 3.10 com a metodologia descrita no ponto 2.2.

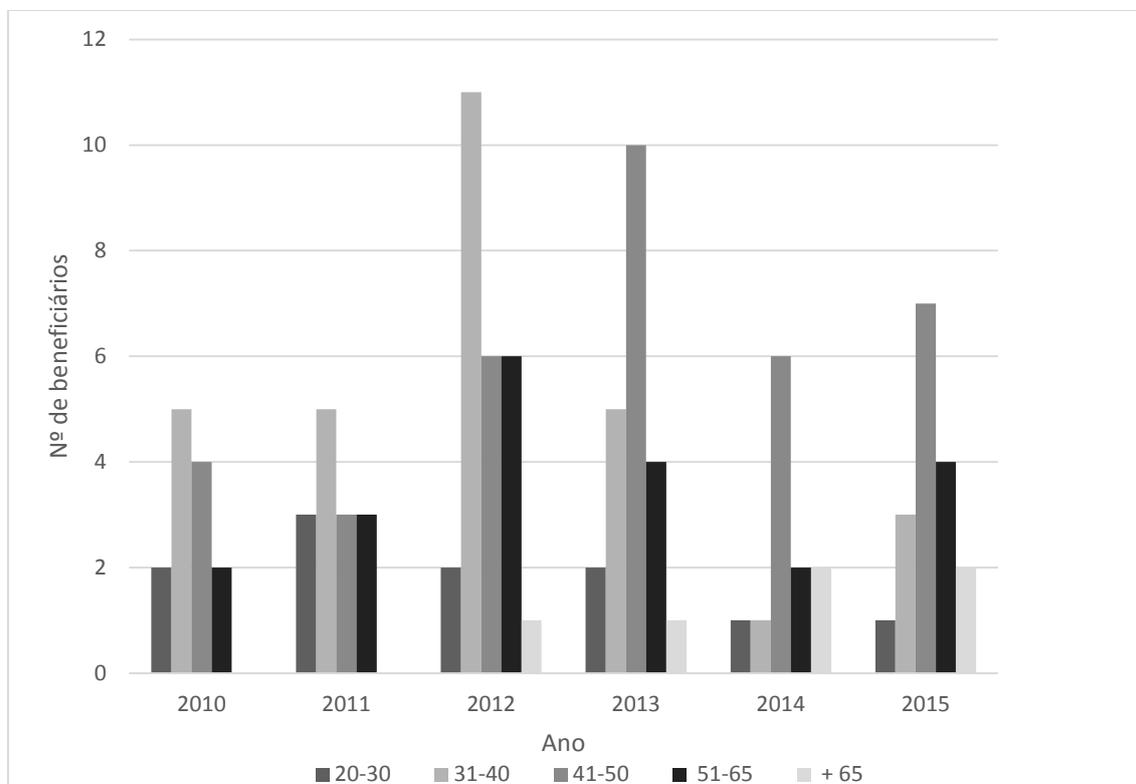


Figura 3.10 - Intervalos das idades dos beneficiários entre 2010 e 2015 nas Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

No conjunto de todos os anos, o grupo etário mais representado foi o de 41-50 anos com 36 beneficiários, seguido do grupo 31-40 com 30 beneficiários e do grupo 51-65 anos com 21 beneficiários, o grupo etário dos 20 – 30 anos com 11 beneficiários e por último o com + 65 anos com 6 beneficiários.

Avaliando a evolução da idade dos beneficiários, regista-se que nos três primeiros anos, o intervalo de idades mais representado foi o de 31-40 anos com um total de 21 beneficiários. Já entre 2013 e 2015, o intervalo de idades mais representado foi o de 41-50 anos com um total de 23 beneficiários.

Verificou-se que com o passar dos anos, a idade dos beneficiários presentes nas hortas foi aumentando. Registou-se em 2012 e 2013 a presença de um idoso e em 2014 e 2015 a presença de 2 idosos, que são igualmente reformados.

Para além da distribuição por intervalos de idades analisada, também foi aferida a distribuição destes intervalos de idades segundo o género apresentada no anexo 10.

3.3 Caracterização sociodemográfica dos beneficiários de 2015

Os resultados obtidos no questionário sociodemográfico efetuado aos 17 beneficiários são apresentados com parâmetros que nos permitiram aferir o perfil sociodemográfico do beneficiário presente nas hortas sociais em 2015.

Os questionários sociodemográficos e as entrevistas foram realizados a todos os beneficiários presentes nas hortas até Maio de 2015 (n=17), representando 100% da amostra.

A amostra era composta por 10 pessoas do género feminino (58,8%) e 7 pessoas do género masculino (41,2%).

Relativamente à distribuição das idades dos beneficiários, verifica-se na figura 3.11 que a maioria tem idades compreendidas entre os 41 e 50 anos (41%), seguindo-se por ordem decrescente os beneficiários com idades entre 51 – 65 anos (24%), 31 e 40 anos (18%), mais de 65 anos (12%) e por último apenas 1 beneficiário com idade entre 20 e 30 anos (0,06%).

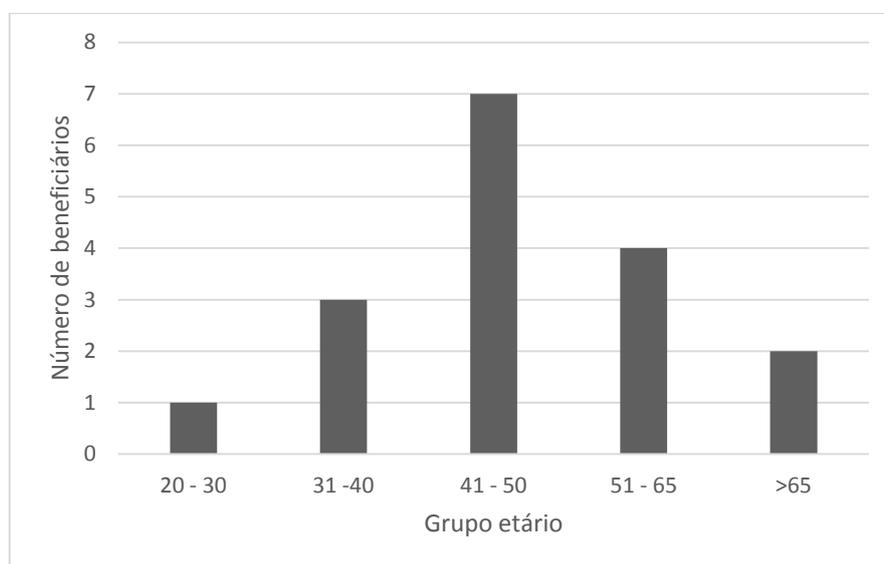


Figura 3.11 – Distribuição dos grupos etários dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.

Relativamente à caracterização do agregado familiar verifica-se no quadro 3.1 que a maioria vive em família, em média com 3 elementos, com idade média de 28 anos.

Quadro 3.1 - Caracterização do agregado familiar dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.

Agregado Familiar	Número de beneficiários	%	Média±DP
Sozinho (a)	4	23,5	
Família	13	76,5	
Família de acolhimento	0	0,0	
Número de elementos do agregado			3±2
Idade dos elementos do agregado (anos)			28±20

Legenda: DP – desvio padrão

Quanto à distribuição da amostra para o estado civil, verifica-se na figura 3.12, que 11,7% dos beneficiários são solteiros, 47,1% são casados, 17,6% são divorciados, 17,6% são viúvos e 5,9% vive em união de facto sendo por isso o casamento o estado civil mais comum nesta amostra.

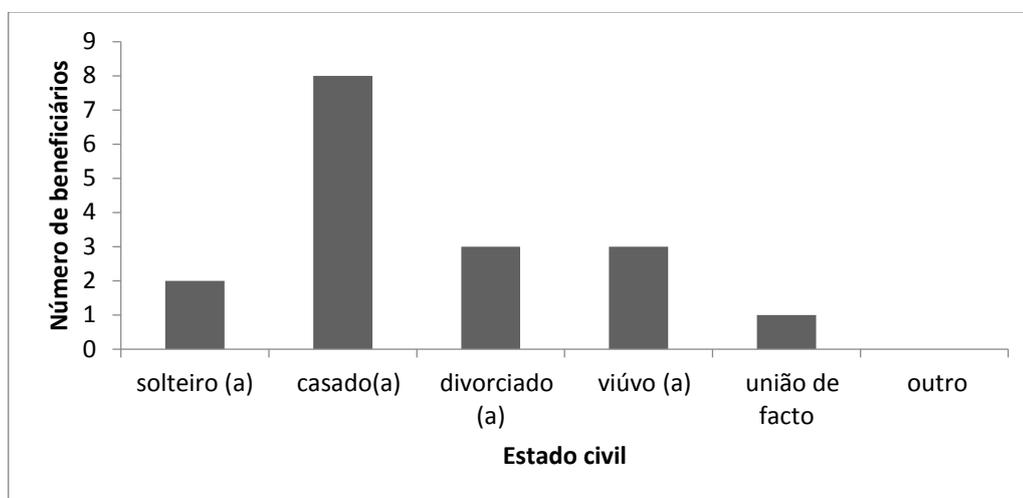


Figura 3.12 – Distribuição do estado civil dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.

Quanto à naturalidade e residência, todos os beneficiários são naturais de Portugal sendo que 9 residem em freguesia urbana (52,9%) e 8 em freguesias rurais (47,1%) como Rendufinho (2), Calvos (2), Covelas (1), Taíde (1), Galegos (1) e Lanhoso (1).

Relativamente à escolaridade dos beneficiários, as respostas estão refletidas na figura 3.13 e indicam que a maioria dos beneficiários (76,5%) tem o 1º ciclo, seguindo-se os beneficiários com o 2º ciclo (17,6%) e por último 1 beneficiário analfabeto (5,9%).

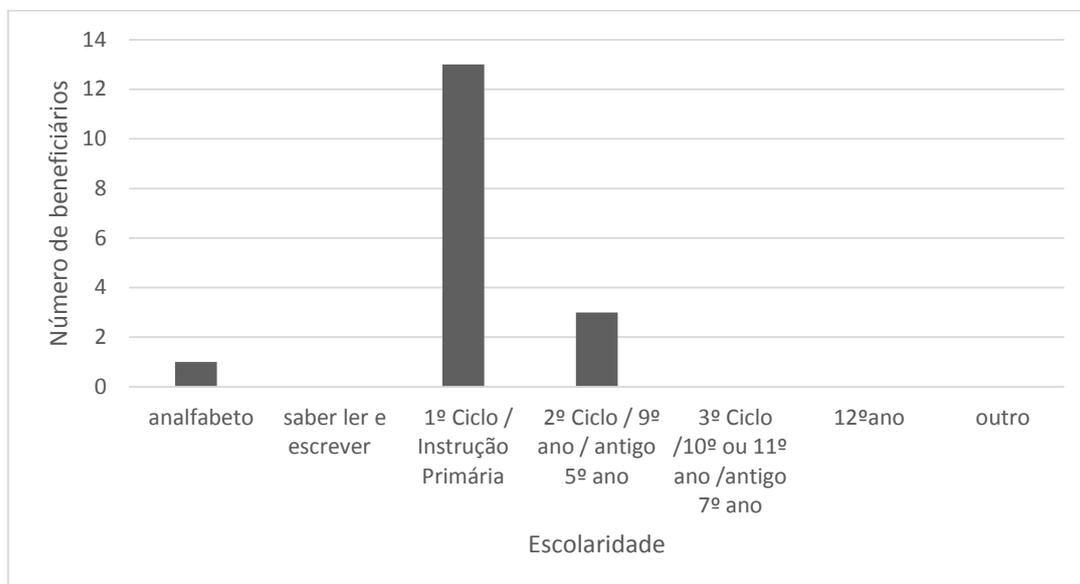


Figura 3.13 – Distribuição da escolaridade dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.

Quanto ao número de profissões anteriores, os beneficiários tiveram em média 2 profissões com uma duração média de 15 anos.

Relativamente ao tipo de profissão, os resultados encontram-se apresentados no quadro 3.2 sendo a profissão que reuniu maior número de respostas (6) a dos trabalhadores não qualificados na agricultura, seguida do operário na construção civil (4) e de forma igual os operários têxteis e jardineiros com 2 respostas cada.

Quadro 3.2 – Distribuição das profissões anteriores dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.

Profissões anteriores	Nº de respostas	%
Embalador (a) manual (fábrica cerâmica)	1	5,9
Operário(a) têxtil	2	11,8
Jardineiro(a)	2	11,8
Cantoneiro(a) Limpeza	1	5,9
Auxiliar de serviços gerais (limpeza, cozinha)	1	5,9
Instalador(a) e reparador(a) de linhas elétricas	1	5,9
Empresário(a) em Nome individual	1	5,9
Operário na construção civil	4	23,5
Trabalhador(a) não qualificado na agricultura	6	35,3
Trabalhador(a) polivalente (restaurante)	1	5,9
Doméstica	1	5,9
Trabalhador(a) não qualificado na produção animal	1	5,9
Trabalhador(a) do tratamento da madeira	1	5,9
Empregado(a) de mesa e de bar	1	5,9
Comerciante de loja (estabelecimento)	1	5,9
Operador(a) de caixa	1	5,9
Pasteleiro	1	5,9

No que concerne à sua situação profissional atual dos 17 beneficiários conforme a figura 3.14, a maioria encontra-se desempregada (88,2%) e 2 já se encontram reformados (11,8%).

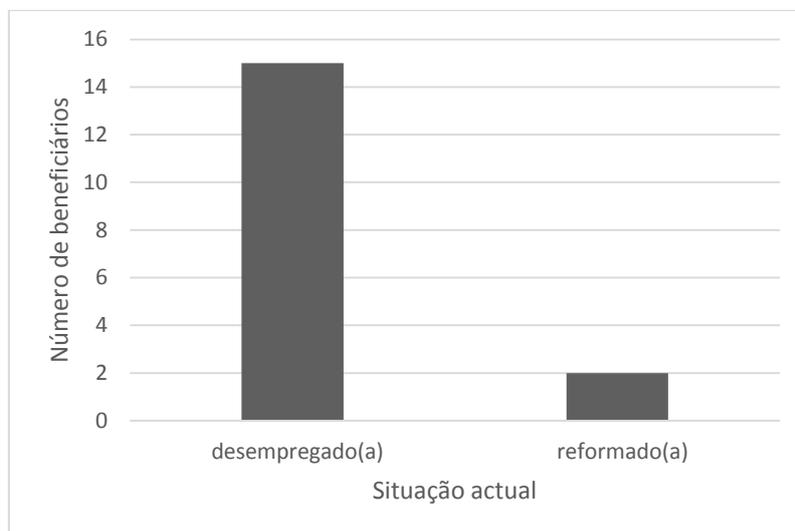


Figura 3.14 – Situação profissional atual dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em Calvos, 2015.

A duração média do desemprego é de 5,1 anos com desvio padrão de 4,9 anos, enquanto a duração da reforma dos 2 reformados é de 3,5 anos com desvio padrão de 0,7 anos. Apenas 1 pessoa referiu ser beneficiária de rendimento social de inserção há 1,5ano.

Todos os beneficiários já usufruíram de pelo menos 1 programa de assistência social, com uma duração média de 3,4 anos com desvio padrão de 4,3 anos.

As respostas obtidas para a indicação do tipo de programa de assistência social que os beneficiários já tinham usufruído encontram-se representadas na figura 3.15, sendo o rendimento social de inserção o mais referido (41,2%), seguido do rendimento mínimo (29,4%) e do subsídio de desemprego (11,8%). Por último, os restantes programas foram referidos uma única vez (5,9% cada).

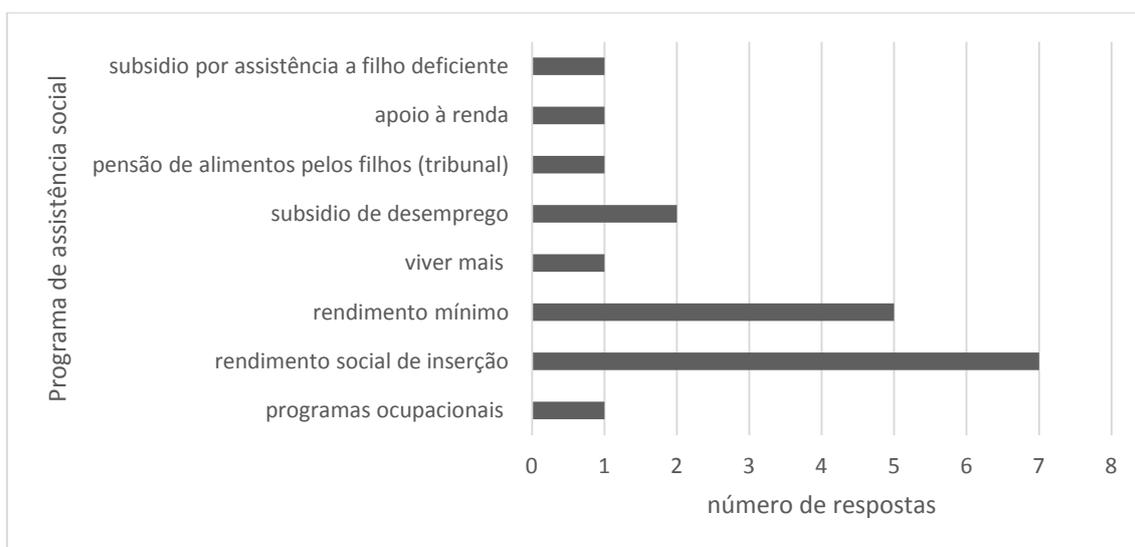


Figura 3.15 – Programas de assistência social que os 17 beneficiários usufruíram anteriormente (até 2015).

Atualmente, os 17 beneficiários usufruem em média de 2 programas de assistência social, encontrando-se representados na figura 3.16 os programas atuais. De facto, a ajuda alimentar prestada pelo município (mercearia e produtos da horta) foi o apoio social registado com maior expressão. Todos os beneficiários inquiridos recebem produtos das hortas (100%) e a maioria também recebe mercearia (88,2%). Segue-se o recebimento de refeições por parte da Sta. Casa da Misericórdia da Póvoa de Lanhoso (23,5%), o recebimento do rendimento social de inserção (11,8%) e por último o apoio à renda de casa com 5,9%.

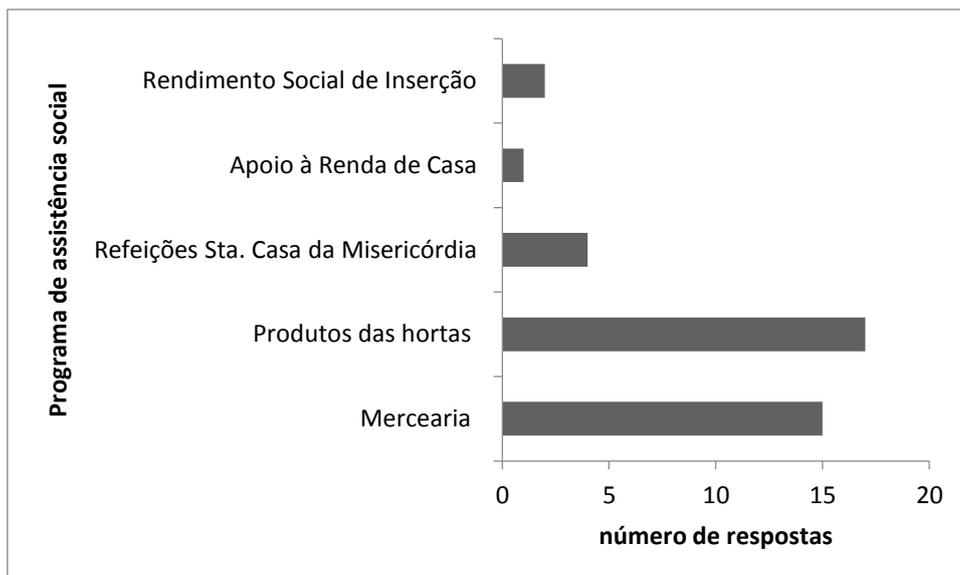


Figura 3.16 – Frequência de programas de assistência social que os 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, usufruem atualmente (até Maio de 2015).

Relativamente ao rendimento mensal líquido, tal como se verifica na figura 3.17, obteve-se um valor mínimo zero euros, ou seja, nenhum rendimento (17,6%) até ao valor máximo registado no intervalo entre 400 e 500 euros mensais (11,8%).

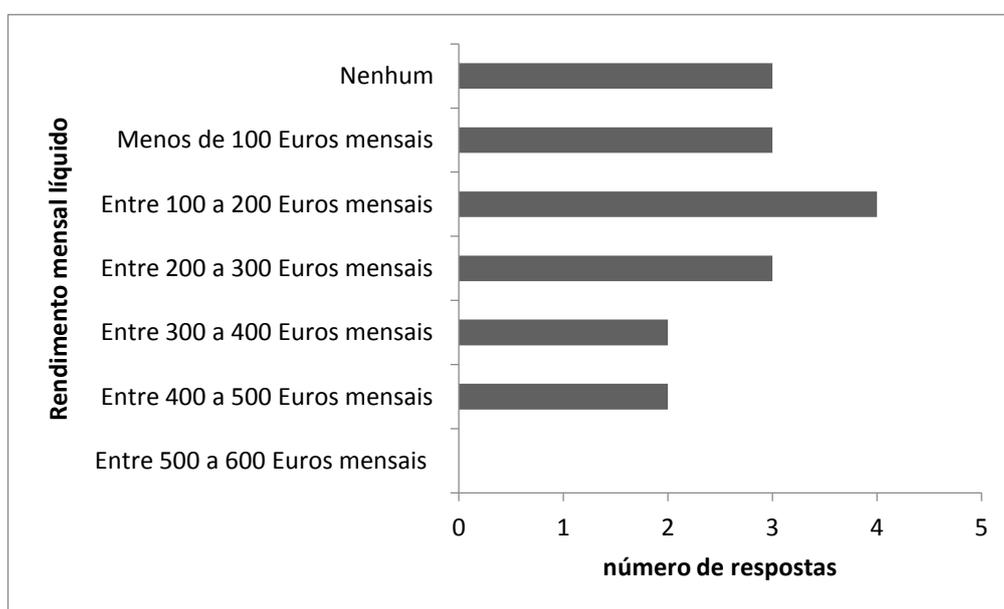


Figura 3.17 - Número de respostas relativas ao rendimento mensal líquido dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2015.

O rendimento líquido com maior frequência de respostas foi o compreendido entre os 100 e os 200 euros mensais (23,5%), seguido com o mesmo número de respostas o de menos de 100 euros mensais (17,6%) e 200 a 300 euros mensais (17,6%). Por último, de forma equitativa, foram referidos os rendimentos entre os 300 e 400 euros mensais (11,8%) e 400 a 500 euros mensais (11,8%).

No que concerne ao tipo de habitação, conforme se visualiza na figura 3.18, a maioria dos beneficiários habitam em habitação arrendada (moradia ou apartamento) com 47,1%, seguida de habitação própria (moradia e apartamento) com 41,2% e por último indicaram moradia de familiares e outra tipologia que é viver com uma pessoa amiga na casa dessa pessoa (5,9%).

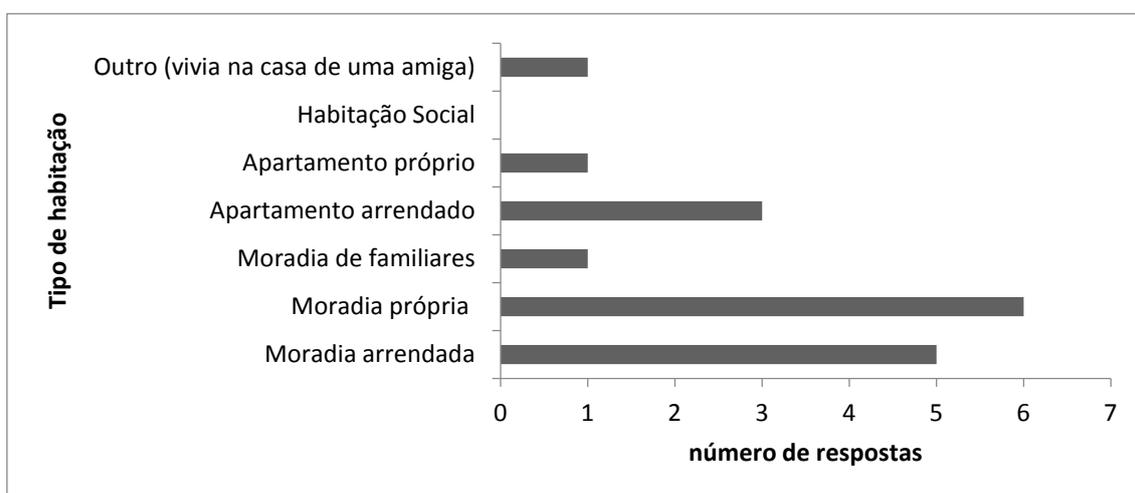


Figura 3.18 - Número de respostas relativas à tipologia de habitação dos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.

Também foi inquirida a forma de obtenção de informação para a integração no projeto, tendo a grande maioria dos beneficiários (15) referido que obtiveram informação para a equacionarem a sua integração pela primeira vez nas hortas através do(a) assistente social. Foi referido por 2 beneficiários, que obtiveram informação das hortas sociais através da família (5,9%) e através de conhecidos (5,9%).

3.4 Vivência dos beneficiários na horta

Verificou-se que relativamente à antiguidade de participação nas hortas (em anos), o valor médio registado nos 17 beneficiários entrevistados foi de 2,2 anos com desvio padrão $\pm 1,8$ anos. Verificou-se também à data das entrevistas que existiam beneficiários que tinham integrado as hortas há 2,5 semanas (valor mínimo de 0,05 anos) e beneficiários que participam desde o início das hortas (valor máximo de 5 anos).

No que respeita à regularidade de participação nas hortas, a maioria dos beneficiários (10) participa 1 vez por semana e 7 participam 2 vezes por semana.

A apresentação dos resultados foi organizada em 3 categorias e 22 sub categorias tal como se verifica no quadro 3.3. Refletem as razões de integração (questão nº 3), razões de continuidade (questão nº 4 e 12) e indicação ou não de alterações ao projeto na ótica do beneficiário (questão nº 15).

Quadro 3.3 – Razões de integração, continuidade dos beneficiários e sugestão de alterações ao projeto das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.

Categoria	Sub Categorias	n (nº de respostas afirmativas)	%
Razões de Integração	Ajuda alimentar (mercearia + produtos da horta)	11	64,7
	Socialização (fazer amizades, conhecer pessoas, convívio, distração, comunicação, menos solidão)	10	58,8
	Procura de ocupação de tempo	7	41,2
	Gosto pela atividade agrícola e pelo ar livre	5	29,4
	Motivos de saúde mental	5	29,4
	Voluntariado Social (querer ajudar outros mais desfavorecidos)	2	11,8
Razões de continuidade	Ajuda alimentar (mercearia + produtos da horta)	11	64,7
	Socialização	10	58,8
	Gosto pela atividade agrícola e pelo ar livre	8	47,1
	Motivos de saúde mental	7	41,2
	Aprendizagem	4	23,5
	Melhor ocupação do tempo	4	23,5
	Voluntariado Social	3	17,6
Continuidade do projeto	17	100	
Alterações ao projeto	Mantêm como está, não tendo alterações a recomendar	10	58,8
	Introduziam alterações ao projeto	7	41,2
	Virem mais pessoas para as hortas	4	23,5
	Aumento de área de cultivo	1	5,9
	Maiores produções recorrendo a pequenas doses de fertilizantes	1	5,9
	Haver mais água para a rega de Verão	1	5,9
	Obter mais ajuda alimentar (mercearia)	1	5,9
Permitir o consumo de álcool nas hortas a meio do trabalho	1	5,9	

Na questão nº 13, relativa a algum momento especial que tenha marcado a vivência dos beneficiários, a maioria respondeu que já viveu momentos especiais nas hortas (70,6%). O momento especial referido mais vezes (8) foi o convívio no dia em que se faz a colheita da batata (47,1%), seguido dos convívios no geral (17,6%) e foi referido por um beneficiário como momento especial o facto de ter provado legumes diferentes pela primeira vez (fava) (5,9%).

3.5 Benefícios sociais e de saúde

Para os benefícios ao nível social, foram atribuídas 3 categorias, satisfação com a vida, bem-estar social e comunitário e aprendizagem e 13 sub categorias descritas no quadro 3.4.

Quadro 3.4 – Benefícios ao nível social indicados pelos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.

Categoria	Sub Categorias	n (nº de respostas afirmativas)	%
Satisfação com a vida	Criar amizades	8	47,1
	Sentir-se mais alegre, feliz	6	35,3
	Sentir menos solidão	4	23,5
	Conviver com os outros	3	17,6
	Sentir-se uma pessoa mais tranquila	1	5,9
Bem-estar social e comunitário	Ajuda nas relações com os outros	17	100
	Prestar ajuda a outras pessoas carenciadas	7	41,2
	Conviver mais e ser mais sociável	6	35,3
	Passar melhor o tempo	5	29,4
	Ser capaz de criar laços de amizade	4	23,5
Aprendizagem	Adquirir novos conhecimentos	3	17,6
	Aprender sobre o ciclo de vida dos produtos hortícolas	3	17,6
	Sentir-se mais instruído	2	11,8

Para os benefícios ao nível de saúde foram atribuídas 3 categorias, saúde física, saúde mental e psicológica e alimentação saudável, e 16 sub-categorias descritas no quadro 3.5.

Quadro 3.5 – Benefícios ao nível de saúde indicados pelos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.

Categoria	Sub Categorias	n (nº de respostas afirmativas)	%
Saúde física	Prática de mais exercício físico	7	41,2
	Bem-estar físico em geral	6	35,3
	Diferenças na saúde física	3	17,6
	Menos dores de cabeça e cansaço	2	11,8
	Mais força muscular	2	11,8
	Melhoria da má circulação nas pernas	2	11,8
	Diferenças na dependência de medicação	1	5,9
Saúde mental e psicológica	Saúde mental	8	47,1
	Diferenças na atenção e memória	3	17,6
	Menor dependência de anti depressivos e calmantes	1	5,9
Alimentação Saudável	Produtos das hortas são mais saudáveis	17	100
	São mais saudáveis por serem produzidos de forma biológica	2	11,8
	São mais saudáveis por não se usarem adubos químicos de síntese	2	11,8
	São mais saudáveis por não se usarem herbicidas	2	11,8
	Diversidade dos produtos das hortas	2	11,8
	Maior poder de conservação dos produtos na pós-colheita	1	5,9

Apesar de todos os benefícios positivos referidos ao nível de saúde pela maioria dos beneficiários, foi também mencionado por 2 beneficiários que após iniciarem a sua participação nas hortas se sentiram mais alérgicos aos pólenes (11,8%).

3.6 Benefícios ambientais

3.6.1 Indicadores de qualidade ambiental - Biodiversidade

Quando foram criadas as hortas sociais em 2010, a área de cultivo de hortas foi alargada para uma área de cultivo de 0.5ha ao ar livre (anexo 14). A área total dedicada às hortas é de 0.6ha onde estão inseridas inúmeras infraestruturas ecológicas no espaço (anexo 2). As espécies produzidas (figura 3.3 e 3.4) nas hortas estão divididas por 8 famílias diferentes (figura 3.2) e demonstram-nos a biodiversidade que é incrementada neste espaço gerando vários serviços ecológicos como por exemplo, a proteção fitossanitária e a melhoria da fertilidade do solo.

Para o incremento e aumento da biodiversidade nas hortas sociais, foram essenciais as práticas de agricultura biológica e os benefícios da paisagem envolvente. No quadro 3.6 apresentam-se elementos que nos permitem uma análise mais detalhada da biodiversidade existente nas hortas, resultante de diversas técnicas aplicadas ao longo destes anos.

Quadro 3.6 – Descrição e quantificação de elementos que nos permitem uma análise da biodiversidade nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Elemento (s)	Descrição	Quantificação
Infraestruturas ecológicas	Sebes Vivas	52 Árvores de fruto variadas e algumas regionais (exemplo das macieiras porta da loja), sebes arbustivas de pequeno porte de pequenos frutos (180 Framboesas e 20 mirtilos) Arborização envolvente no talude dentro das hortas com Carvalhos alvarinhos (<i>Quercus robur</i>), castanheiros (<i>Castanea sativa</i>), noqueiras (<i>Juglans regia</i>). Bordadura com 42 espécies de PAM's em redor do Centro de Interpretação e no caminho das hortas. Arborização envolvente do parque e dos terrenos vizinhos.
	Faixas de compensação ecológica	Instaladas recentemente mais plantas aromáticas e medicinais junto ao caminho interno das hortas e realizado o <i>mulching</i> com estilha de lenhas de poda. Vegetação espontânea que só é cortada 2 vezes por ano junto às tubagens de rega, nos caminhos internos das hortas e no talude. Vegetação espontânea que se instalou no prado do parque que tem técnicas de manutenção em MPB desde 2006. A vegetação espontânea aumenta considera consideravelmente a população de insetos predadores e de parasitoides.
	Ninhos	22 Ninhos espalhados pelo parque para abrigo de aves. É frequente a presença de chapim azul, andorinhas de janela, melro preto, poupa.
	Pedras soltas retiradas das hortas	Aglomerados na zona do talude para servir de áreas para abrigo e hibernação para auxiliares (pequenos mamíferos, répteis e muitas espécies de insetos).
Zona de compostagem	Produção de composto	Nesta zona, uma parte é usada para separar as matérias-primas (50m ²) e a restante para elaboração das pilhas de compostagem

		(200m ²) que são elaboradas sempre na mesma zona desde 2006 pela frescura, proximidade a ponto de água e facilidade de carregamento de composto com trator. Aqui a biodiversidade de organismos no solo é imensa. São encontradas minhocas muito facilmente.
Viveiros de ar livre	Viveiros de ar livre	São construídos manualmente pelos beneficiários no talude e são zonas com bastante MO e é usual encontrar-se minhocas em grande número e carabídeos. São semeadas várias espécies como cebola, alho francês, couves, alface.
Rotações das culturas	Rotações por famílias diferentes	Uso diversificado de famílias de culturas, alternando-as no terreno. Produção anual de 17 culturas (em média) diferentes desde 2010 (anexo 7). Exemplo de rotação plurianual de culturas 2013 – 2015 (anexo 12).
Adubos verdes	Gramíneas e Leguminosas	Consociação entre uma gramínea e uma leguminosa. É usado o exemplo do centeio porque muitas vezes é referido como espécie com poder alelopático sobre a germinação de sementes de infestantes e o tremçoço para ajudar na fixação do azoto atmosférico libertando o mesmo às plantas, enriquecendo o solo. Os adubos verdes usados servem também para ocupar o solo de inverno pois são semeados em Outubro e incorporados em Abril.
Recursos genéticos vegetais	Variedades regionais e recolha das sementes	É prática corrente deixar algumas culturas evoluir até à senescência para recolhe e secar sementes. Esta metodologia existe desde a criação das primeiras hortas (2006) com a criação do banco de sementes. Apenas são adquiridas sementes certificadas quando não há quantidade suficiente das sementes próprias ou se pretende introduzir mais diversidade de culturas. São colhidas sementes de várias espécies como alho francês, cebola, curgete, feijão-verde (riscadinho), feijão rasteiro (moleiro), várias couves (galega, penca de Mirandela, penca da Póvoa), tomate (coração de boi), alface, favas, ervilhas.

Figura 3.19 – Registos fotográficos de elementos indicadores da biodiversidade presentes nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, 2015.



Diversidade de sementes de feijão colhidas nas hortas



Minhocas presentes no composto



Biodiversidade de culturas



Aglomerados de pedras para refúgio de auxiliares



Infraestruturas ecológicas em redor das hortas
Consociação de Batata e couve-galega



Observação de cantarídeos (coleópteros) na página inferior de uma figueira na sebe viva



Pormenor da polinização da flor de alho francês por um inseto polinizador (abelha)



Arborização envolvente e vegetação espontânea



Pilha de compostagem



Várias espécies em viveiros de ar livre



Faixa de plantas aromáticas e medicinais



Rotação das culturas (exemplo das favas para enriquecer o solo de inverno)



Sebe arbustiva com pequenos frutos e sebe viva com diversas árvores de fruto



Adubação Verde para enriquecer o solo



Pormenor de uma borboleta



Diversidade de produtos colhidos



Culturas em diferentes fases de ciclo de vida



Joaninha a alimentar-se de piolhos nas favas

3.6.2 Indicadores de qualidade ambiental – Solo

No âmbito deste estudo foram realizadas análises de solo das hortas cujos boletins de análises se encontram no anexo 13 e comparadas com as análises efetuadas ao solo das hortas em 2006. Apresentam-se estes resultados no quadro 3.7, para os mesmos parâmetros de análise onde se irá analisar a evolução entre 2006 e 2014.

Quadro 3.7 – Evolução de vários parâmetros com base nos resultados de análises ao solo em 2006 e em 2014, nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Parâmetros de análise	2006		2014	
	Valor médio	Desvio padrão	Valor médio	Desvio padrão
pH (H ₂ O)	5,40	0,39	5,45	0,09
M. Org. (%)	3,93	0,36	3,88	0,4
P ₂ O ₅ (ug.g-1)	62,33	20,10	110,25	13,14
K ₂ O (ug.g-1)	75,33	19,61	247,50	19,09
Textura	Mediana		Mediana	

Entre 2006 e 2014, não se verificou uma diferença relevante no valor do pH do solo, nem no teor de matéria orgânica (MO) ao contrário dos teores de fósforo (P₂O₅) e potássio (K₂O) que aumentaram muito.

O único fertilizante utilizado no solo de forma contínua é o composto produzido nas hortas e uma vez que este possui P e K, será a razão do aumento destes nutrientes no solo.

O composto também tem MO mas como esta se mineraliza ao longo do ano pode não aumentar o teor de MO do solo, ou seja o composto tem compensado a mineralização da MO do solo. Isto é, a MO fornecida ao solo pelo composto tem sido semelhante à perda de MO do solo por mineralização.

Em 2014, para além dos parâmetros anteriores, foi também analisada a condutividade elétrica, a percentagem de azoto total, o cálcio e o magnésio presentes no solo.

Em 2014 foram analisados mais parâmetros ao solo, como a condutividade elétrica (CE), o azoto total (N total), o cálcio (Ca) e o magnésio (Mg) que se encontram descritos no quadro 3.8.

Quadro 3.8 – Resultados de quatro parâmetros analisados no solo em 2014 nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Parâmetro	Valor médio	Desvio padrão
Cond. Eléctrica (CE) (mS.cm ⁻¹)	0,33	0,02
% N Total	0,13	0,01
Ca (ug.g ⁻¹)	1455,0	660,17
Mg (ug.g ⁻¹)	128,50	7,23

O Ca, Mg e a CE não apresentaram valores limitantes para a produção. O teor de N decorre do teor de MO e sendo este N basicamente N orgânico, contribuirá gradualmente, após mineralização, para a disponibilização de algum N para as culturas.

A razão carbono/azoto (C/N) = 17, que se obtém dividindo o valor médio de MO (3,88 por 1,724) dando a percentagem de C = 2,25% e a razão C/N (2,25/0,13) = 17.

3.6.3 Indicadores de qualidade ambiental – Nemátodes

A investigação desenvolvida desde 2013 pela Universidade do Minho em parceria com o Gabio permitiu conhecer pela primeira vez a nematofauna associada às hortas sociais em MPB.

Na parcela estudada foram encontrados nemátodes de todos os grupos funcionais (ou grupos tróficos). O grupo trófico dominante durante a cultura do centeio e da couve foi o de nemátodes bacteriófagos e, entre estes, os da família Rhabditidae em quantidade muito superior no caso da cultura da couve, tal como se apresenta no quadro 3.9.

Quadro 3.9 – Número de nemátodes no solo e abundância (percentagem) de cada grupo trófico presente em cada uma das situações, cultivo de centeio, couve repolho e solo sob a pilha de compostagem das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Grupo trófico	Centeio		Couve repolho		Solo sob o composto	
	Nº*	%	Nº	%	Nº	%
Bacteriófagos	961	53	2343	67	257	100
Fungívoros	175	10	529	15	0	0
Omnívoros	17	1	8	0	0	0
Fitoparasitas	642	36	637	18	0	0
Predadores	2	0	5	0	0	0

* Número médio de nemátodes em 3 réplicas de 100 cm³ de solo

Fonte: Khottavong, 2013.

O número total de nemátodes parasitas das plantas associados à cultura do centeio e à da couve foi semelhante mas a percentagem de nemátodes bacteriófagos e de fungívoros, associados à couve repolho, foi superior.

Aparentemente não foram encontrados nemátodes fitoparasitas em níveis preocupantes. Outro aspeto detetado foi a alteração parcial de nematofauna quando houve alteração da cultura. Do centeio para a couve houve diminuição da percentagem de nemátodes fitoparasitas que poderá estar associada à própria cultura (possível efeito nematocida da couve), à rotação da cultura, à incorporação do adubo verde no solo (centeio) ou à aplicação de composto na plantação da couve.

Na amostragem do solo sob a pilha de compostagem foram encontrados exclusivamente nemátodes bacteriófagos, tendo sido registada ausência total de nemátodes com outros hábitos alimentares.

Os nemátodes bacteriófagos são colonizadores e este pode ser um indicador da boa qualidade do composto produzido nas hortas sociais e da diminuição dos nemátodes fitoparasitas entre a cultura do centeio e da couve.

Com base nos valores de quantidades colhidas dos produtos hortícolas ao longo dos anos nas hortas sociais em MPB e dada a estabilidade de produção comprovada desde 2011, podemos dizer que os níveis populacionais de nemátodes fitoparasitas não se encontrarão em níveis que prejudiquem a produtividade das culturas.

3.6.4 Indicadores de qualidade ambiental – Água de rega

Os resultados da composição química da água de rega são apresentados no quadro 3.10 e no anexo 14 encontram-se os boletins de análise.

Quadro 3.10 – Comparação dos valores médios com os valores paramétricos obtidos na análise à água de rega utilizada nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Parâmetros	Valor Médio	Desvio padrão	Valor paramétrico	
		T. (°C)		
pH /Temperatura (°C)	5,7	18,4	0,019	$\geq 6,5$ e $\leq 9,0$
Condutividade (dSm ⁻¹) Temperatura (°C)	0,127	18,9	0,018	2,5 a 20 °C
Nitratos (mg NO ₃ ⁻ /L)	26,2		0,071	50
Nitritos (mg NO ₂ ⁻ /L)	0,010		0	0,5
Azoto amoniacal (mg NH ₄ ⁺ /L)	0,050		0,003	0,5

Apesar da amostra de água analisada se destinar à rega, os valores apresentados referem-se à qualidade da água destinada ao consumo humano. De acordo com o DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto, o valor mínimo de pH pode ser reduzido para 4,5 unidades, para água sem gás contida em garrafa ou outros recipientes. Apesar do valor médio de pH da água de rega das hortas se situar 8 décimas abaixo do valor mínimo do intervalo paramétrico (6,5), este valor está próximo do valor de pH mais favorável para o solo e para a maioria das culturas (6,0 – 7,5), sendo por isso considerado adequado para a rega das culturas (Ferreira, 2012d).

O seu valor médio de condutividade situa-se no intervalo de abaixo do valor paramétrico com um valor obtido de 0,1273 dSm⁻¹ sendo utilizável para a maioria das culturas.

Os valores médios obtidos de nitratos (26,2 mg NO₃⁻L⁻¹) representam cerca de metade do valor paramétrico, o que indica água segura para a rega uma vez o valor máximo admissível (VMA) para água destinada ao consumo humano é de 50mgL⁻¹ (DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto).

O valor médio obtido do azoto amoniacal (mg NH₄⁺L⁻¹) encontra-se 10 vezes abaixo do valor paramétrico.

3.7 Benefícios económicos

3.7.1 Benefícios económicos na perspetiva dos beneficiários

Todos os beneficiários indicaram que a ajuda alimentar que recebem (produtos da horta e/ou mercearia) representa para si um benefício económico (100%) na resposta à questão nº 10 da entrevista.

Foi também questionado aos beneficiários o valor mensal da ajuda (em euros) que recebem para os produtos da horta e de mercearia.

No caso dos produtos da horta, 14 beneficiários (82,4%) referiram um valor mensal que variou de 5,0 euros e o valor mensal máximo de 150,0 euros sendo o valor mensal médio aferido foi de 30,2 euros.

Nesta questão, 3 beneficiários homens não conseguiram quantificar o valor de ajuda mensal (euros) para os produtos da horta apesar de reconhecerem que são um benefício económico. As razões são várias, um não está habituado a comprar este tipo de produtos sendo essa uma tarefa da esposa, outro porque realmente não sabe dar valores e outro porque o que lhe dão nas hortas e por vezes até oferece a familiares que não têm.

No caso dos produtos da mercearia, 13 beneficiários (76,5%) mencionaram um valor mensal que variou de 10 euros a 80 euros, sendo o valor mensal médio, 34,8 euros.

Para os produtos de mercearia, 4 beneficiários homens (3 eram os mesmos que não conseguiram quantificar valor para os produtos das hortas) não conseguiram apontar um valor de ajuda mensal. As razões são idênticas às apontadas no caso dos produtos das hortas para além de 1 dos beneficiários já ser reformado e ser voluntário nas hortas, não tendo direito a produtos da mercearia e ainda porque outro beneficiário deu indicação aos serviços de ação social da dispensa da ajuda da mercearia para poder ajudar outros em situações de carência mais grave que a sua e porque acha que levar a mercearia é “mendicidade” pretendendo ganhar o seu rendimento para não vir a precisar deste tipo de ajuda futuramente.

3.7.2 Agregados familiares apoiados com ajuda alimentar no período 2010 – 2014

De acordo com os dados disponibilizados pelos serviços de ação social, desde 2010 até 2014 foram apoiados com bens alimentares (mercearia e produtos da horta) 859 agregados familiares da Póvoa de Lanhoso verificando-se a sua evolução na figura 3.19.

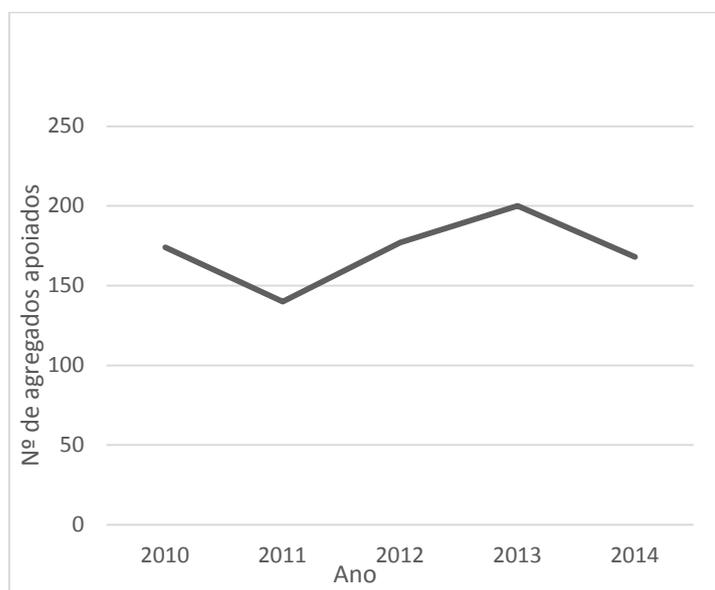


Figura 3.20 – Evolução do número de agregados familiares apoiados anualmente com mercearia e produtos da horta pelo Município da Póvoa de Lanhoso, entre 2010 e 2014.

O ano que se registou o valor mínimo foi 2011, com 140 agregados familiares apoiados e o ano em que se registou o valor máximo foi 2013, com 200 agregados familiares sendo para o período de análise, um valor médio de 172 agregados familiares apoiados por ano.

Cada agregado familiar é constituído em média por 3 elementos. Significa que a ajuda alimentar prestada chegou a cerca de 2577 pessoas. Assim, o consumo dos produtos das hortas corresponde a este universo de consumidores.

3.7.3 Análise económica na perspetiva do Município

Foi realizada uma análise financeira que se apresenta no quadro 3.11 com os custos variáveis que o Município tem anualmente na manutenção das hortas em MPB e integração dos beneficiários (seguro, ferramentas e materiais). A estimativa anual destes custos é de 2600,16€.

Quadro 3.11 – Descrição dos custos variáveis anuais nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Descrição	Quantidade	Custos Unitários (€)	Custos Totais (€)
Controlo e certificação anual em MPB	1	243,5	243,5
Custos com Seguro para os beneficiários			
1 seguro para cada beneficiário integrado pela 1ª vez (Nº médio de novos beneficiários integrados entre 2010 - 2015)	13	50,0	650,0
Equipamento de proteção individual			
EPI (Botas) - 1 par para cada beneficiário integrado pela 1ª vez (Nº médio de novos beneficiários integrados entre 2010 - 2015)	13	25,4	330,4
Ferramentas e materiais			
Ferramentas manuais, rede para feijões, bicos de rega	variável	variável	100,0a)
Gasóleo para trabalhos com trator (Litros)	684	1,3	898,8
Fatores de produção biológicos			
<i>Sementes certificadas de horticolas (Germisem)</i>	variada	variável	150,0a)
<i>Semente de Batata (Var. Agria e Raja) (Eurobatata) (Kg)</i>	120	1,3	157,5
Produtos fitofarmacêuticos certificados	variável	variável	70,0a)
Estimativa de custo anual			2600,16

Fonte: Gabinete de apoio ao Bioagricultor e Divisão Financeira, 2015.

a) Valor aproximado pela soma das ferramentas, materiais e fatores de produção biológicos usados anualmente.

Ao nível de mão-de-obra do próprio Município, foi realizada uma análise financeira na base salarial de cada recurso humano do ano anterior (2014) para ser o mais atualizado possível. Esses dados foram disponibilizados pela divisão financeira do Município e apresentam-se no quadro 3.12 e teve-se em conta o número de horas por dia que em média cada recurso humano afeta à gestão diária das hortas e dos beneficiários.

Estes dois recursos humanos são custos fixos por parte do Município, são funcionários a termo indeterminado e acumulam mais funções para além das hortas. São recursos humanos essenciais para a boa gestão das hortas, para a garantia de produção em quantidade, qualidade, regularidade e conformidade em MPB e orientação dos beneficiários integrados nas hortas sociais.

Quadro 3.12 – Custos fixos anuais com mão-de-obra do Município nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Mão-de-obra do Município	Quantidade	Custos Unitários (€)	Custos Totais (€)
Técnico Superior - Nº dias efetivos de trabalho /ano * 1h/ dia	253,0	15,4	3883,6
Assistente Operacional Nº dias efetivos de trabalho / ano * 3,5h/ dia	885,5	9,3	8270,6
Valor total anual			12154,1

Fonte: Gabinete de apoio ao Bioagricultor e Divisão Financeira, 2015.

O valor total anual para a gestão das hortas sociais em MPB e dos beneficiários nelas integrados corresponde a cerca de 14754,28 €.

Quanto ao investimento do Município para a ajuda alimentar constituída apenas pelos produtos de mercearia, foi aferido junto dos serviços de ação social a composição de referência de um cabaz para uma pessoa. Esse cabaz é constituído por diversos produtos e em quantidades variáveis correspondendo a um total de 14,3 € por cada cabaz como se apresenta no quadro 1 do anexo 15.

Tendo em conta o número médio de agregados familiares apoiados por ano (172) e tendo em conta que é constituído por 3 pessoas, pode-se estimar o valor de investimento anual em cabazes de produtos de mercearia de 7378,8 €. Este será o valor médio anual que o Município tem de prever para a manutenção desta ajuda alimentar.

Tendo em conta o número de pessoas estimado pelos serviços de ação social (2577 pessoas) a que esta ajuda alimentar chegou no período 2010 – 2014 estaremos a estimar um investimento de 36851,1 € em ajuda alimentar (exclusivamente de mercearia), sem incluir os custos fixos de mão-de-obra de técnicos superiores e assistentes operacionais dos serviços de ação social que ao longo do ano trabalham nessa área.

4. Discussão de resultados

4.1 Gestão das Hortas

De maio de 2010 até final de 2014 foram colhidos e entregues aos beneficiários das hortas 17.004 kg de produtos hortícolas cumprindo-se assim o primeiro objetivo de criação das hortas sociais em 2010, que era a diversificação da ajuda alimentar aos agregados familiares carenciados do Município da Póvoa de Lanhoso.

A quantidade anual de produtos colhidos variou entre 1.321 kg registados em 2010 (8 meses de produção) e 4.007 kg em 2012. As colheitas anuais entre 2011 e 2014 apresentaram valores muito semelhantes (média de 3.921 kg), evidenciando a estabilidade produtiva em modo biológico nestas hortas.

Em termos totais, as famílias das espécies mais produzidas, por ordem decrescente, foram as solanáceas, aliáceas, brássicas, cucurbitáceas, fabáceas, asteráceas, quenopodiáceas e algumas plantas aromáticas e medicinais. Numa análise global das culturas produzidas ao longo destes anos (anexo 7), conclui-se que as 3 culturas produzidas em maiores quantidades foram a batata (7.760 kg), a cebola (2.868 kg) e o feijão-verde (1.230 kg).

A implementação da diversidade cultural preconizada em agricultura biológica nas hortas sociais foi verificada pela grande diversidade de produtos produzidos, com uma média anual de 17 espécies/cultivares diferentes no período 2010 – 2014. Esta diversidade contribuiu para a diversificação da alimentação dos agregados familiares carenciados, com reflexos na melhoria da sua saúde cumprindo outro dos objetivos iniciais da criação das hortas sociais.

A renovação da licença e da certificação em modo de produção biológico das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, para as produções de culturas hortícolas, framboesa e plantas aromáticas e medicinais, desde há 9 anos consecutivos, tem sido da responsabilidade da entidade certificadora independente Certiplanet, que confirma a conformidade dos produtos produzidos, das técnicas aplicadas e dos fatores de produção utilizados nas hortas. Este indicador é muito importante para a continuidade das hortas

em modo de produção biológico e para a sua divulgação junto de todos os públicos que visitam as hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso.

A certificação das hortas em MPB tem demonstrado ser vantajosa ao longo dos anos por diversos motivos: tem permitido uma atualização constante dos conhecimentos e das técnicas aplicadas pelo Gabio; tem permitindo uma partilha dos conhecimentos e experiências com os produtores biológicos do concelho que recebem apoio técnico e tem sido a razão de uma dinâmica constante e exigente ao nível de gestão documental (anexo 9). Todos estes fatores têm contribuído de uma forma importante para a orientação de jovens produtores do concelho que pretendem iniciar a atividade no MPB, para além de acrescentar um fator de credibilização técnica junto de diversos públicos que visitam o projeto, tais como técnicos e empresários agrícolas.

4.2 Perfil dos beneficiários

Este projeto já permitiu a integração de 75 pessoas (2010 – 2015), verificando-se uma tendência crescente nos beneficiários que repetem a sua participação nas hortas se por um lado é um sinal de manutenção da situação de carência económica, por outro reflete também o gosto dos beneficiários pelo projeto. De facto todos os beneficiários entrevistados afirmaram que este projeto deveria continuar.

Em termos globais foram integradas mais mulheres do que homens, embora essa proporção tenha variado ao longo dos anos. Registaram-se alguns anos em que foram integradas mais mulheres, outros anos em que foram integrados mais homens e ainda 2 anos em que a proporção foi semelhante.

Verificou-se que a maioria dos beneficiários tinha uma idade compreendida entre 41 a 50 anos. Verificou-se também que ao longo dos anos a idade dos beneficiários integrados foi aumentando. Esta evolução nas idades provavelmente está relacionada com a crise económica e respetivas medidas de austeridade que o nosso país enfrenta desde 2010 e que afetou particularmente as pessoas de meia-idade e idosos

A maioria dos entrevistados eram casados, vivia em família e tinha a instrução primária (1º ciclo). A maioria tinha exercido em média 2 profissões, maioritariamente não qualificadas e ligadas à atividade agrícola. À data da entrevista, 15 beneficiários

estavam em situação de desemprego de longa duração 2 beneficiários, idosos, já estavam reformados.

Todos os beneficiários já tinham usufruído de pelo menos um programa de assistência social, sendo o mais referido o rendimento social de inserção. À data da entrevista a maioria dos entrevistados recebia a ajuda alimentar por parte do Município, constituída pela mercearia e pelos produtos da horta social. A maioria dos entrevistados tinha rendimentos líquidos mensais situados entre 100 e 200 euros, o que comprova a situação de grave carência económica dos beneficiários das hortas.

Como já referido, todos os beneficiários afirmaram que o projeto das hortas sociais deveria continuar. As razões apontadas pela maioria para o facto de terem integrado e terem continuado nas hortas foram a obtenção de ajuda alimentar (através dos produtos das hortas e da mercearia) e a socialização. Estes dados confirmam que para estes beneficiários as hortas constituem uma importante ajuda económica e permitem que os mesmos façam novas amizades, conheçam novas pessoas, convivam, distraiam-se, comuniquem e se sintam menos sós. A solidão tem aumentado nos últimos anos e as famílias constituídas por uma só pessoa representavam, em 2011, cerca de 21% do total de famílias, tendo o seu número vindo a aumentar nas últimas décadas (Alves, 2013). As hortas são assim um importante local de socialização para os beneficiários. De facto, vários entrevistados recordaram momentos especiais nas hortas associados aos convívios que se organizaram, nomeadamente no dia da colheita da batata.

Outro motivo de integração e continuidade nas hortas também referido pelos beneficiários foi a procura de ocupação de tempo. Este resultado está em linha com o perfil sociodemográfico, uma vez que 15 beneficiários eram desempregados de longa duração e 2 eram reformados. O gosto pela atividade agrícola e pelo ar livre foram também razões apontadas. O contacto com a natureza resulta numa melhoria da qualidade de vida das pessoas, tal como foi referido por Maller *et al.*, (2005) quando afirmou que a promoção do contacto com a natureza permite potenciar a saúde das populações. A horticultura social e terapêutica, enquanto prática de contato com a natureza assume um papel relevante em termos de aprendizagem, valorização pessoal, interação social, ocupação útil do tempo, lazer e aumento da consciência ambiental e social (Mourão, 2013b).

A procura da melhoria da saúde mental foi também uma das razões de integração e continuidade nas hortas, ou seja, os beneficiários percebem que têm benefícios ao nível da sua saúde mental continuando a participar nas hortas sociais.

Por último, existem beneficiários que integraram e se mantêm nas hortas também para ajudar outras pessoas carenciadas, praticando assim o voluntariado social.

Apenas 7 beneficiários sugeriram alterações ao projeto, sendo a alteração mais referida a integração de mais pessoas nas hortas para ajudar a repartir o trabalho de forma mais equitativa, por todos os que usufruem das medidas de assistência social criadas pelo Município e das quais faz parte a ajuda alimentar (mercearia e produtos das hortas).

4.3 Benefícios sociais e de saúde

Os beneficiários sentiram mais satisfação com a sua vida a vários níveis. Por ordem decrescente de reposta os beneficiários salientaram a criação de novas amizades e o facto de se sentirem mais alegres e felizes, menos sozinhos, conviverem mais com os outros e sentirem-se pessoas mais tranquilas.

Ao nível do bem-estar social e comunitário, todos os beneficiários afirmaram que as hortas sociais os ajudam nas relações com os outros. Como benefício para a comunidade, alguns entrevistados afirmaram que as hortas têm contribuído para um aumento da interajuda, nomeadamente a outras pessoas carenciadas, para além de sentirem que convivem mais e são mais sociáveis, passarem melhor o tempo e serem capazes de criar laços de amizade.

Estes benefícios identificados pelos entrevistados, têm sido referidos por diversos autores a nível da horticultura social e terapêutica, nomeadamente Browne (1992) com a interação social e criação de uma rede de suporte; Maller *et al.*, (2008), com o bem-estar social e comunitário e a maior satisfação com a vida; Kingsley *et al.*, (2009) referindo a socialização, aumento de bem-estar e sentimento de felicidade nas rotinas diárias dos participantes em jardins comunitários. Mourão (2013b) sintetizou os benefícios físicos, mentais ou psicológicos e ainda sociais ou comunitários, sendo os mais relacionados com as respostas destes beneficiários, os sentimentos de calma e relaxamento, diminuição da ansiedade, integração e interação social, bem-estar social, sentimento de pertença a um grupo e satisfação pessoal.

Ao nível de aprendizagem, os beneficiários entrevistados sentem-se mais instruídos sentem que adquiriram mais conhecimentos e sabem mais sobre o ciclo de vida das hortícolas. A grande diversidade de culturas existentes nas hortas em MPB poderá estimular ainda mais a aprendizagem junto dos beneficiários e a sensação de orgulho e produtividade citada por Mourão (2013b).

Os benefícios apontados pelos beneficiários estão em linha com a investigação de Maller *et al.* (2008) que resumiu os benefícios da horticultura social e terapêutica em 7 categorias, como o bem-estar físico e mental, o bem-estar social e comunitário, bem-estar económico, o bem-estar ambiental, satisfação com a vida, bem-estar espiritual e existencialista e outras características valorizadas pelos seres humanos associados à natureza como a acessibilidade, a gratuidade, a ausência de elitismos e o potencial de servir o bem-estar e saúde públicos.

Os beneficiários apontaram como benefícios ao nível de saúde física, a prática de mais exercício físico, a melhoria do seu bem-estar físico no geral, menos dores de cabeça e cansaço, mais força muscular e melhoria da má circulação das pernas e menor dependência da medicação.

A maioria dos entrevistados sentiu melhoria ao nível de saúde mental e psicológica. Alguns notaram também melhoria da atenção e memória. Um beneficiário reduziu a medicação para metade, havendo dias que não toma antidepressivos nem calmantes.

Estes resultados estão em concordância com diversos autores, nomeadamente com Browne (1992) que referiu que a horticultura social e terapêutica também motiva a prática de exercício físico e o bem-estar psicológico, entre outros benefícios. Também Kingsley *et al.*, 2009 referiu que os jardins comunitários são um escape ao stress e um espaço de socialização trazendo benefícios para a saúde e bem-estar dos utilizadores, tal como também foi sugerido por Maller *et al.* (2008). Também Mourão (2013b), referiu os benefícios físicos relacionados com aumento da atividade física, mobilidade e flexibilidade, resistência e força e diminuição da perceção da dor.

Ao nível da saúde alimentar dos beneficiários, todos foram unânimes em considerarem que os produtos das hortas são mais saudáveis. As razões que apontaram para tal foram duas: serem produzidos em agricultura biológica; não se usarem adubos químicos de síntese nem herbicidas. Acreditam que a sua alimentação é mais saudável também pela diversidade de produtos das hortas que consomem e reconhecem o maior poder de conservação no frigorífico após a colheita, dos produtos biológicos em relação aos convencionais.

Para além dos autores anteriormente citados, também Schmutz e colaboradores (2014) concluíram vários benefícios do cultivo de produtos nas hortas comunitárias, com base numa revisão da literatura científica sobre o tema. Diversos benefícios referidos pelos

autores estão em concordância com os aferidos nestas entrevistas, tais como: a melhoria da saúde psicológica, física através do exercício físico, o aumento das interações sociais dos utentes, a coesão social dentro de uma comunidade, a redução do stress, depressões e dependência de medicação, assim como a melhoria da atenção, memória, diminuição de comportamentos agressivos, a integração de pessoas dependentes de drogas e/ou álcool, maior qualidade de vida e maior tranquilidade.

4.4 Benefícios ambientais

Este estudo permitiu identificar e quantificar vários elementos que foram implementados nas hortas com o objetivo central de incrementar e potenciar a biodiversidade nas hortas. De facto, a análise da figura 3.20 evidencia a grande biodiversidade que atualmente existe nas hortas e espaço envolvente levando a que esta seja funcional e haja de facto equilíbrio no ecossistema agrário.

A proteção fitossanitária com auxílio das infraestruturas ecológicas que servem de reservatório e abrigo dos auxiliares e as medidas culturais têm funcionado bem, pois os inimigos têm-se mantido abaixo dos níveis económicos de ataque. Este procedimento está em concordância com um dos princípios da agricultura biológica que é a manutenção da biodiversidade e a proteção dos habitats. A proteção fitossanitária das culturas é encarada de uma forma mais preventiva do que curativa, de modo a evitar ao máximo o tratamento com produtos fitofarmacêuticos (Ferreira et al., 2012c)

No ano de 2015, a incidência de pragas foi contextualizada apenas numa praga chave como o escaravelho da batateira. Houve necessidade de aplicar um inseticida natural com *Bacillus thuringiensis*(*Bt*),*var.kurstaki* para controlo das larvas jovens. Mesmo em MPB estes produtos têm alguma ecotoxicidade e devem ser usados com moderação. Neste caso o Bt é tóxico sobre certos lepidópteros e larvas/lagartas.

A biodiversidade presente no solo também é grande, apesar de não ter sido possível identificar todos os organismos presentes no solo. O Ano Internacional do Solo, comemorado em 2015, tem como objetivo aumentar a consciencialização sobre os benefícios, muitas vezes não reconhecidos, dos solos para a saúde e o desenvolvimento sustentável e sabe-se hoje que o solo alberga ¼ da biodiversidade presente no planeta. De acordo com a FAO, os solos saudáveis estão na base da agricultura familiar, na produção de alimentos e na luta contra a fome e, ainda, cumprem um papel como

reservatórios da biodiversidade. Além disso, compõem o ciclo de carbono, por isso que o seu cuidado é necessário para mitigar e enfrentar as mudanças climáticas (FAO, 2015).

Também Thrupp (2003) refere que a manutenção da biodiversidade tem que ser incorporada nas práticas agrícolas - esta é uma estratégia que pode ter múltiplos benefícios ecológicos e socioeconômicos, particularmente na garantia da segurança dos alimentos. São necessárias práticas que aumentem e conservem a biodiversidade agrícola a todos os níveis.

Para além de ser um sistema bastante complexo onde os diversos elementos se encontram interligados e em constante transformação, o solo fornece milhares de habitats para uma diversidade de organismos (Cardoso, 2010). Entre eles estão os microorganismos (fungos, bactérias e algas), a microfauna (protozoários) e a mesofauna (artrópodes e nemátodes) (Neher, 2001). Através da parceria do Gabio com a UMinho foi possível identificar e conhecer pela primeira vez a nematofauna presente no solo das hortas sociais em MPB em Calvos tendo sido identificados nemátodes de vida livre, especialmente bacteriófagos e fungívoros que são muito importantes na mineralização dos nutrientes (especialmente o azoto) e podem favorecer o crescimento das plantas a níveis adequados. Esta biodiversidade presente nas hortas é um resultado muito gratificante para o Gabio, pois foi um primeiro passo para a futura continuidade da monitorização da nematofauna presente neste solo que tem práticas de agricultura biológica há 9 anos.

A nematofauna está envolvida em muitos aspetos da decomposição da matéria orgânica, regulação parcial da atividade microbiana e ciclo dos nutrientes, constituindo um importante indicador de qualidade ambiental dos solos (Cortet *et al.*, 1999; Duarte & Almeida, 2011). Particularmente os nemátodes correspondem a um componente essencial da fauna do solo (Ekschmitt *et al.*, 1999) e não só podem influenciar os processos do mesmo, como também refleti-los (Wasilewska, 2004). Assim, os resultados obtidos pela análise do solo das hortas sociais em MPB levam-nos a concluir que a nematofauna está equilibrada pois as produções mantêm-se estáveis (anexo 7), e não tem havido estragos associados a nemátodes fitoparasitas. Alguns destes nemátodes podem afetar seriamente a saúde das plantas, levando à redução do rendimento e da qualidade das culturas, mesmo em agricultura biológica. A agricultura biológica procura fortalecer as reservas de nutrientes no solo reduzindo, ao mesmo tempo, as entradas de

produtos químicos (Duarte & Almeida, 2011). Este modo de produção coloca assim novos desafios à ciência da Nematologia, e lucraria com uma estreita interação entre Nematologia e ciência do solo (Holgado & Magnusson, 2005).

Na amostragem do solo sob a pilha de compostagem foram encontrados exclusivamente nemátodes bacteriófagos, tendo sido registada ausência total de nemátodes com outros hábitos alimentares (como os fitoparasitas) e este é um indicador da boa qualidade do composto produzido nas hortas sociais. Segundo diversos autores, a adição de matéria orgânica possibilita o aumento da população microbiana antagonista aos nemátodes fitoparasitas, bem como melhora a nutrição das plantas, aumentando dessa forma a tolerância a nematodes (Matos *et al.*, 2011). Segundo Ricci *et al.*, (2004), durante a decomposição da matéria orgânica há liberação de compostos tóxicos no solo, o que explica a redução na população de nemátodes fitoparasitas e o favorecimento de populações de inimigos naturais.

A diminuição dos nematodes fitoparasitas depois de ser incorporado o adubo verde e realizada a plantação das couves com composto poderá indicar este benefício ambiental do uso do composto nas hortas sociais (Khottavong, 2013).

O composto pode fazer baixar de forma eficaz os níveis populacionais de alguns nemátodes parasitas. A ação do composto produzido nestas hortas biológicas e aqui aplicado poderá estar a ter uma ação benéfica no controlo de nemátodes prejudiciais (fitoparasitas), a par das rotações das culturas (Khottavong, 2013).

Os resultados destes estudos, embora bastante preliminares, constituem indiscutivelmente um primeiro contributo com indicações de grande interesse para o reforço da sustentabilidade ambiental do MPB praticado nestas hortas.

Estão a decorrer mais estudos para analisar a evolução ao nível da proporção e abundância dos diversos níveis tróficos, sobretudo dos nemátodes fitoparasitas, bacteriófagos e fungívoros, em diferentes parcelas das hortas sociais em causa, quer ao longo do tempo - no início e no final de cada cultura, quer na sua relação com as culturas usadas em rotação, na relação com a aplicação do composto ali produzido. Esta parceria entre o Gabio e a UMinho poderá ainda permitir vigiar ao longo de alguns anos, possíveis alterações populacionais dos nemátodes fitoparasitas nestas hortas sociais mantidas em MPB.

Quanto à composição química do solo das hortas, através das análises de solo, pode-se afirmar que a razão provável do aumento dos teores de fósforo (P_2O_5) e potássio (K_2O) de 2006 para 2014 se deverá à constituição do composto, uma vez que é o único fertilizante aplicado de forma contínua nas hortas (anexo 9), e este também contém P e K. Quanto à matéria orgânica, esta tem sido fornecida através do composto de forma contínua e pontualmente por adubação verde e tem sido semelhante à perda de MO do solo por mineralização, ou seja, o composto e a adubação verde têm compensado a mineralização da MO no solo o que também se traduz num bom indicador da qualidade ambiental destes solos, cumprindo um pilar da AB que é a manutenção e melhoria da fertilidade natural do solo.

A qualidade da água de rega é muito importante para o solo e para as culturas (Ferreira, 2012d) e por isso foi analisada pela primeira vez a composição química da água de rega utilizada nas hortas sociais. Segundo Dainello (2005), citado por Mourão (2007), com base no valor de condutividade elétrica que se situou muito abaixo do valor paramétrico esta água é utilizável pela maior parte das plantas, estando apreciada como muito boa no que concerne à sua salinidade. A salinidade de uma água é avaliada pela condutividade elétrica e é um problema crescente nas zonas de horticultura de estufa. O consumo excessivo de água dos lençóis freáticos e a aplicação excessiva de adubos são os principais fatores de aumento da salinidade da água e do solo (Ferreira *et al.*, 2012d).

A análise aos nitratos também nos indicou que esta água é boa para a rega (valores obtidos são cerca de metade dos VMA para consumo humano), e em MPB esta análise é muito importante. Segundo Ferreira (2012d), importa ter em atenção a proveniência da água de rega pois em zonas que estejam os aquíferos contaminados por nitratos podem corresponder a uma adubação química em MPB. A legislação comunitária relativa a este modo de produção é omissa em relação a este ponto. Para evitar problemas de nitratos em legumes biológicos de regadio, o teor de nitratos na água de rega não deve ultrapassar 50mgL^{-1} (VMA para água para consumo humano). No caso das hortas sociais, tal não se verificou.

O valor de pH obtido na água de rega das hortas sociais está próximo do valor máximo recomendado (VMR) de pH mais favorável para o solo e para a maioria das culturas (6,0 – 7,5) indicado por Ferreira, (2012d) o que também é um bom indicador da qualidade da água de rega das hortas sociais.

4.5 Benefícios económicos

Todos os beneficiários admitiram ser um apoio económico a ajuda alimentar que recebem fruto da sua integração neste projeto. O valor médio estimado pelos beneficiários é semelhante para os produtos hortícolas e para os de mercearia.

Realizada a análise financeira do investimento realizado pelo Município ao nível da manutenção das hortas sociais em modo de produção biológico concluiu-se que é uma medida benéfica para o próprio Município porque se rentabilizou uma área inculta de 0,5 ha para a produção de produtos biológicos em quantidade, qualidade e regularidade que se destinam a agregados familiares carenciados do concelho. Permitiu também que a um custo reduzido (técnico superior e assistente operacional a tempo parcial) fosse rentabilizada mão-de-obra através da integração dos beneficiários ao longo destes anos (75 pessoas diferentes). De outra forma seriam incomportáveis os custos de mão-de-obra ao nível financeiro para o Município o que tornariam o projeto inviável.

Os custos variáveis anuais de 2600€ são relativamente baixos, graças a uma boa gestão técnica das hortas (recolha de sementes próprias, elaboração de próprio composto, viveiros próprios, água de rega proveniente de ribeiro, uso de veículos ou máquinas património do Município) que permite uma otimização de custos e uma continuidade das hortas em MPB.

Podemos dizer que este projeto na sua vertente agrícola é sustentável financeiramente por várias razões, pela rentabilização dos terrenos de que o Município é proprietário em Calvos, pela produção efetiva de alimentos certificados em MPB, pela otimização de custos ao nível da produção, pela melhoria da qualidade ambiental do espaço, pela oferta de produtos da horta a agregados familiares com carência económica e pela integração social dos beneficiários nas hortas.

Cerca de 2577 beneficiários tornaram-se consumidores de produtos biológicos, tendo assim possibilidade de aceder a este tipo de produtos, diversificando a sua alimentação e melhorando a sua saúde a longo prazo.

Face às atuais restrições orçamentais do Município e considerando o valor de orçamento executado em 2014 de 13 596 243 € confirmado pela divisão financeira, a manutenção das hortas sociais em MPB corresponde a cerca de 0,1% do orçamento do Município.

Esta proporção mostra que financeiramente este projeto não é oneroso para o Município comparado com as inúmeras vantagens que o mesmo traz ao nível ambiental, social e económico para o próprio, beneficiários e comunidade em geral.

5. Conclusões

A realização deste trabalho foi um desafio muito gratificante pois permitiu realizar um estudo estruturado dos benefícios ao nível social, ambiental e económico das hortas sociais produzidas em MPB, tendo como exemplo o caso do Município da Póvoa de Lanhoso.

Foram integrados desde o início do projeto 75 beneficiários, com um perfil sociodemográfico constituído maioritariamente por pessoas do género feminino, com idades entre os 41 e 50 anos, casados, com baixa qualificação escolar e profissional. A maioria foram pessoas em situação de desemprego de longa duração, com situações de grave carência económica e que foram apoiados por diferentes programas de assistência social. A análise das entrevistas resultou em dois domínios de análise (vivência nas hortas e benefícios sociais e de saúde), 9 categorias e 51 sub categorias. A maioria dos 17 beneficiários entrevistados apontou como razões principais da sua integração e continuidade nas hortas, o recebimento da ajuda alimentar e a socialização. Reconheceram diversos benefícios sociais onde se destacaram a maior satisfação com a vida, a melhoria das relações com os outros, o sentimento de ajuda ao próximo e a aprendizagem que as hortas proporcionam. Sentiram várias melhorias ao nível da sua saúde física, destacando-se a prática de exercício físico e o bem-estar físico geral. Quanto aos benefícios da saúde mental e psicológica, 8 beneficiários sentiram melhorias e, em menor número, também referiu melhoria da atenção, memória e redução da dependência de medicamentos antidepressivos e calmantes. Todos os beneficiários afirmaram que consideram que os produtos das hortas são mais saudáveis, por diversas razões, entre as quais, pelo facto de serem biológicos, diversificados e se conservarem melhor.

Na análise dos benefícios ambientais, constatou-se que as hortas atingiram um bom equilíbrio ecológico, pela biodiversidade presente, nomeadamente da nematofauna no solo. O composto aplicado ao solo de forma contínua desde 2006, tem compensado a

mineralização da matéria orgânica, tendo ocorrido um aumento dos teores em fósforo e potássio e poderá ainda ter sido responsável pelo aumento de nemátodes bacteriófagos no solo também com ação importante naquela mineralização. A qualidade da água de rega é adequada para a maioria das culturas. A análise da água de rega indicou que a água apresenta muito boa qualidade (com base nos valores de CE abaixo do valor paramétrico), é adequada para a maioria das culturas (com base no pH próximo do valor mais favorável para a maioria das culturas) e segura pois os teores de nitratos situam-se a metade do VMA para o consumo humano.

Quanto aos benefícios económicos, todos os beneficiários reconheceram a importância económica da ajuda alimentar e os valores médios mensais estimados para os produtos das hortas e de mercearia foram idênticos. Para o Município, ao nível económico, a manutenção deste projeto será sustentável a longo prazo uma vez a sua manutenção corresponde a cerca de 0,1% do seu orçamento anual, permitindo uma ajuda alimentar importante a 2577 pessoas desde o seu início, para além dos benefícios indiretos que esta ajuda alimentar representa na população mais carenciada do concelho.

Futuramente pretende-se realizar uma candidatura ao novo Programa de Desenvolvimento Rural do Continente 2014-2020 (PDR 2020), com base no trabalho já desenvolvido e que permita a continuidade de uma gestão eficiente das hortas do Município e o apoio à investigação em horticultura biológica de modo a contribuir para um melhor e mais efetivo aconselhamento técnico aos atuais e futuros produtores. Este projeto poderia incluir a qualificação de beneficiários promovendo deste modo a sua inclusão social e ainda continuar o processo de análise e avaliação dos benefícios sociais e de saúde que as hortas proporcionam.

6. Referências Bibliográficas

- Abrantes, I., Morais, M., Paiva, I., Santos, M., 1976. Análise Nematológica de Solos e Plantas. *Ciência Biológica I*, 139-155.
- Alves, P., 2013. Mobilidade em contextos de baixa densidade demográfica: modelo de apoio à caracterização e operacionalização. Dissertação de Mestrado em Ecologia Humana e Problemas Sociais Contemporâneos. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, 1 – 25.
- Alloway, B., 2004. Contamination of soils in domestic gardens and allotments: a brief review. *Land Contamination and Reclamation* 12, 179 - 187.
- Bandeiras, C., Costa, C., Calheiros, J., Alvarez, L., Alter, M., 2009. PROVE – Contributo para um processo territorial de proximidade. ADREPES. 119 pp.
- Bon, H., Parrot, L., Moustier, P., 2010. Sustainable urban agriculture in developing countries. Centre de cooperation internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), France. *Agron. Sustainable Development* 30, 21–32.
- Browne, C., 1992. The role of nature for the promotion of well-being in the Elderly. Role of Horticulture in Human Well-being and social development: a national symposium. Timber Press, Arlington, Virginia, 75-79.
- Brown, K., Jameton, A., 2000. Public health implications of urban agriculture. *Journal of Public Health Policy* 21, 20 - 39.
- CMPL, 2007. Rapport final pour les opérations Interreg IIIC – Biologic@ - Une perspective BioEconomique du Futur. 21pp.
- Cardoso, M., 2010. Relações entre a nematofauna e o grau de compactação do solo em área cultivada com cana-de-açúcar e em remanescente de floresta atlântica. Dissertação de Mestrado. Mestrado em Engenharia Agrícola, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), 64pp.
- Costa, N., 2013. Hortas Sociais na Póvoa de Lanhoso – CMPL. In *Horticultura Social e Terapêutica - Hortas Urbanas e Atividades com plantas no Modo de Produção Biológico*. Mourão, I., Brito, L., Publindústria, edições técnicas. 105 - 108.
- Correia, E., 2014. Saúde dos Idosos – Polifonia de Vozes. Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Saúde. Tese de Mestrado em Enfermagem de Saúde Comunitária, 7 – 13.
- Cortet, J., Gomot-De Vaufleury, A., Poinot-Balaguer, N., Gomot, L., Texier, C., Cluzeau, D. 1999. The use of invertebrate soil fauna in monitoring pollutant effects. *European Journal of Soil Biology*, 35,115-134.
- Coyne, D., Nicol, J., Claudius-Cole, B. 2007. Nematologia prática: um guia de campo e de laboratório. Traduzido do Inglês por Isabel Abrantes. 82pp.
- Chau, F., Soares, C., Fialho, J., Sacadura, M^a., 2012. O Envelhecimento da População: Dependência, Ativação e Qualidade. Centro de Estudos dos Povos e Culturas de Expressão Portuguesa, Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Católica Portuguesa. Relatório Final de Projeto Co- financiado. 31-178.
- Clark, H., Brabander, D., Erdil, R., 2006. Sources, sinks, and exposure pathways of lead in urban garden soil. *Journal of Environmental Quality* 35, 2066 - 2074.

- Di Iacovo, F., 2009a. Introduction. In: F. Diacovo; D. O'Connor (eds.) Supporting policies for social farming in Europe. Progressing Multifunctionality in Responsive Rural Areas, Arsia/Agenzia Regionale per lo sviluppo e L'innovazione nel settore agricolo-forestale. Firenze. 11 – 20.
- Di Iacovo, 2009b. Social Services in Multifunctional Farms (Social Farming). Publishable Final Activity Report. 31pp. Disponível em: <http://sofar.unipi.it>. Consultado a 28 de abril de 2014.
- Di Iacovo, F, O'Connor, D., 2009. Conclusions. Supporting policies for social farming in Europe. Progressing Multifunctionality in Responsive Rural Areas, Arsia/Agenzia Regionale per lo sviluppo e L'innovazione nel settore agricolo-forestale. Firenze, 203-215.
- Duarte, J., Almeida, M., 2011. Comunidade de nemátodes do solo associada a Brassica rapa, em regime de agricultura biológica. Atas Portuguesas de Horticultura, nº 17. 98-103.
- Dessein J., Bock B, 2010. The economics of Green Care in Agriculture. COST 866 Green Care in Agriculture. Loughborough University, 94 pp.
- Draper, C., Freedman, D., 2010. Review and Analysis of the Benefits, Purposes, and Motivations Associated with Community Gardening in the United States. Journal of Community Practice, 18:4, 458-492.
- Elings, M., 2006. People – plant interaction. The physiological, psychological and sociological effects of plants on people. In: J. Hassink; M. van Dijk (eds). Farming for health. Springer. The Netherlands. 43 - 55.
- Ekschmitt, K., Bakonyi, G., Bongers, M., Bongers, T., Boström, S., Dogan, H., Harrison, A., Kallimanis, A., Nagy, P., O'Donnell, A. G., Sohlenius, B., Stamou, G. P., Wolters, V. 1999. Effects of the nematofauna on microbial energy and matter transformation rates in European grassland soils. Plant and Soil, 212:45-61.
- FAO, 2003. Melhorar a nutrição através de hortas familiares – módulo de formação destinado a técnicos de extensão rural em África, ISBN: 92-5904388, <http://www.fao.org/docrep/007/x3996p/x3996p06.htm#TopOfPage>, consultado a 21 de Maio de 2015.
- FAO, 2015. Ano Internacional dos Solos - 2015. Disponível em: <http://www.fao.org/soils-2015/en/> . Consultado em 15 de Janeiro de 2015.
- FAO, 2007. Profitability and sustainability of urban and peri-urban agriculture. Agriculture management, marketing and finance occasional, Paper: n. 19, Disponível em: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1471e/a1471e00.pdf>, consultado a 14 de Maio de 2014. 1- 56.
- Fernandes, E., Maia, A., 2001. Grounded theory, Métodos e técnicas de avaliação: contributos para a prática de investigações psicológicas. Centro de Estudos em Educação e Psicologia, Universidade do Minho, Braga. 49-76.
- Ferreira, J., 2012a. Qualidade, soberania alimentar e modo de produção agrícola. In “As Bases da Agricultura Biológica – Tomo I: Produção Vegetal Ferreira, J., Strecht, A., Torres, L., Serrador, F., Marreiros, A., Silva, M., Queda, A. C., Vasconcelos, E., Rodrigues, J. R., Franco, J. C., Marques, J. C., Valente, F., Fernandes, M. M., Ferreira, A. T., Cabral, F.. 2ª edição, Edibio, Edições, Lda., 18-35.

- Ferreira, J., 2012b. O Solo, um recurso natural escasso – erosão e conservação do solo agrícola. Tomo I: Produção Vegetal Ferreira, J., Strecht, A., Torres, L., Serrador, F., Marreiros, A., Silva, M., Queda, A. C., Vasconcelos, E., Rodrigues, J. R., Franco, J. C., Marques, J. C., Valente, F., Fernandes, M. M., Ferreira, A. T., Cabral, F.. 2ª edição, Edibio, Edições, Lda. 134 – 142.
- Ferreira, J., 2012c. Conceitos, Princípios, Fundamentos e Práticas Tomo I: Produção Vegetal Ferreira, J., Strecht, A., Torres, L., Serrador, F., Marreiros, A., Silva, M., Queda, A. C., Vasconcelos, E., Rodrigues, J. R., Franco, J. C., Marques, J. C., Valente, F., Fernandes, M. M., Ferreira, A. T., Cabral, F.. 2ª edição, Edibio, Edições, Lda., 10 – 18.
- Ferreira, J., 2012d. Rega e Qualidade da Água. – Tomo I: Produção Vegetal Ferreira, J., Strecht, A., Torres, L., Serrador, F., Marreiros, A., Silva, M., Queda, A. C., Vasconcelos, E., Rodrigues, J. R., Franco, J. C., Marques, J. C., Valente, F., Fernandes, M. M., Ferreira, A. T., Cabral, F.. 2ª edição, Edibio, Edições, Lda., 304 – 315.
- Firmino, A., 2011. Agricultura Social em Portugal – inovação de futuro incerto? Comunicação oral no I Encontro de Agricultura Social, Escola Superior Agrária de Coimbra.
- Gardening Matters, 2012. Multiple Benefits of Community Gardening. Gardening Matters.
http://www.gardeningmatters.org/sites/default/files/Multiple%20Benefits_2012.pdf. Consultado em 28 de Abril de 2015.
- Gonçalves, S., 2013. Agricultura urbana num contexto de crise – um estudo de caso na área metropolitana do Porto. 2º Ciclo de Estudos em Riscos, Cidades e Ordenamento do Território. Faculdade de Letras, Universidade do Porto. 128pp.
- Gonçalves, R., 2014. Hortas Urbanas - Estudo do Caso de Lisboa. Dissertação de Mestrado em Engenharia Agronómica. Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa. 130pp.
- Hassink, J., Van Dijk, M. , 2006. Farming for Health: Green-care Farming across Europe and the United States of America. Proceedings of the Frontis Workshop on Farming for Health, 16–19 March 2005, Wageningen. Springer, Dordrecht, 357 pp.
- Hassink, J., 2009. Social Farming across Europe: overview. Em: F. Di Iacovo e D. O’Connor (eds). Supporting Policies for Social Farming in Europe – Progressing Multifunctionality in Responsive Rural Areas. Agenzia Regionale per il Sviluppo e L’Innovazione nel settore Agricolo-forestale (Arsia) Itália. 21 – 42.
- Holgado, R., Magnusson, C. 2005. Importance of nematodes in organic farming. NJF Report. 177-180.
- Hough, R., Breward, N., Young, S., Crout, N., Tye, A. Moir, A. Thornton, I., 2004. Assessing potential risk of heavy metal exposure from consumption of home-produced vegetables by urban populations. Environmental Health Perspectives 112, 215-221.
- Howorth, A., 2011. As Hortas urbanas da área metropolitana de Lisboa: caracterização e fertilidade dos Solos. Dissertação de mestrado em Engenharia Agronómica. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. 103pp.

- IEH (Instituto de Estudios del Hambre), 2010. Hortas Comunitárias, Escolares e Familiares. Boletim Temático sobre Tecnologias Sociais, nº 7. 1-7
- Instituto Nacional de Estatística (INE), 2011. Classificação Portuguesa de Profissões 2010. Lisboa – Portugal, 25 – 72.
- Disponível em: <http://azores.gov.pt/NR/rdonlyres/2750F07D-9748-438F-BA47-7AA1F8C3D794/0/CP2010.pdf> consultado a 12 de Maio de 2015.
- Kachenko, A.G., Singh, B., 2006. Heavy metals contamination in vegetables grown in urban and metal smelter contaminated sites in Australia. *Water, Air and Soil Pollution* 169, 101-123.
- Kaplan, M., J. P. Noe and P. G. Hartel. 1992. The role of microbes associated with chicken litter in the suppression of *Meloidogyne arenaria*. *Journal of Nematology* 24:522-527.
- Kingsley, J., Townsend, M. T., Wilson, C., 2009. Cultivating Health and Wellbeing: Member's perceptions of the Health benefits of a port Melbourne Community Garden. *Leisure Studies*, 28:2, 209 – 215.
- Khan, S., Caoa, Q., Zhenga, Y.M., Huang, Y.Z., Zhu, Y.G., 2008. Health risks of heavy metals in contaminated soils and food crops irrigated with wastewater in Beijing, China. *Environmental Pollution* 152, 686-692.
- Khottavong, D., 2013. Diversity of nematode trophic groups in a field under organic farming. Licenciatura em Biologia Aplicada. Departamento de Biologia, U.Minho, Braga. 21pp.
- Leake, J., Adam-Bradford, A., Rigby, J.E., 2009. Health benefits of 'grow your own' food in urban areas: implications for contaminated land risk assessment and risk management? *Environmental Health* 8, S6.
- Lima, M. , 2013. Políticas e respostas sociais de apoio à terceira idade em Portugal. O caso do concelho de Vila Verde. Dissertação de Mestrado de Economia Social. Universidade do Minho. 11-21.
- MAIE, 2012. Multifunctional Agriculture in Europe - Social and Ecological Impacts on Organic Farms. Disponível em <http://www.maie-project.eu/>, consultado a 11 de fevereiro de 2014.
- Maller, C., Townsend, M., Pryor, A., Brown, P., St Leger, L., 2005. Healty Nature Healty People: "Contact with nature" as an Upstream Health promotion intervention for populations. *Health promotion internationsl*. 21, 45-54.
- Maller, C.; Townsend, M., St. Leger, L.; Henderson- Wilson, C.; Pryor, A.; Prosser, L.; Moore, M., 2008. Healthy Parks, Healthy people: The Health Benefits of Contact with Nature in a Park context. 2ª Ed. School of Health and Social Development, FHMNBS, Deakin University Austrália. 51-83.
- Matos, E. M., Pedrosa, L., M, Guimarães, C., V., Rodrigues, N., Barbosa, R., 2011. Relações entre a nematofauna e atributos químicos do solo com vinhaça. Universidade Federal Rural de Pernambuco, *Revista Nematrópica* Vol. 41, No. 1, 1-38.
- Miguens F, Malta M e Santos D. 2011. A Agricultura Urbana: conceito, tipologias e dinâmicas. Apresentação oral no I Encontro Agricultura Social – Realidades e Perspetivas, Coimbra.

- Mougeot, L., 2000. Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks and policy challenges: International Development Research Centre – thematic paper 1. 42p. Disponível em: <http://ruaf.org/sites/default/files/Theme1.PDF>.
- Mourão, I., 2007. Capítulo 4. Tecnologias de produção – Rega. In: Mourão, I., Manual de Horticultura no Modo de Produção Biológico, Projeto nº 747. Escola Superior Agrária de Ponte de Lima / IPVC, 114 – 120.
- Mourão, I., 2013a. Horticultura Social e Terapêutica – Contexto. In: Horticultura Social e Terapêutica - Hortas Urbanas e Atividades com Plantas no Modo de Produção Biológico, Mourão, I. e Brito, L.M., Publindústria, edições técnicas / Engebook, 1-17.
- Mourão, S., 2013b. Capítulo 2.1 Benefícios da horticultura social e terapêutica In Horticultura Social e Terapêutica. Hortas Urbanas e Atividades com plantas no Modo de Produção Biológico. Mourão, I., Brito, L., Publindústria, edições técnicas. 21 -32.
- Mourão, I.; Brito, M., 2012. As Alterações Climáticas e a Agricultura Biológica In “As Bases da Agricultura Biológica – Tomo I: Produção Vegetal Ferreira, J., Strecht, A., Torres, L., Serrador, F., Marreiros, A., Silva, M., Queda, A. C., Vasconcelos, E., Rodrigues, J. R., Franco, J. C., Marques, J. C., Valente, F., Fernandes, M. M., Ferreira, A. T., Cabral, F.. 2ª edição, Edibio, Edições, Lda., 118 – 131.
- Neher, D. A. 2001. Role of nematodes in soil health and their use as indicators. *Journal of Nematology*, 33:161-168.
- O’Connor, M., Watson, S., 2010. Overview of Social Farming and Rural Development Policy in Selected EU Member States - NRN Joint Thematic Initiative on Social Farming.
http://enrd.ec.europa.eu/app_templates/filedownload.cfm?id=A9746FA3-0D7E-1772-5CC7-11217C8EC059. Consultado 05 Março de 2014.
- Okvat, H., Zautra, A., 2011. Community Gardening: A Parsimonious Path to Individual, Community, and Environmental Resilience. *American Journal Community Psychology*. 47: 374–387.
- PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente), 2011. Rumo a uma economia verde. Caminhos para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza.
http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/Green_Economy_Full_report_pt.pdf, ISBN: 978-92-807-3143-9. 14 – 25.
- Pruvot, C., Douay, F., Hervé, F., Waterlot, Ch, 2006. Heavy metals in soil, crops and grass as a source of human exposure in the former mining areas. *Journal of Soils Sediments* 6, 215- 220.
- Qadir, M., Ghafoor, A., Murtaza, G., 2000. Cadmium concentration in vegetables grown on urban soils irrigated with untreated municipal sewage. *Environment, Development and Sustainability* 2, 11-19.
- Pinto, R., 2007. Hortas Urbanas: Espaços para o Desenvolvimento Sustentável de Braga. Dissertação de Mestrado em Engenharia Municipal, Especialização em Planeamento Urbanístico, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 531 pp.

- Ricci, M., Almeida, D., Fernandes, M., Ribeiro, R.; Catanheide, M., 2004. Efeitos da solarização do solo na densidade populacional da tiririca e na produtividade de hortaliças sob manejo orgânico. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 35:129-135.
- Rodrigues, S., 2004. A experiência da perda da visão, a vivência de um processo de reabilitação, e as percepções sobre a qualidade de vida. Instituto de Educação e Psicologia da Universidade do Minho. 249pp.
- Rodriguez-Kabana, R., G. Morgan-Jones and I. Chet. 1987. Biological control of nematodes soil amendments and microbial antagonists. *Plant and Soil* 100:237-247.
- Säumel, I., Kotsyuk, I., Hölscher, M., Lenkerei, C., Weber, F., Kowarik, I., 2012. How healthy is urban horticulture in high traffic areas? Trace metal concentrations in vegetable crops from plantings within inner city neighbourhoods in Berlin, Germany. *Environmental Pollution* 165:124-32.
- Schmutz, U., Lennartsson, M., Williams, S., Devereaux, M., Davies, G., 2014. The benefits of gardening and food growing for health and wellbeing. ED. *Health Growing Food growing for health and wellbeing. Garden Organic and Sustain.* 3-27. Disponível em: http://www.sustainweb.org/resources/files/reports/GrowingHealth_BenefitsReport.pdf
- Sempik, J., Hine, R., Wilcox, D. 2010. *Green Care: A Conceptual Framework*. COST Action 866 Green Care in Agriculture. Loughborough: Centre for Child and Family Research, Loughborough University, UK. 188pp.
- Sharma, R., Agrawal, M., Marshall, F., 2009. Heavy metals in vegetables collected from production and market sites of a tropical urban area in India. *Food and Chemical Toxicology* 47, 583-591.
- Shinn, N.J., Bing-Canar, J., Cailas, M., Peneff, N., Binns, H.J., 2000. Determination of spatial continuity of soil lead levels in an urban residential neighborhood. *Environmental Research* 81, 1-7.
- Smit, J., Ratta, A.; Asr, J. 2001 *Urban Agriculture, Food, Jobs and Sustainable Cities. The Urban Agriculture Network*. Disponível em: <http://www.jacsmit.com/book.html>.
- Tuomisto, H. L., Hodge, I. D., Riordan, P., Macdonald, D. W., 2012. Does organic farming reduce environmental impacts? A meta-analysis of European research. *Journal of Environmental Management* 112. 309-320.
- Thrupp, L. , 2003. O Papel Central da Biodiversidade Agrícola, tendências e desafios. Departamento de Desenvolvimento Social e Economico da FAO. Disponível em: <http://www.fao.org/docrep/009/y5956p/y5956p10.htm> consultado a 24 de junho de 2015.
- Van Veenhuizen, R.; Danso, G., 2007. Profitability and sustainability of urban and periurban agriculture (Vol. 19). Roma: Food and Agriculture Organization of the United.
- Waliczek, T.M., Zajicek, J.M., Lineberger, R.D., 2005. The influence of gardening activities on consumer perceptions of life satisfaction. *Hortscience* 40, 1360 - 1365.

- Wakefield, S., Yeudall, F., Taron, C., Reynolds, J., Skinner, A., 2007. Growing urban health: community gardening in South-East Toronto. *Health Promotion International* 22, 92-101.
- Wasilewska, L. 2004. Nematofauna of the shelterbelts in the agricultural landscape. *Polish Journal of Ecology*, 52, 99-113.
- Willems J (relatora), 2013. Parecer do Comité Económico e Social Europeu sobre a agricultura social: políticas com preocupações ambientais, sociais e de saúde (parecer de iniciativa). *Jornal Oficial da União Europeia*, 15 fevereiro, 44-48. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:044:0044:0048:PT:PDF>.

7. ANEXOS

Anexo 1 – Regulamento das Hortas Sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, 2010.



MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

HORTA SOCIAL DA PÓVOA DE LANHOSO

Regulamento

Artigo 1.º Objecto

Enquadrar e definir as regras de funcionamento da Horta Social, promovida pelo Município da Póvoa de Lanhoso, emergindo estas numa dupla perspectiva, a de rentabilização de recursos e consequentemente de responsabilização social.

Artigo 2.º Finalidade

As finalidades decorrentes da implementação da Horta Social, são as seguintes:

- a) Possibilitar o reforço em termos alimentares do apoio prestado pelo serviço da Loja Social, bem como o incremento da sua diversidade, mediante a integração de produtos frescos e certificados em modo de produção biológico;
- b) Rentabilizar diferentes recursos, nomeadamente ao nível de terrenos e equipamentos do município;
- c) Potenciar a responsabilização social e comunitária de beneficiários da Medida RSI (Rendimento Social de Inserção), mediante a sua integração em Programas de Serviço Comunitário

Artigo 3.º Localização

A Horta Social localiza-se na freguesia de Calvos, em terreno adjacente ao Centro de Interpretação de Calvos e possui uma área de 5 000m².



MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

Artigo 4.º

Horário de Funcionamento

O serviço da Horta Social funciona todos os dias da semana, no horário das 13h30 às 17h00 em período de Outono/Inverno e das 8h30 às 12h00 em período de Primavera/Verão.

Artigo 5.º

Recursos Materiais e Humanos

No que concerne aos recursos a afectar a este projecto, parte-se do pressuposto que os mesmos já existem, no entanto podem ser convenientemente rentabilizados, de forma a se assumirem como uma mais valia no desenvolvimento e funcionamento desta intenção. Assim:

- a) Quanto aos recursos materiais, designadamente as alfaias agrícolas adequadas à rentabilização da horta, são disponibilizadas pelo próprio município;
- b) Relativamente aos recursos humanos, pressupõem-se uma intervenção a diferentes níveis:
 - Na dinamização/acompanhamento, por parte dos recursos do serviço da Loja Social, bem como o apoio técnico de Eng.ª Agrária – técnico em Modo de Produção Biológico, na área vegetal.
 - Na área da produção, assegura-se a integração de pessoas beneficiárias de Rendimento Social de Inserção (RSI) mediante o incremento de Programas de serviço comunitário, com base na articulação com os técnicos de serviço social que efectuam atendimento descentralizado.

Artigo 6.º

Serviço Comunitário

Mediante compromisso assumido anteriormente pelas pessoas beneficiárias de RSI, promove-se no enquadramento da Horta Social o incremento de um Programa de Serviço Comunitário, que permite a estes cidadãos estarem ocupados e integrados,



MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

reforçando a seu desenvolvimento pessoal, bem como facultar-lhes a possibilidade de colaborarem no Bem Comum, através da também, sua responsabilização comunitária.

Artigo 7.º

Vigilância e Acompanhamento

Com estes pressupostos de follow-up, perspectiva-se a eficiência dos procedimentos a desenvolver no que concerne à produção de culturas hortícolas recorrendo às técnicas usadas na Agricultura Biológica, bem como a promoção de um espírito de equipa que pautado pela responsabilização das tarefas e pelo bom relacionamento entre os elementos da equipa de produção.

Artigo 8.º

Direitos

(das pessoas que integram o Programa de Serviço Comunitário)

As pessoas trabalhadoras neste âmbito, terão direito a:

- a) Serem tratadas com urbanidade;
- b) Frequentar uma acção de formação em Agricultura Biológica;
- c) Uso de equipamento adequado às tarefas a desenvolver;
- d) Aceder a um local colectivo de armazenamento de pequenas alfaiais agrícolas;
- e) Aceder ao composto comum, do qual podem utilizar o produto final;
- f) Serem beneficiários do apoio prestado pela Loja Social.

Artigo 9.º

Deveres

(das pessoas que integram o Programa de Serviço Comunitário)

As pessoas trabalhadoras neste âmbito, devem:

- a) Tratar com urbanidade todas as pessoas com quem se relacionem no âmbito do projecto;
- b) Cumprir as regras inerentes ao Modo de Produção Biológico;
- c) Utilizar e zelar pela boa conservação e manutenção do composto comum;



MUNICÍPIO DA PÓVOA DE LANHOSO

- d) Cumprir as regras de limpeza e imagem do local;
- e) Cumprir os horários de funcionamento estabelecidos;
- f) Garantir o asseio, segurança e bom uso do espaço da horta.

Artigo 10.º

Organização Geral do Recinto

A Horta Social abrange uma área de 5.000 m², dividida em diversos talhões consoante as culturas hortícolas.

Artigo 11.º

Destino dos Produtos Cultivados

Todos os produtos produzidos na Horta Social, serão posteriormente canalizados para os serviços da Loja Social, com vista a reforçar o apoio prestado por este serviço às famílias mais carenciadas do concelho e convenientemente referenciadas pelos técnicos que efectuem atendimento descentralizado no âmbito da Acção Social.

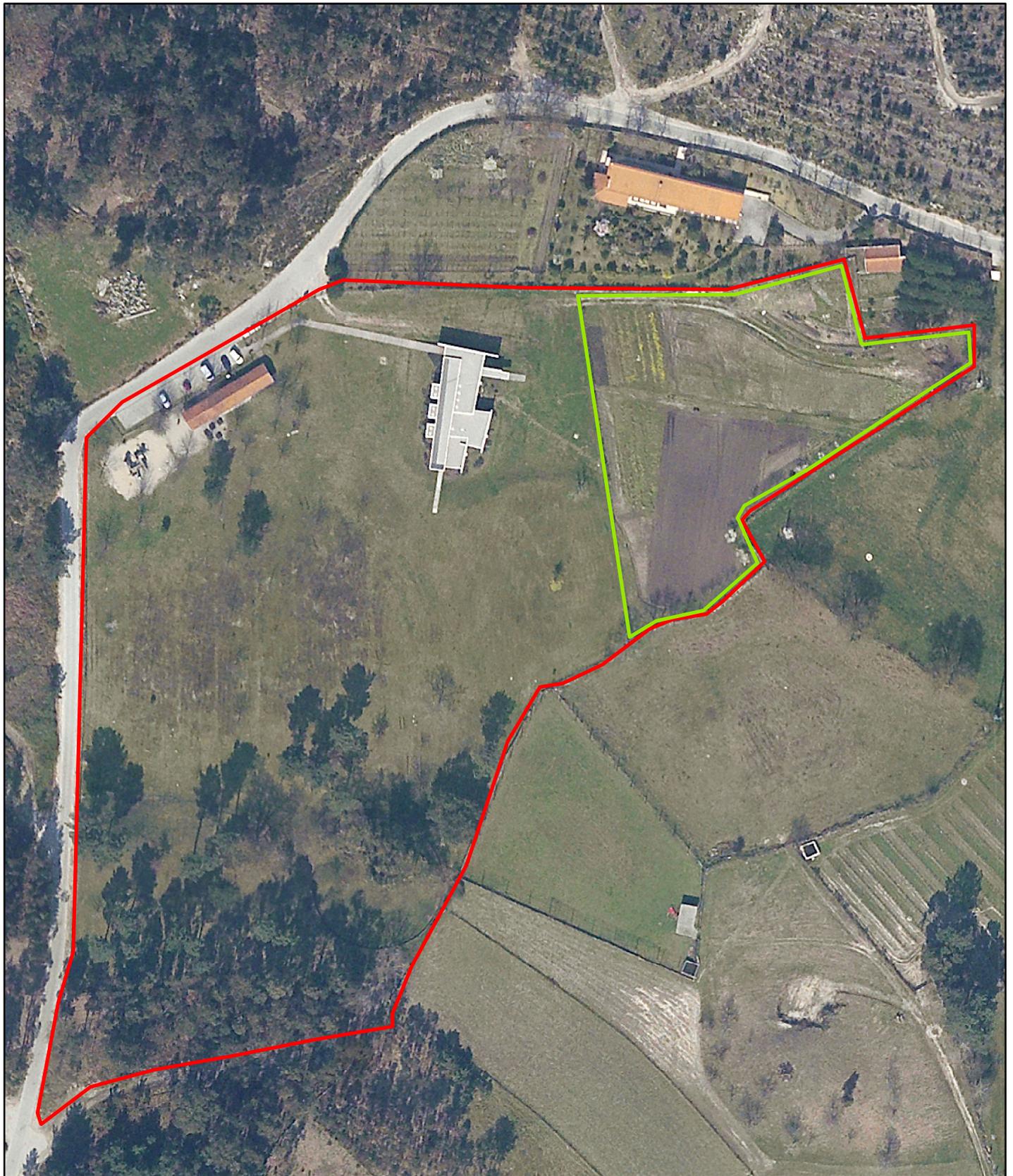
Artigo 12.º

Situações Omissas

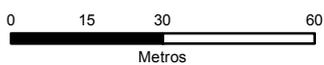
Considerando a possibilidade de lacunas ou situações omissas no presente regulamento, estas serão analisadas e deliberadas caso a caso, pelos serviços do Município envolvidos neste projecto.

Póvoa de Lanhoso, 03 de Maio de 2010

Anexo 2 – Ortofotomapa com a localização física das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, no parque do Carvalho de Calvos, freguesia de Calvos. Imagem cedida pelos serviços de sistemas geográficos de informação do Município, 2014.



Escala: 1:1.500



Legenda

-  Parque Carvalho de Calvos
-  Hortas Sociais

Anexo 3 – Questionário socio demográfico executado aos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, até Maio de 2015.

Data / Local:

Número:

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

1. Idade

_____anos

2. Género (Sexo)

Masculino Feminino

3. Agregado Familiar

Sozinho (a)

Família Com quantos elementos / Idades?

Família de acolhimento

4. Estado Civil

Solteiro (a)

Casado (a)

Divorciado (a)

Viúvo (a)

União de facto

Outro _____

5. Naturalidade?

Portuguesa Outra Qual? _____

6. Qual a sua **residência** (suficiente apenas a freguesia)?

7. Escolaridade

<input type="checkbox"/>	Analfabeto (a)
<input type="checkbox"/>	Sabe ler e escrever
<input type="checkbox"/>	1º Ciclo / Instrução primária
<input type="checkbox"/>	2º ciclo / 9º ano/ Antigo 5º ano
<input type="checkbox"/>	3º Ciclo /10º ao 11º ano / Antigo 7º ano
<input type="checkbox"/>	12º ano
<input type="checkbox"/>	Outro _____

8. Que **profissão ou profissões** já exerceu e durante quanto tempo (anos)?

Profissão	Duração (anos)

8.1 Neste momento, **qual é a sua situação?** _____

Caso seja beneficiário de rendimento social de inserção, há quanto tempo? _____

Caso esteja desempregado, há quanto tempo? _____

Caso esteja reformado, há quanto tempo? _____

9. Quais foram os **programas de assistência social** que já beneficiou e durante quanto tempo?

Programas de assistência social	Duração (anos)

10. Beneficia de algum **programa de assistência social neste momento**? Se sim, indique qual ou quais?

11. Rendimento mensal líquido

<input type="checkbox"/>	Entre 500 a 600 Euros mensais
<input type="checkbox"/>	Entre 400 a 500 Euros mensais
<input type="checkbox"/>	Entre 300 a 400 Euros mensais
<input type="checkbox"/>	Entre 200 a 300 Euros mensais
<input type="checkbox"/>	Entre 100 a 200 Euros mensais
<input type="checkbox"/>	Menos de 100 Euros mensais
<input type="checkbox"/>	Nenhum _____

12. Tipo de Habitação

<input type="checkbox"/>	Morada arrendada
<input type="checkbox"/>	Morada própria
<input type="checkbox"/>	Morada de familiares
<input type="checkbox"/>	Apartamento arrendado
<input type="checkbox"/>	Apartamento próprio
<input type="checkbox"/>	Habitação Social
<input type="checkbox"/>	Outro _____

13. Soube do projeto das Hortas Sociais **através de quem**?

- Assistente social
- Vizinhos
- Família
- Amigos
- Outro _____

Anexo 4 – Consentimento informado apresentado aos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, até Maio de 2015.

Consentimento informado

O atual trabalho de investigação, intitulado “**Estudo dos benefícios sociais, ambientais e económicos das Hortas Sociais Biológicas do Município da Póvoa de Lanhoso**”, insere-se no âmbito do curso de Mestrado em Agricultura Biológica da Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESA/IPVC). Este estudo tem como principal objetivo clarificar os benefícios obtidos pelos beneficiários que participam nas hortas sociais.

Pretendemos contribuir para um melhor conhecimento sobre este tema, sendo necessário, para tal, realizar entrevistas a um conjunto de beneficiários deste programa. É por isso que **a sua colaboração é fundamental**.

O resultado da investigação, orientada pela Professora Doutora Isabel Mourão da ESA/IPVC, será apresentado no final de 2015 podendo, se desejar, contactar a sua autora para conhecer os resultados obtidos.

Este estudo não lhe trará nenhuma despesa ou risco. As informações recolhidas serão efetuadas através de um questionário sociodemográfico e de uma entrevista com questões alusivas às hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso.

A sua participação neste estudo é voluntária e todos os dados recolhidos serão tratados de forma confidencial. A decisão de não tomar parte no estudo não pressupõe qualquer prejuízo. Os resultados de grupo poderão ser apresentados mais tarde e participantes nunca serão identificados de forma individual.

Depois de ouvir as explicações acima referidas, declaro que aceito participar nesta investigação.

Assinatura (ou rubrica): _____

Data: ____/____/ 2015

Anexo 5 – Guião da entrevista realizada aos 17 beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, até Maio de 2015.

GUIÃO PARA ENTREVISTA

1. Há **quanto tempo** está no projeto das hortas sociais da Póvoa de Lanhoso?
2. Com que **regularidade** participa nas tarefas das hortas?
3. Quais as **razões que o(a) levaram a integrar** este projeto?
4. Que **razões o(a) levam a manter** a sua participação nas Hortas?
5. Que benefícios acha que teve em termos de **bem-estar pessoal** desde que iniciou a sua participação nas Hortas Sociais?
6. Sente diferenças em relação à sua **saúde física** desde que iniciou a sua participação nas Hortas Sociais?
7. Sente diferenças em relação à **necessidade de recorrer a medicação** desde que iniciou a sua participação nas Hortas Sociais?
8. Ser voluntário num projeto destes ajuda-o(a) a nível das suas **relações com os outros**?
9. Sente diferenças em relação à sua capacidade/competência ao **nível da atenção, memória e aprendizagem**, desde que iniciou a sua participação nas Hortas Sociais? Em que medida?
10. Considera que os produtos da mercearia e da horta representam um **benefício económico**? Se sim, consegue quantificar em euros o valor da ajuda ou o valor que consegue poupar mensalmente?
11. Considera que os produtos da horta social representam algum **benefício a nível de saúde**? Que benefícios e porquê.
12. O que é que **gosta mais** neste projeto das Hortas Sociais?
13. Recorda-se de algum **momento em especial** que o(a) tenha marcado, enquanto beneficiário das Hortas Sociais?
14. Gostava que este projeto **continuasse**?
15. **Alterava** alguma coisa no projeto? Se sim, o que alteraria?

Anexo 6 – Descrição do método de extração dos nemátodes do solo para identificação e quantificação, realizado no departamento de Biologia da Universidade do Minho, 2013.

Departamento de Biologia da Universidade do Minho

Descrição do Método de Extração dos nemátodes do solo

Os nemátodes foram extraídos do solo segundo o método do tabuleiro de Whitehead e Hemming, modificado (Abrantes *et al.*, 1976). Este método permite a extração de nemátodes de amostras de solo pequenas ou relativamente grandes (100-300 cc) e é de fácil execução permitindo a obtenção de suspensões bastante límpidas; é eficaz para a recolha de nemátodes de pequenas dimensões, permitindo também recolher alguns nemátodes maiores e sendo assim vantajoso por permitir conhecer a diversidade existente num solo. Além disso não requer equipamento específico, permitindo sobretudo a extração de uma grande variedade de nemátodes móveis (Coyne *et al.*, 2007).

Método de extração

Procede-se inicialmente à mistura cautelosa do solo resultante da amostra composta. Seguidamente criva-se este solo, com movimentos suaves, através de um crivo de poro largo (0,5 mm de malha), para remoção de pedras, raízes e detritos, desfazendo também os torrões (Coyne *et al.*, 2007). Remove-se então uma subamostra de 100 cc deste solo, o qual é cuidadosamente espalhado sobre uma película de papel fino, permeável, suportada por uma rede de plástico colocada num tabuleiro, sem tocar no fundo. É então adicionada água da torneira ao fundo do tabuleiro de forma a ficar em contacto com o solo, mantendo a sua superfície humedecida mas sem ficar encharcado. O tabuleiro é mantido no laboratório, à temperatura ambiente, sem agitação, durante 48 horas. Após este período retira-se cuidadosamente a rede com o solo e verte-se a água, contendo os nemátodes, para um copo de vidro. Deixa-se assentar esta suspensão de nemátodes durante cerca de 1-3 horas para que estes se concentrem no fundo. Após este tempo a água sobrenadante é aspirada cuidadosamente até obtenção de um volume de apenas cerca de 10 ml. De cada situação (antes e após a cultura) na parcela estudada, foram processadas amostras de solo por três vezes, permitindo a identificação e a quantificação dos nemátodes em médias resultantes das três réplicas.

Anexo 7 - Quantidades de produtos hortícolas (kg) colhidos nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, entre julho de 2010 e dezembro de 2014.

Famílias	Culturas	2010	2011	2012	2013	2014	Quantidades totais por cultura	Quantidades por famílias
Aliáceas	Cebola	10	984	388	765	721	2868	2929
	Alho francês		21	25	11	4	61	
Asteráceas	Alface	2	5	117	36	11	171	171
Brássicas	Couve coração	2	7	23	98	135	265	1935
	Couve-galega	144	297	252	124	120	937	
	Grelos		52	41	21		114	
	Couve Penca			136	179	161	476	
	Couve nabiça	42	22	13	23	25	125	
	Nabos			18			18	
Cucurbitáceas	Meloa		18				18	1634
	Pepino	60	342		54	22	478	
	Abóbora	50	20	25	38	40	173	
	Curgete	112	478	136	123	116	965	
Fabáceas	Ervilha	8	12	18	12	6	56	1588
	Fava		30	240	32		302	
	Feijão-verde	149	204	331	205	341	1230	
Solanáceas	Batata	500	1250	1980	1900	2130	7760	8732
	Pimento	6	16	78	87	90	277	
	Tomate	236	139	167	78	58	678	
	Tomate Cherry			9	6	2	17	
Quenopodiáceas	Espinafre			10			10	10
Outras espécies (PAM'S)	Manjericão		5				5	5
kg colhidos em cada ano		1321	3902	4007	3792	3982		17004

Anexo 8 - Certificado e Licença nº 0112 / 2014 da CERTIPLANET – Certificação da Agricultura, Florestas e Pesca, entidade responsável pelo controlo e certificação dos produtos vegetais produzidos nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

CERTIFICADO DE CONFORMIDADE



Prova documental em conformidade com o n.º 1 do artigo 29.º do Regulamento (CE) n.º 854 / 2007

Número do Documento: 0112 / 2014 - PV

Página 1 de 1

Nome e endereço do operador:

CÂMARA MUNICIPAL DE
PÓVOA DE LANHOSO

AV. DA REPÚBLICA

4830 - 513 PÓVOA DE LANHOSO

Atividade principal: Produtor

Nome, endereço e número de código do organismo de controlo:

CERTIPLANET, LDA.

AV. PORTO DE PESCAS,
LOTE C - 15, 1.º C

2520 - 208 PENICHE

PT-BIO-04

Produtos Biológicos

FRAMBOESA, HORTÍCOLAS (diversas) e PLANTAS
AROMÁTICAS E MEDICINAIS (diversas).

Período de validade:
20-10-2014 a 20-01-2016

Data(s) do controlo(s):
04-08-2014

O presente documento é emitido com base no n.º 1 do artigo 29.º do Regulamento (CE) n.º 854 / 2007 e no Regulamento (CE) n.º 889 / 2008. O operador declarado submeteu as suas atividades a controlo e satisfaz os requisitos dos regulamentos referidos.

Data, local: aos 20-10-2014, em Peniche.

Assinatura em nome do organismo de controlo emissor:

OA-012-02



Certificação da Agricultura, Floresta e Pescas, Unip., Lda.
Av. do Porto de Pescas, Lote C - 15, 1.º C. P - 2520 - 208 Peniche - Portugal



CERTIBIONET
Certificação
Produtos

T. +351 - 262 789 005 - F. +351 - 262 789 514 certiplanet@sapo.pt - www.certiplanet.pt

LICENÇA

ATESTADO DE COMPROMISSO DO OPERADOR PARA O MODO DE PRODUÇÃO BIOLÓGICO



N.º 0112 / 2014 - PV

CÂMARA MUNICIPAL DE PÓVOA DE LANHOSO

AV. DA REPÚBLICA

4830 - 513 PÓVOA DE LANHOSO

O Organismo de Certificação CERTIPLANET, reconhecido sob o número PT-BIO-04, atesta que o operador acima referido:

- Está submetido ao regime de controlo previsto no REG. (CE) n.º 854 / 2007, do Conselho de 28 / 06 / 2007, modificado;
- Se comprometeu a respeitar as regras da produção biológica em vigor, para o período mencionado, em referência às unidades de produção e / ou preparação e / ou importação de produtos, por ele declaradas para o efeito.

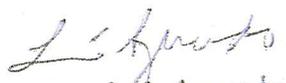
Esta Licença deverá ser acompanhada de um Certificado de Conformidade, com a indicação dos produtos certificados e da sua respetiva categoria, para comercialização de produtos biológicos.

Data de Emissão
20-10-2014

Data de Validade
20-01-2016

Pela CERTIPLANET,

O Resp. Certificação,


Luís Azevedo

*Este documento é propriedade exclusiva da CERTIPLANET e deve ser devolvido sob simples pedido.
Ele anula e substitui o emitido anteriormente, estando sujeito a eventual suspensão ou anulação.
Só tem validade o original assinado.*

OA-002-08



Anexo 9 – Vários documentos analisados no controlo anual para produtos vegetais produzidos em modo biológico, não transformados pela entidade certificadora nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos.

Quadro 1 - Programas de culturas, épocas de sementeiras, transplante e registo de datas de colheitas desde Outono / Inverno de 2014 à Primavera / Verão de 2015 nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso em MPB, em Calvos.

	Hortícolas	Sementeira	Transplantação	Colheitas	Origem sementes / plantas
Culturas de Primavera Verão- Ano de 2015	Couve penca		5 janeiro e 15 fevereiro	5,6, 17, 18março	Semente Própria e também adquirida à Germisem
	Couve nabiça	10 de outubro	10 e 11 novembro	4, 9, 20, 23,24 março	Semente própria
	Alface	Janeiro / Fevereiro	17 e 24 março	1, 11, 12, 16,17 de Junho	Semente própria e adquirida à Germisem. Semeada diretamente ao ar livre e transplantada para talhões.
	Feijão verde Tregar	21, 27 abril, 14 maio, 27 maio, 10, 11 junho,			Semente própria. Temos muita para cedência a outros produtores / hortas sociais em IPSS.
	Batata	10 abril			Adquirida à Sanorte (BIO)
	Cebola	12 dezembro	31 março/02 a 4, 15 a 23 de abril		Semente própria.
	Tomate	13 janeiro (morreram)e 18 março	11 Maio		Semente adquirida à Germisem. Semeado com aproveitamento de antigos frigoríficos (vantagem térmica)
	Curgete	13 março	24 abril	22,23 junho	Semente própria. Semeadas em tabuleiro durante uma ação de sensibilização e depois transplantadas
	Abóbora	16 abril			Semente própria. Semeadas diretamente.
	Alho francês	7 janeiro	11 Março	24 a 29 abril e de 5 a 8 maio	Semente própria. Semeado em camalhões ao ar livre (estilo viveiro) e transplantado.
	Couve nabiça	10 junho			Semente própria em abundância.
	Couve galega	5 novembro	10 abril		Semente própria
	Pepino	13 março	24 abril		Semente própria. Semeadas em tabuleiro durante uma ação de sensibilização e depois transplantadas
Couve penca	12 de dezembro	16 março	9 junho	Adquirida à Germisem	
Culturas Outono - Inverno 2014	Ervilha	Dezembro		18, 19, 20, 23, 25 maio	Adquirida à Germisem
	Cebola	12 de dezembro			Semente própria
	Couve nabiça	10 de outubro	10 e 11 novembro		Semente própria
	Alho francês	janeiro			Semente própria

	Couve penca	3 e 5 novembro e 12 dezembro			Semente própria
	Favas	22 e 27 de outubro		12, 13, 15 maio	Semente própria
	Couve galega	05 de novembro			Semente própria

Nota: As quantidades colhidas até dezembro de 2014 de todos os produtos hortícolas produzidos nas hortas sociais encontram-se no anexo 7.

Quadro 2 – Registo de fertilizações e tratamentos fitossanitários do caderno de campo das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em MPB, em Calvos, nos anos de 2014 e 2015.

Data (s)	Produtos aplicados	Dose (Quant. / ha)	Culturas (s)	Justificação
18/03/2014	Corbigran (Calcário Magnésiano)	15 sacos (30kg un. = 450Kg)	Hortícolas (0,5ha)	Correção da acidez do solo
4 a 6 /03/2014	Compostagem (Elaboração de pilha)	10m ³ / 0,5ha	Adubação fundo batata, cebolo, couve, tomate, viveiros ar livre, alho francês, ervilhas, alface	Apenas se usa composto. Não são adquiridos outros fertilizantes. Usamos folhas, relvas, restos de culturas, estilha de lenhas de poda, estrume de cavalo cedido por um produtor biológico (Casa de Requeixo, Frades, Póvoa de Lanhoso)
11 e 12 /03/2014	Composto	3m ³ / 0,15ha	Batata	Adubação de Fundo
24/03/2014	Aplicação composto	Restante que sobrou	Todas as hortícolas	Aplicação à superfície dado que o composto já estava muito maduro e seria bom para o desenvolvimento das plantas. A quantidade usada foi o que sobrou da batata.
15/04/2014	Elaboração de pilha de compostagem	10m ³ / 0,5ha		Necessidade para as hortícolas
26/05/2014	Calda bordalesa	1kg / 100 L água	Batatas	Míldio
20/06/2014	Calda bordalesa	1kg / 100 L água	Tomateiros e batatas	Míldio
28/10/2014	Incorporação de composto	5m ³ / 0,3ha	Em todo o terreno livre	Para a maioria das culturas
25/02/2015	Aplicação composto	0,5m ³ / 0,02 ha	Couve penca	Adubação de fundo para transplante
26/02 e 02/03/2015	Elaboração de pilha de compostagem + calcário corbigran	10m ³ / 0,5ha 90 kg		Necessidade para as hortícolas
06/03/2015	Corbigran (Calcário	11 sacos (30kg	Hortícolas	Correção da acidez do

	Magnesiano)	un. = 330Kg)	(0,5ha)	solo
06 / 03 / 2015	Aplicação composto	Restante que sobrou	Couve penca	Adubação aquando do transplante
13 e 16 /03/2015	Aplicação composto	Restante que sobrou	Couve penca	Adubação aquando do transplante
6,7,9 / 04 /2015	Aplicação composto	1 m ³ / 0,05ha	Cebola	Adubação aquando do transplante
10/04/2015	Aplicação composto	3m ³ / 0,15ha	Batata e couve galega	Adubação de Fundo
16, 17/04/2015	Aplicação composto	1 m ³ / 0,05ha	Cebola	Adubação aquando do transplante
20 a 24/ 04 / 2015	Aplicação composto	1 m ³ / 0,05ha	Cebola, curgete, pepino	Adubação
24/03/2015	Uso de composto	1m3 / 0,2 ha	Couve coração, alface, alho francês, couve penca	Sementeira em camalhões (Viveiros de ar livre)
03/04/2015	Calda bordalesa	0,5kg / 50 L água		Prevenção de míldio no cebolo
25/05/2015	Calda bordalesa	1kg / 100 L água	Batata	Prevenção de míldio na batata
12/06/2015	Colheita manual de larvas de escaravelho da batateira		Batata	Diminuição larvas antes de equacionar um tratamento
23/06/2015	Tratamento com <i>bacillus thurigiensis</i>	250g / 100 L água	Batata	Controlo das larvas jovens
23/06/2015	Tratamento com cobre (Kocide 35 DF)	200 g / 100 L água	Cebola, tomate, feijão, pepinos	Prevenção de míldio
24/06/2015	Aplicação composto	0,5 m ³ / 0,025 ha	Alface	Adubação aquando do transplante

Quadro 3 - Registos de compras dos fatores de produção utilizados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, entre 2014 e 2015.

Data Compra	Produtos Adquiridos	Quantidade	Fornecedor	Fatura /Venda dinheiro /Guia/ Nota de encomenda
23/01/2014	Batata semente Raja	3un. (60Kg)	SANORTE (importada da Holanda. Certificada BIO)	Fatura nº 14360
23/01/2014	Batata semente Agria	2un. (40Kg)	SANORTE (importada da Holanda. Certificada BIO)	Fatura nº 14360
20/03/2014	Corbigran	1350 kg (45 sacos)	Cooperativa Agrícola PVL	Nota de encomenda nº 536
25/04/2014	Couve Repolho Caramba (Bio)	- Tab 225 1 Uni	Biobrotar	FT/14 166

25/04/2014	Couve Repolho Coração de Boi (Bio)	- Tab 225 1 Uni	Biobrotar	FT/14 166
26/ 01/2015	Batata semente Agria	4 un. (80 kg)	SANORTE (importada da Holanda. Certificada BIO)	Fatura nº 23187
26/01/2015	Batata semente Alouette	2 un. (40Kg)	SANORTE (importada da Holanda. Certificada BIO)	Fatura nº 23187
11/03/2015	Sementes hortícolas	15 pacotes (4 kg total)	Germisem - sementes Ida.	Fatura nº 382 / 2015
08/06/2015	Calda bordalesa	6 pacotes (500g un.)	Cooperativa Agrícola PVL	Nota de encomenda nº 1023

Nota: Os fornecedores Eurobatata e Germisem constam da Base e Dados de Sementes biológica da DGADR (Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural).

Quadro 4 – Lista de fatores de produção e quantidades em stock em 2015 dos anos anteriores nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em MPB.

Fatores de produção dos anos anteriores	Quantidades existentes em stock
Sementes	
feijão	5 kg
ervilha	3 kg
couve nabiça	1 kg
funcho	0,5 kg
alface	0,2 kg
Produtos fitofarmacêuticos (Nome comercial)	
Kocide 35 DF	400 gr.
Presa (inseticida biológico – <i>Bacillus thuringiensis, var. kurstaki</i> 32 MUI/g, estirpe V-54.36)	250 gr
Calda bordalesa	2 kg
Corretivos agrícolas	
Corbigran (calcário magnésiano - corretivo agrícola alcalinizante)	480 kg

Anexo 10 - Distribuição do género pelos diferentes intervalos de idades dos beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, desde o início das hortas em 2010 até Maio de 2015.

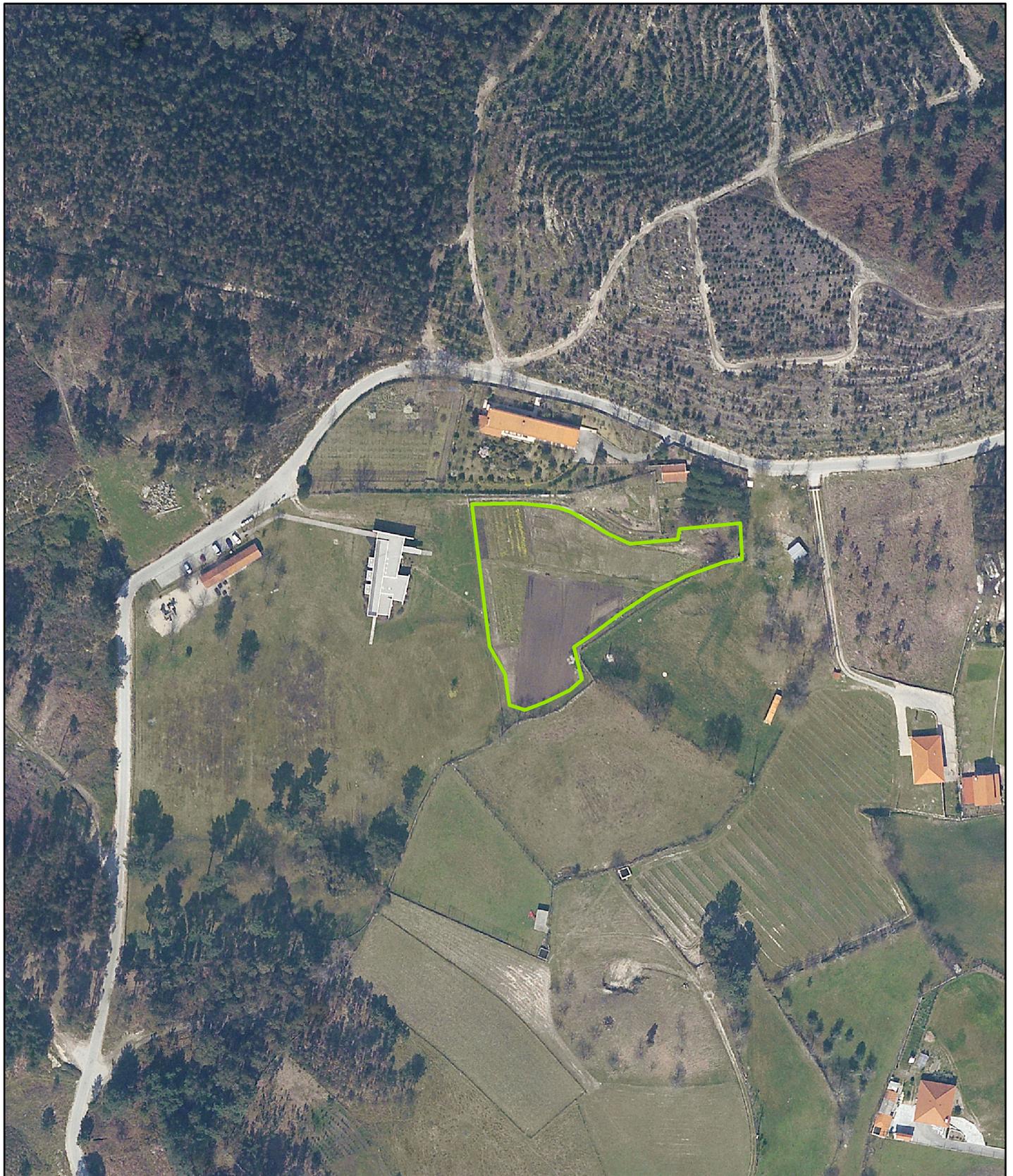
Quadro 1 – Distribuição do género pelos intervalos de idades dos beneficiários integrados nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos, no período 2010 – 2015.

Intervalos Idades	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
20/30	2	0	2	1	1	1	0	2	1	0	1	0
31/40	4	1	2	3	5	6	2	3	1	0	2	1
41/50	3	1	2	1	4	2	5	5	5	1	6	1
51-65	2	0	1	2	3	3	2	2	1	1	0	4
+ 65	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
Total	11	2	7	7	13	13	9	13	9	3	10	7

Legenda: F – feminino; M - masculino

Fonte: Serviços de Ação Social do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.

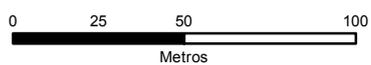
Anexo 11 – Área de cultivo das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, em Calvos. Imagem cedida pelos serviços de sistemas geográficos de informação do Município, 2014.



Legenda

 Hortas Sociais - Área de Cultivo 5000m²

Escala: 1:2.216



Anexo 12 - Exemplo de rotações plurianuais e algumas consociações utilizadas num talhão das hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso, entre 2013 e 2015, em Calvos.

Rotação das culturas	Famílias e culturas	Consociações culturais	Efeito
Primavera 1º ano	<i>Cabeça da rotação</i> Solanáceas (Batata, tomate, pimento)	Batata com couve galega. Tomate com curgete ou abóboras	Aproveitar melhor o terreno que fica com couve (para o Natal) depois da colheita da batata. No caso do tomate é o favorecimento da polinização com as flores da curgete.
Outono / Inverno 1º ano	Couves (Várias Variedades)	Beneficiam das aromáticas presentes todo o ano como o tomilho vulgar.	Repele a mosca da couve (<i>Phorbia brassicae</i>)
	Fabáceas (Favas, ervilhas de grão e de quebrar)		Enriquecimento do solo
Primavera 2º ano	Aliáceas (Cebola, alho francês)	Asteráceas (Alface)	Proteção fitossanitária
Outono / Inverno 2º ano	Adubo Verde (Aveia + Tremoço)		Enriquecimento do solo
Primavera 3º ano	Aliáceas (Cebola, alho francês). Fabáceas (Feijão Verde)	Asteráceas (Alface)	Proteção fitossanitária
Outono / Inverno 3º ano	Couves (Couve nabiça, nabos). Fabáceas (Favas)	Beneficiam das aromáticas presentes todo o ano como o tomilho vulgar.	Repele a mosca da couve (<i>Phorbia brassicae</i>)

Nota: Há sempre aplicação de composto entre cada cultura.

Anexo 13 – Boletins de análises às 4 amostras de solo colhidas nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso a 23 de Abril de 2014, Calvos.



FICHA INFORMATIVA DE AMOSTRA DE TERRA

Informação Sobre a Origem da Amostra de Terra

Data de Colheita	23-04-2014
Referência	Hortas 1_2 ^a via
Propriedade	ESAPL_MAB
Lugar	Mosteiro
Freguesia	4990-706
Concelho	Ponte de Lima
Profundidade (cm)	
Cultura a realizar	
Produção esperada	
Área do campo:	
Ultima Cultura	

Textura: Método Manual

pH: Extracto em água

Matéria orgânica: Colorimétrico

P2O5: Método colorimétrico Egner-Rien/H2O

K2O: Fotometria de chama Egner-Rien/H2O

% N Total : Kjeldahl

Ca e Mg: Absorção atómica

Azoto Mineral (Nmin)ppm: Extracto H2O 1/5 e electrodo de iões selectivo

Micronutrientes - Lakanen - SAA

Telefone

Contribuinte nº

Data entrega

p' O responsável

Informação do Laboratório

Data de Recepção	25-04-2014
nº Laboratório	331/2014

Análise	Resultado	Observação
Textura	Mediana	
pH (H2O)	5,5	Ácido
M.Org. (%)	3,4	Médio
P2O5 (ug.g-1)	110	Médio
K2O (ug.g-1)	280	Muito Alto

B (ug.g-1)		
Cond.Eléct.(mS.cm-1)	0,35	
% N Total	0,12	
N(min)ug.g-1		
N.NH4 (ug.g-1)		
Ca (ug.g-1)	941	
Mg (ug.g-1)	129	Muito Alto
Fe (ug.g-1)		
Cu (ug.g-1)		
Zn (ug.g-1)		
Mn (ug.g-1)		

Bases de troca

Ca cmolc.Kg-1

Mg cmolc.Kg-1

K cmolc.Kg-1

Na cmolc.Kg-1

Acidez/Al

CTC cmolc.Kg-1

GST %

Granulometria

> 2 mm (%)

0,02-2 mm (%)

0,002-0,02 mm (%)

<0,002 mm (%)



FICHA INFORMATIVA DE AMOSTRA DE TERRA

Informação Sobre a Origem da Amostra de Terra

Data de Colheita	23-04-2014
Referência	Hortas 2_2ªvia
Propriedade	ESAPL_MAB
Lugar	Mosteiro
Freguesia	4990-706
Concelho	Ponte de Lima
Profundidade (cm)	
Cultura a realizar	
Produção esperada	
Área do campo:	
Ultima Cultura	

Textura: Método Manual

pH: Extracto em água

Matéria orgânica: Colorimétrico

P2O5: Método colorimétrico Egner-Rien/H2O

K2O: Fotometria de chama Egner-Rien/H2O

% N Total : Kjeldahl

Ca e Mg: Absorção atómica

Azoto Mineral (Nmin)ppm: Extracto H2O 1/5 e electrodo de iões selectivo

Micronutrientes - Lakanen - SAA

Telefone

Contribuinte nº

Data entrega

p' O responsável

Informação do Laboratório

Data de Recepção	25-04-2014
nº Laboratório	332/2014

Análise	Resultado	Observação
Textura	Mediana	
pH (H2O)	5,5	Ácido
M.Org. (%)	3,6	Médio
P2O5 (ug.g-1)	95	Médio
K2O (ug.g-1)	240	Muito Alto

B (ug.g-1)		
Cond.Eléct.(mS.cm-1)	0,32	
% N Total	0,13	
N(min)ug.g-1		
N.NH4 (ug.g-1)		
Ca (ug.g-1)	1379	
Mg (ug.g-1)	121	Alto
Fe (ug.g-1)		
Cu (ug.g-1)		
Zn (ug.g-1)		
Mn (ug.g-1)		

Bases de troca

Ca cmolc.Kg-1		
Mg cmolc.Kg-1		
K cmolc.Kg-1		
Na cmolc.Kg-1		
Acidez/Al		
CTC cmolc.Kg-1		
GST %		

Granulometria

> 2 mm (%)		
0,02-2 mm (%)		
0,002-0,02 mm (%)		
<0,002 mm (%)		



FICHA INFORMATIVA DE AMOSTRA DE TERRA

Informação Sobre a Origem da Amostra de Terra

Data de Colheita	23-04-2014
Referência	Hortas 3_2ª via
Propriedade	ESAPL_MAB
Lugar	Mosteiro
Freguesia	4990-706
Concelho	Ponte de Lima
Profundidade (cm)	
Cultura a realizar	
Produção esperada	
Área do campo:	
Ultima Cultura	

Textura: Método Manual

pH: Extracto em água

Matéria orgânica: Colorimétrico

P2O5: Método colorimétrico Egner-Rien/H2O

K2O: Fotometria de chama Egner-Rien/H2O

% N Total : Kjeldahl

Ca e Mg: Absorção atómica

Azoto Mineral (Nmin)ppm: Extracto H2O 1/5 e electrodo de iões selectivo

Micronutrientes - Lakanen - SAA

Telefone

Contribuinte nº

Data entrega 02-05-2014

p' O responsável

Informação do Laboratório

Data de Recepção	25-04-2014
nº Laboratório	333/2014

Análise	Resultado	Observação
Textura	Mediana	
pH (H2O)	5,3	Ácido
M.Org. (%)	4,4	Alto
P2O5 (ug.g-1)	131	Médio
K2O (ug.g-1)	231	Muito Alto

B (ug.g-1)		
Cond.Eléct.(mS.cm-1)	0,30	
% N Total	0,14	
N(min)ug.g-1		
N.NH4 (ug.g-1)		
Ca (ug.g-1)	944	
Mg (ug.g-1)	124	Alto
Fe (ug.g-1)		
Cu (ug.g-1)		
Zn (ug.g-1)		
Mn (ug.g-1)		

Bases de troca

Ca cmolc.Kg-1

Mg cmolc.Kg-1

K cmolc.Kg-1

Na cmolc.Kg-1

Acidez/Al

CTC cmolc.Kg-1

GST %

Granulometria

> 2 mm (%)

0,02-2 mm (%)

0,002-0,02 mm (%)

<0,002 mm (%)



FICHA INFORMATIVA DE AMOSTRA DE TERRA

Informação Sobre a Origem da Amostra de Terra

Data de Colheita	23-04-2014
Referência	Hortas 4_2ª via
Propriedade	ESAPL_MAB
Lugar	Mosteiro
Freguesia	4990-706
Concelho	Ponte de Lima
Profundidade (cm)	
Cultura a realizar	
Produção esperada	
Área do campo:	
Ultima Cultura	

Textura: Método Manual

pH: Extracto em água

Matéria orgânica: Colorimétrico

P2O5: Método colorimétrico Egner-Rien/H2O

K2O: Fotometria de chama Egner-Rien/H2O

% N Total : Kjeldahl

Ca e Mg: Absorção atómica

Azoto Mineral (Nmin)ppm: Extracto H2O 1/5 e electrodo de iões selectivo

Micronutrientes - Lakanen - SAA

Telefone

Contribuinte nº

Data entrega 02-05-2014

p' O responsável

Informação do Laboratório

Data de Recepção	25-04-2014
nº Laboratório	334/2014

Análise	Resultado	Observação
Textura	Mediana	
pH (H2O)	5,5	Ácido
M.Org. (%)	4,1	Alto
P2O5 (ug.g-1)	105	Médio
K2O (ug.g-1)	239	Muito Alto

B (ug.g-1)		
Cond.Eléct.(mS.cm-1)	0,34	
% N Total	0,13	
N(min)ug.g-1		
N.NH4 (ug.g-1)		
Ca (ug.g-1)	2556	
Mg (ug.g-1)	140	Muito Alto
Fe (ug.g-1)		
Cu (ug.g-1)		
Zn (ug.g-1)		
Mn (ug.g-1)		

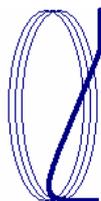
Bases de troca

Ca cmolc.Kg-1		
Mg cmolc.Kg-1		
K cmolc.Kg-1		
Na cmolc.Kg-1		
Acidez/Al		
CTC cmolc.Kg-1		
GST %		

Granulometria

> 2 mm (%)		
0,02-2 mm (%)		
0,002-0,02 mm (%)		
<0,002 mm (%)		

Anexo 14 – Boletins de análises às 4 amostras de água de rega colhidas nas hortas sociais do Município da Póvoa de Lanhoso a 23 de Abril de 2014, Calvos.

**IDEALQ****Investigação, Desenvolvimento e Análises
em Laboratórios de Química**Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

BOLETIM ANALÍTICO N.º 02. 14. 04.019

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE			
Requerente:	Natália Costa		
Cliente:	Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso		
Morada:	Avenida da República	Cód. Postal:	4830- 513 Localidade: Póvoa de Lanhoso
IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS			
Tipo de Amostra:	Água.		
Código da Amostra:	Descrição da Amostra:		
02. 14. 0027	Água de rega - 1.		
Tipo de Amostragem:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontual <input type="checkbox"/> Composta	Data da Amostragem:	_____
Efectuada por:	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Laboratório	Responsável:	Cliente
Data da Recepção:	28/ 04 / 2014	Período de realização das análises:	28/ 04 / 2014

Parâmetros	Método Analítico	Resultados	Valor Paramétrico ¹
pH/Temperatura (°C)	SMEWW (4500 H ⁺ -B + 2550-B)	5,69 (18,6 °C)	≥ 6,5 e ≤ 9,0 ²
Condutividade (µS/cm)/ Temperatura (°C)	SMEWW (2510-B + 2550-B)	129 (19,1 °C)	2 500 a 20 °C
Nitratos (mg N/L)	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ -B	5,89	-
(mg NO ₃ ⁻ /L)		26,1	50
Nitritos (mg N/L)	SMEWW 4500 NO ₂ ⁻ -B	< 4,2 × 10 ⁻³	-
(mg NO ₂ ⁻ /L)		< 1,4 × 10 ⁻²	0,5
Azoto Amoniacal (mg N/L)	ISO 7150-1: 1984	< 3,5 × 10 ⁻²	-
(mg NH ₄ ⁺ /L)		< 4,5 × 10 ⁻²	0,50

OBSERVAÇÕES:

Os ensaios assinalados com (*) são ensaios subcontratados.

¹ Valor Paramétrico (valor máximo admissível) - (DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto). Apesar da amostra de água analisada se destinar à rega, os valores apresentados referem-se à qualidade da água destinada ao consumo humano.

² De acordo com o DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto, o valor mínimo de pH pode ser reduzido para 4,5 unidades, para água sem gás contida em garrafa ou outros recipientes. Para a água, em garrafas ou outros recipientes, naturalmente rica ou artificialmente enriquecida em dióxido de carbono, o valor mínimo de pH pode ser mais baixo. Ainda, de acordo com o referido Decreto-Lei, a água deve ser desejavelmente equilibrada. Para verificar esta propriedade, e assim, justificar o valor de pH, fora do intervalo do valor paramétrico, deve ser determinado o Índice de Langelier, para o qual é necessário conhecer o resultado dos parâmetros cálcio (Ca), sólidos dissolvidos totais (SDT) e alcalinidade.

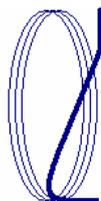
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução, total ou parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

Data de Emissão: 06 / 05 / 2014

Coordenador Técnico

Técnico Analista Principal

**IDEALQ****Investigação, Desenvolvimento e Análises
em Laboratórios de Química**Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

BOLETIM ANALÍTICO N.º 02. 14. 04.020

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE			
Requerente:	Natália Costa		
Cliente:	Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso		
Morada:	Avenida da República	Cód. Postal:	4830- 513 Localidade: Póvoa de Lanhoso
IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS			
Tipo de Amostra:	Água.		
Código da Amostra:	Descrição da Amostra:		
02. 14. 0028	Água de rega - 2.		
Tipo de Amostragem:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontual <input type="checkbox"/> Composta	Data da Amostragem:	_____
Efectuada por:	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Laboratório	Responsável:	Cliente
Data da Recepção:	28/ 04 / 2014	Período de realização das análises:	28/ 04 / 2014

Parâmetros	Método Analítico	Resultados	Valor Paramétrico ¹
pH/Temperatura (°C)	SMEWW (4500 H ⁺ -B + 2550-B)	5,70 (18,3 °C)	≥ 6,5 e ≤ 9,0 ²
Condutividade (µS/cm)/ Temperatura (°C)	SMEWW (2510-B + 2550-B)	125 (18,9 °C)	2 500 a 20 °C
Nitratos (mg N/L) (mg NO ₃ ⁻ /L)	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ -B	5,92 26,2	- 50
Nitritos (mg N/L) (mg NO ₂ ⁻ /L)	SMEWW 4500 NO ₂ ⁻ -B	< 4,2 × 10 ⁻³ < 1,4 × 10 ⁻²	- 0,5
Azoto Amoniacal (mg N/L) (mg NH ₄ ⁺ /L)	ISO 7150-1: 1984	0,041 0,053	- 0,50

OBSERVAÇÕES:

Os ensaios assinalados com (*) são ensaios subcontratados.

¹ Valor Paramétrico (valor máximo admissível) - (DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto). Apesar da amostra de água analisada se destinar à rega, os valores apresentados referem-se à qualidade da água destinada ao consumo humano.

² De acordo com o DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto, o valor mínimo de pH pode ser reduzido para 4,5 unidades, para água sem gás contida em garrafa ou outros recipientes. Para a água, em garrafas ou outros recipientes, naturalmente rica ou artificialmente enriquecida em dióxido de carbono, o valor mínimo de pH pode ser mais baixo. Ainda, de acordo com o referido Decreto-Lei, a água deve ser desejavelmente equilibrada. Para verificar esta propriedade, e assim, justificar o valor de pH, fora do intervalo do valor paramétrico, deve ser determinado o Índice de Langelier, para o qual é necessário conhecer o resultado dos parâmetros cálcio (Ca), sólidos dissolvidos totais (SDT) e alcalinidade.

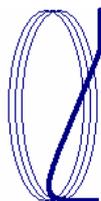
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução, total ou parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

Data de Emissão: 06 / 05 / 2014

Coordenador Técnico

Técnico Analista Principal

**IDEALQ****Investigação, Desenvolvimento e Análises
em Laboratórios de Química**Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

BOLETIM ANALÍTICO N.º 02. 14. 04.021

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE			
Requerente:	Natália Costa		
Cliente:	Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso		
Morada:	Avenida da República	Cód. Postal:	4830- 513 Localidade: Póvoa de Lanhoso
IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS			
Tipo de Amostra:	Água.		
Código da Amostra:	Descrição da Amostra:		
02. 14. 0029	Água de rega - 3.		
Tipo de Amostragem:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontual <input type="checkbox"/> Composta	Data da Amostragem:	_____
Efectuada por:	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Laboratório	Responsável:	Cliente
Data da Recepção:	28/ 04 / 2014	Período de realização das análises:	28/ 04 / 2014

Parâmetros	Método Analítico	Resultados	Valor Paramétrico ¹
pH/Temperatura (°C)	SMEWW (4500 H ⁺ -B + 2550-B)	5,68 (18,2 °C)	≥ 6,5 e ≤ 9,0 ²
Condutividade (µS/cm)/ Temperatura (°C)	SMEWW (2510-B + 2550-B)	129 (18,7 °C)	2 500 a 20 °C
Nitratos (mg N/L)	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ -B	5,93	-
(mg NO ₃ ⁻ /L)		26,2	50
Nitritos (mg N/L)	SMEWW 4500 NO ₂ ⁻ -B	< 4,2 × 10 ⁻³	-
(mg NO ₂ ⁻ /L)		< 1,4 × 10 ⁻²	0,5
Azoto Amoniacal (mg N/L)	ISO 7150-1: 1984	0,035	-
(mg NH ₄ ⁺ /L)		0,046	0,50

OBSERVAÇÕES:

Os ensaios assinalados com (*) são ensaios subcontratados.

¹ Valor Paramétrico (valor máximo admissível) - (DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto). Apesar da amostra de água analisada se destinar à rega, os valores apresentados referem-se à qualidade da água destinada ao consumo humano.² De acordo com o DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto, o valor mínimo de pH pode ser reduzido para 4,5 unidades, para água sem gás contida em garrafa ou outros recipientes. Para a água, em garrafas ou outros recipientes, naturalmente rica ou artificialmente enriquecida em dióxido de carbono, o valor mínimo de pH pode ser mais baixo. Ainda, de acordo com o referido Decreto-Lei, a água deve ser desejavelmente equilibrada. Para verificar esta propriedade, e assim, justificar o valor de pH, fora do intervalo do valor paramétrico, deve ser determinado o Índice de Langelier, para o qual é necessário conhecer o resultado dos parâmetros cálcio (Ca), sólidos dissolvidos totais (SDT) e alcalinidade.

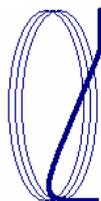
Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução, total ou parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

Data de Emissão: 06 / 05 / 2014

Coordenador Técnico

Técnico Analista Principal

**IDEALQ****Investigação, Desenvolvimento e Análises
em Laboratórios de Química**Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Instituto Politécnico de Viana do Castelo

BOLETIM ANALÍTICO N.º 02. 14. 04.022

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE			
Requerente:	Natália Costa		
Cliente:	Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso		
Morada:	Avenida da República	Cód. Postal:	4830- 513 Localidade: Póvoa de Lanhoso
IDENTIFICAÇÃO DAS AMOSTRAS			
Tipo de Amostra:	Água.		
Código da Amostra:	Descrição da Amostra:		
02. 14. 0030	Água de rega - 4.		
Tipo de Amostragem:	<input checked="" type="checkbox"/> Pontual <input type="checkbox"/> Composta	Data da Amostragem:	_____
Efectuada por:	<input checked="" type="checkbox"/> Cliente <input type="checkbox"/> Laboratório	Responsável:	Cliente
Data da Recepção:	28/ 04 / 2014	Período de realização das análises:	28/ 04 / 2014

Parâmetros	Método Analítico	Resultados	Valor Paramétrico ¹
pH/Temperatura (°C)	SMEWW (4500 H ⁺ -B + 2550-B)	5,73 (18,4 °C)	≥ 6,5 e ≤ 9,0 ²
Condutividade (µS/cm)/ Temperatura (°C)	SMEWW (2510-B + 2550-B)	126 (18,8 °C)	2 500 a 20 °C
Nitratos (mg N/L)	SMEWW 4500 NO ₃ ⁻ -B	5,94	-
(mg NO ₃ ⁻ /L)		26,3	50
Nitritos (mg N/L)	SMEWW 4500 NO ₂ ⁻ -B	< 4,2 × 10 ⁻³	-
(mg NO ₂ ⁻ /L)		< 1,4 × 10 ⁻²	0,5
Azoto Amoniacal (mg N/L)	ISO 7150-1: 1984	< 3,5 × 10 ⁻²	-
(mg NH ₄ ⁺ /L)		< 4,5 × 10 ⁻²	0,50

OBSERVAÇÕES:

Os ensaios assinalados com (*) são ensaios subcontratados.

¹ Valor Paramétrico (valor máximo admissível) - (DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto). Apesar da amostra de água analisada se destinar à rega, os valores apresentados referem-se à qualidade da água destinada ao consumo humano.

² De acordo com o DL n.º 306/2007 de 27 de Agosto, o valor mínimo de pH pode ser reduzido para 4,5 unidades, para água sem gás contida em garrafa ou outros recipientes. Para a água, em garrafas ou outros recipientes, naturalmente rica ou artificialmente enriquecida em dióxido de carbono, o valor mínimo de pH pode ser mais baixo. Ainda, de acordo com o referido Decreto-Lei, a água deve ser desejavelmente equilibrada. Para verificar esta propriedade, e assim, justificar o valor de pH, fora do intervalo do valor paramétrico, deve ser determinado o Índice de Langelier, para o qual é necessário conhecer o resultado dos parâmetros cálcio (Ca), sólidos dissolvidos totais (SDT) e alcalinidade.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente à amostra designada neste Boletim

Proibida a reprodução, total ou parcial deste documento, salvo autorização expressa do Laboratório.

Data de Emissão: 06 / 05 / 2014

Coordenador Técnico

Técnico Analista Principal

Anexo 15 – Constituição de um cabaz individual com quantidades, produto (s) e valor individual (euros) assim como o valor total de referência do cabaz pelo Município da Póvoa de Lanhoso para se cumprir a ajuda alimentar aos agregados familiares carenciados do concelho.

Quadro 1 – Descrição da constituição de um cabaz de produtos de mercearia para uma pessoa apoiada pelos serviços de ação social do Município da Póvoa de Lanhoso.

Valor referência para um cabaz individual (1 pessoa)		
Quantidade	Produto(s)	valor
2	leite	1.10 €
2	arroz	1.20 €
2	massa	1.00 €
1	óleo	1.25 €
1	azeite	2.30 €
2	bolachas	0.50 €
1	cevada/nesquik	1.75 €
1	cereais	1.00 €
1	açúcar	1.10 €
1	farinha	0.40 €
1	feijão	0.60 €
1	grão	0.60 €
2	enlatados (salsicha, atum ou sardinha)	1.50 €
Valor do cabaz		14.30 €

Fonte: Serviços de Ação Social do Município da Póvoa de Lanhoso, 2015.