



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Susana Cristina Amorim Rodrigues

UM MODELO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE REDES DE
HORTAS URBANAS

Mestrado em Gestão Ambiental e Ordenamento do território

Trabalho efectuado sob a orientação da
Professora Maria Gabriela Dias

Dezembro de 2012

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

Para ti, que de espírito calmo e ponderado,
soubeste sempre ouvir-me.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO.....	v
ABSTRACT	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	vii
LISTA DE QUADROS	viii
LISTA DE FIGURAS	ix
INTRODUÇÃO.....	1
1.AGRICULTURA URBANA.....	3
1.1. Noção.....	3
1.2. Benefícios	5
1.2.1. Ambientais.....	5
1.2.2. Sociais.....	8
1.2.3. Económicos	9
1.3. Riscos associados à prática da AU	10
1.3.1. A AU e a proximidade a redes rodoviárias.....	12
1.4. Modalidades no Desenvolvimento da AU.....	14
1.4.1. Hortas Comunitárias	15
1.4.2. Hortas Biológicas Urbanas	16
1.4.3. Hortas Pedagógicas	18
1.4.4. Hortas em Estabelecimentos Prisionais – Caso de Estudo Estabelecimento Prisional de Setúbal	19
1.4.5. Horta da Esperança – Associação dos Albergues Noturnos de Lisboa (AANL)	21
1.5. Distintos movimentos que promovem o incremento da actividade da AU	22
1.5.1. Permacultura.....	23
1.5.2. Transitions towns.....	25

1.6. A prática da AU	26
1.6.1. Na Europa	27
1.6.2. Diferenças/Análise comparativa de Londres e Sófia.....	31
1.6.3. Em Portugal	32
1.7. A AU no contexto da Estrutura Ecológica Urbana (EEU)	37
1.7.1. As vantagens das HU em relação aos EV.....	41
1.8. Métodos e estratégias na gestão e planeamento da AU	43
1.8.1. A Agricultura Urbana como um elemento essencial da Estrutura Ecológica (EE)..	45
1.8.2. Integração da agricultura urbana no planeamento urbano	48
1.8.3. Princípios e critérios de implementação de Agricultura Urbana.....	50
1.9. Desafios	54
1.9.1. Desafio da AU	55
1.10. Síntese do capítulo.....	58
2. MATERIAIS E MÉTODOS.....	61
2.1. Objectivos.....	61
2.2. Materiais e Métodos	62
1º Elaboração do Inquérito	63
2º Selecção das Variáveis a considerar.....	64
3ª Sistematização da informação relativa a variáveis a considerar	67
4º Levantamento das Pre-existências/Hortas Espontâneas.....	82
5º Operações de análise espacial utilizada.....	82
6º Modelo para a implementação de uma Rede de Hortas Urbanas.....	84
3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....	86
3.1. Análise de Pré-existências	86
3.2. Auscultação da opinião dos residentes do município do Seixal relativamente à prática da AU	87
3.2.1. Dados Pessoais dos Inquiridos	87

3.2.2. Questões destinadas a todos os inquiridos.....	92
3.2.3. Questões destinadas apenas a pessoas que praticam AU	96
3.2.4. Questões destinadas a pessoas que embora não pratiquem AU gostariam de o fazer	104
3.2.5. Reflexão Sobre os Resultados	107
3.3. Obtenção do Mapa Final	108
3.3.1. Cartografia de Potencial Agrícola	109
3.3.2. Cartografia de Ordenamento	110
3.3.3. Cartografia de Potencial Antrópico	111
3.3.4. Cartografia de Riscos.....	112
3.3.5. Cadastro/Património Fundiário	113
3.3.6. Cartografia de Localização da Rede de Hortas Urbanas	114
3.3.7. Cartografia de Localização da Rede de Hortas Urbanas - Final.....	114
3.4. Contributo para um Plano de Gestão – Linhas Programáticas	117
3.4.1. Pré-existências	117
3.4.2. Hortas Urbanas Coletivas a criar	118
3.4.3. Proposta da melhoria do <i>Continuum naturale</i>	118
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	120
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123

AGRADECIMENTOS

Deixo aqui expressos os meus sinceros agradecimentos pelo apoio de algumas pessoas, que contribuíram directa ou indirectamente para a execução deste estágio.

Agradeço à Câmara Municipal do Seixal (CMS), na pessoa da Arquitecta Paisagista Sónia Lança, pela oportunidade de realização deste estágio nos serviços da Câmara, e a toda a equipa técnica da Divisão de Ambiente e Sustentabilidade (DAS).

Os meus sinceros agradecimentos à Arquitecta Paisagista Maria Gabriela Dias, Orientadora Interna, pela orientação, disponibilidade e amabilidade prestada face às dúvidas que foram surgindo ao longo de todo o estágio.

Não posso esquecer de agradecer à minha família, em especial aos meus pais, à minha avó e ao meu padrinho, que sempre me incentivaram, mesmo nos momentos em que a vida não colaborou.

Aos meus amigos, em especial à Sónia Mateus, Rui Silva e Maria João Rosa, fica o meu muito obrigada, pela amizade e apoio transmitidos ao longo deste percurso.

E para ti, que entraste na minha vida na última fase deste percurso, fica um agradecimento especial.

RESUMO

A agricultura urbana é uma atividade que deve ser assumida como uma estratégia-chave no modelo de desenvolvimento urbano. Os espaços destinados àquela actividade, e em especial as hortas urbanas, destacam-se pelos serviços ecossistémicos que lhe estão associados. São por isso, elementos estruturantes na implementação da Estrutura Ecológica Urbana (EEU), no âmbito dos Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Este estágio/projecto, desenvolvido na Divisão de Ambiente e Sustentabilidade (DAS) da Câmara Municipal do Seixal (CMS), tem como principal objetivo a concepção de um modelo/metodologia com vista à implementação de uma Rede de Hortas Urbanas de utilização coletiva e sua aplicação ao Município do Seixal.

Neste estudo foi analisado todo o Concelho do Seixal, que se focou não só numa avaliação ao potencial bio-físico do concelho, como também no estudo de outras variáveis socio-económicas fundamentais para o planeamento daquela Rede.

Um trabalho de campo sistemático, assim como consultas junto de utilizadores e potenciais utilizadores (inquéritos), foi sendo acompanhado por um conjunto de operações de análise espacial, que permitiram o estudo e selecção de locais mais apropriados para o desenvolvimento da atividade agrícola em espaço urbano. Entre as variáveis que mais determinaram a avaliação multicritério inclui-se a natureza e aptidão dos solos, localização, pré-existências de hortas de utilização colectiva, áreas naturalizadas e outros requisitos de funcionamento, designadamente disponibilidade de rede de abastecimento de água, os riscos condicionantes, nomeadamente a rede viária e ferroviária.

A Rede de Hortas Colectivas proposta para o Município do Seixal é assim constituída por 11 espaços, que ocupam cerca de 40% território do concelho (3862 ha). As áreas com maior aptidão para a prática da AU estão localizadas nas freguesias de Amora, Corroios e Fernão Ferro.

Palavras-chave: *Agricultura Urbana, Hortas Urbanas Coletivas, Espaços Verdes Urbanos, Estrutura Ecológica Urbana.*

ABSTRACT

Urban agriculture is an activity that must be assumed as a key strategy in urban development model. The spaces for this activity and in particular the urban gardens, distinguished by ecosystem services associated therewith. They are therefore structuring elements in the implementation of Urban Ecological Structure, under the Municipal Plans Planning.

This internship / project, developed at the Division of Environment and Sustentabilidade of the Municipality of Seixal, the main objective is to design a model / methodology for the implementation of a network of urban gardens collective and use their application to the Municipality of Seixal.

This study analyzed the entire Municipality of Seixal, which focused not only on an assessment of the potential bio-physical the county, as well as the study of other socio-economic variables central to the planning of that network.

A systematic field work, as well as consultations with users and potential users (surveys), which was accompanied by a set of spatial analysis operations, which allowed the study and selection of appropriate locations for the development of agriculture in urban space. Among the variables that determined the most multicriteria evaluation include the nature and suitability of soils, location, pre-existing use of collective gardens, naturalized areas and other operational requirements, including network availability of water supply, the risks conditions, including roads and rail.

The Collective Gardens Network proposal for the City of Seixal is constituted by 11 spaces, which occupy about 40% of the territory of the municipality (3862 ha). Areas with higher fitness to practice the AU parishes are located in Amora, Corroios and Fernão Ferro.

Keywords: Urban Agriculture, Urban Gardens Collective, Urban Green Spaces, Urban Ecological Structure.

Dezembro de 2012

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AANL – Associação de Albergues Noturnos de Lisboa

AML – Área Metropolitana de Lisboa

AU – Agricultura Urbana

CMS – Câmara Municipal do Seixal

CO₂ – Dióxido de Carbono

DEV – Divisão de Espaços Verdes

DGOT – Direcção Geral do Ordenamento do Território

DL – Decreto de Lei

DPH – Domínio Público Hídrico

EE – Estrutura Ecológica

EU –Estrutura Urbana

EEU – Estrutura Ecológica Urbana

EVP – Estrutura Verde Primária

EVU – Estrutura Verde Urbana

GEE – Gases Efeito de Estufa

ha – Hectare

HU – Hortas Urbanas

INR – Instituto Nacional para a Reabilitação

ISA – índice de Sustentabilidade Ambiental

PDM – Plano Director Municipal

RAN – Reserva Agrícola Nacional

REN - Reserva Ecológica Nacional

RAU – Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Peri-Urbana

SIG – Sistemas de Informação Geográfica

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1. Culturas produzidas na Quinta da Várzea e Destino dos Produtos	20
Quadro 1.2. – Caracterização das cidades de Londres e Sófia e do respectivo sistema de AU	28
Quadro 1.3. – Critérios de Sustentabilidade Social na AU na cidade de Londres	29
Quadro 1.4. – Critérios de Sustentabilidade Social na AU na cidade de Sofia	30
Quadro 1.5. – Localização de Experiências de AU em Portugal	34
Quadro 1.6. – Classificação dos Espaços Verdes por actividades (Manso, 2001)	40
Quadro 1.7. - Funções dos Espaços Verdes (Manso, 2001)	41
Quadro 2.1. – Distribuição da amostra por Freguesia	63
Quadro 2.2. Características técnicas das variáveis	65
Quadro 2.3. Características técnicas da informação complementar	67
Quadro 2.4. Capacidade de Uso de Solos	69
Quadro 2.5. Faixa de Protecção à Rede Viária e Ferroviária	73
Quadro 3.1. – Objetivos de intervenção proposta para a AU no Seixal	117
Quadro 3.2. - Linhas programáticas da proposta de intervenção para as Pré-existências	117
Quadro 3.3.- Linhas programáticas da proposta de intervenção para as Hortas Urbanas Coletivas	118

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1. - Determinantes da AU (Mougeot, 2000).	4
Figura 1.2. – Ciclo do Azoto	8
Figura 1.3.– Distância de Isolamento (Petit <i>et al</i> , 2011).	14
Figura 1.4. – Hortas Urbanas do Município de Vila Franca de Xira (AGROBIO, 2011).17	
Figura 1.5. – “Ferramentas” necessárias para desenvolver uma Horta Pedagógica (Bosch, 2009).	19
Figura 1.6. – Projecto “Horta Solidária” Estabelecimento Prisional de Setúbal (Syngenta, 2011).	21
Figura 1.7. – Primeira colheita dos utentes da AANL (Barros, 2011).	22
Figura 1.8. – Princípios de <i>design</i> da Permacultura (Mollison <i>et al</i> , 1994).	24
Figura 1.9. - Zoneamento da permacultura: transição de terras de propriedade privada, para terras geridas colectivamente (Adriaens <i>et al</i> , 2005).	25
Figura 1.10. – Constituição da RAU (Miguel, 2012).	33
Figura 1.11. - Localização do Concelho do Seixal e respectivas freguesias (DEV-Seixal, 2008).	35
Figura 1.12. – Horta urbana na Freguesia de Fernão Ferro	36
Figura 1.13. – Interligação das diferentes Estruturas e sua relevância geográfica (Cancela, 2011).	39
Figura 1.14. – Parcelas de Agricultura e Jardim - Saint-Étienne, France (Viljoen <i>et al</i> , 2008).	47
Figura 1.15. – Distribuição das terras de cultura e de mata na Área Metropolitana de Filadélfia (Magalhães, 2001).	52
Figura 2.1. Fluxograma da metodologia utilizada	62
Figura 2.2. – Reserva Agrícola Nacional	68
Figura 2.3. – Áreas Agrícolas do Concelho do Seixal.....	70
Figura 2.4. Carta de Potencial Antrópico	71
Figura 2.5. – Áreas de Equipamentos/Indústrias Existentes e Previstas	72

Figura 2.6. – Reserva Ecológica Nacional	74
Figura 2.7. – Domínio Público Hídrico	76
Figura 2.8. – Baía do Seixal	77
Figura 2.9. – Linhas de Água	78
Figura 2.10. – Áreas Rurais de Proteção aos Espaços Urbanos	79
Figura 2.11. – Áreas Naturalizadas de Conservação da Natureza e Didáticas	80
Figura 2.12. – Condicionantes	81
Figura 2.13. Metodologia adoptada no levantamento das pré-existências	82
Figura 3.1. – Pré-existências 2011	86
Figura 3.2. – Idade dos Inquiridos	87
Figura 3.3. – Sexo dos Inquiridos	88
Figura 3.4. – Formação dos Inquiridos	89
Figura 3.5. Situação face ao Emprego no Concelho do Seixal	89
Figura 3.6. – Agregado Familiar dos Inquiridos	90
Figura 3.7. – Áreas Multifamiliares e Unifamiliares	91
Figura 3.8. Opinião dos munícipes relativamente à AU	92
Figura 3.9. – Grupo que beneficia com a AU	93
Figura 3.10. Compra de produtos oriundos de HU em mercados locais	94
Figura 3.11. Prática da Agricultura Urbana no Concelho do Seixal	95
Figura 3.12. – Local onde os inquiridos praticam AU	96
Figura 3.13. – Produção na Horta Urbana	97
Figura 3.14. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Amora	98
Figura 3.15. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Aldeia de Paio Pires	98
Figura 3.16. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Arrentela	99
Figura 3.17. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Corroios	99
Figura 3.18. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Fernão Ferro	100
Figura 3.19. – Hábitos Alimentares da Freguesia do Seixal	100

Figura 3.20.- Garantia da dieta alimentar da família.....	101
Figura 3.21. – Rega das Hortas Pré-existentes	102
Figura 3.22. – Quantidade de Água gasta nas Pré-existências	102
Figura 3.23. – Condições para melhorar o desenvolvimento da AU.....	103
Figura 3.24. Aderência a um projeto de Hortas Urbanas Coletivas	104
Figura 3.25. – Razões que levam a aderir à AU	105
Figura 3.26. - Produção Esperada.....	106
Figura 3.27. - Condições para o funcionamento de Hortas Coletivas Urbanas.....	107
Figura 3.28. – Carta de Potencial Agrícola	109
Figura 3.29. – Carta de Ordenamento.....	110
Figura 3.30. Carta de Potencial Antrópico	111
Figura 3.31. – Carta de Riscos.....	112
Figura 3.32. - Cadastro	113
Figura 3.33. Carta de Aptidão – Agricultura Urbana	114
Figura 3.34. Carta de Aptidão Final – Agricultura Urbana	115
Figura 3.35. – Carta de Localização da Rede de Hortas Coletivas	116

INTRODUÇÃO

O crescimento explosivo das cidades e a aspiração dos portugueses a padrões mais elevados de qualidade de vida, impõe que se adotem medidas de planeamento e gestão ambiental sustentáveis. “A sustentabilidade ambiental garante a preservação da biodiversidade, da saúde humana e da qualidade do ar, da água e do solo, a níveis suficientes para manter a vida humana e o bem-estar das sociedades, bem como a vida animal e vegetal para sempre” (CARTA DAS CIDADES EUROPEIAS PARA SUSTENTABILIDADE,1994).

Entre aquelas medidas, deve constar a aposta clara em atividades de agricultura urbana, e em particular a implementação de hortas urbanas de utilização coletiva, como forma de promover o desenvolvimento urbano sustentável. São múltiplos os benefícios que estas prestam, desde benefícios ambientais, até benefícios sociais e económicos, que podem ser potenciados se para tal se realizar um correto planeamento e gestão.

Presentemente já existem algumas hortas urbanas de carácter espontâneo, mas de futuro pretende-se que o concelho do Seixal seja dotado de uma Rede de Hortas Urbanas, e que estes espaços sejam qualificados, com melhores infra-estruturas, e equipamentos e que nestas sejam praticadas as melhores práticas – por exemplo biológica e compostagem - e que a população adquira hábitos saudáveis, de alimentação e de ocupação dos tempos livres. O presente estudo pretende contribuir para a implementação dessa Rede de Hortas Urbanas, ao definir essencialmente os locais de maior potencial e condições para o seu desenvolvimento.

O objetivo central deste estudo é assim a Conceção de um Modelo/metodologia com vista à implementação de Hortas Urbanas de utilização coletiva e sua aplicação ao Município do Seixal. Por forma a orientar o seu desenvolvimento foram definidos os seguintes sub-objetivos: a) Reconhecer o estado de evolução do conhecimento na temática abordada; b) Reunir as informações fundamentais de apoio ao desenvolvimento do Modelo de desenho de uma Rede de Hortas Urbanas no Município; c) Proceder à definição do Modelo, sua aplicação e respectiva validação.

A presente dissertação está sub-dividida em quatro capítulos. O primeiro apresenta o trabalho de pesquisa realizado, que se debruçou sobre assuntos como: os benefícios da Agricultura Urbana, não descurando no entanto dos riscos associados, as diferentes modalidades da Agricultura Urbana, assim como os distintos movimentos que promovem o incremento da atividade, a importância da integração da AU na EEU, e os métodos e estratégias na implementação/planeamento da AU. Explora ainda alguns casos de estudo na Europa,

nomeadamente Sónia e Londres, e a realidade da AU em Portugal e no contexto do Concelho do Seixal.

O segundo capítulo, reflete os materiais e métodos utilizados, de forma a ir ao encontro dos objetivos traçados. No terceiro capítulo, apresentam-se e interpretam-se os resultados, de forma a definir as áreas estratégicas para a implementação da Rede de Hortas Urbanas Coletivas. Por último, faz-se uma reflexão final das lições obtidas com a realização deste projeto.

Em termos metodológicos este trabalho requereu um trabalho de campo para o reconhecimento e validação das pré-existências identificadas por foto-interpretação. Efectuou-se também um inquérito, no sentido de recolher dados relativos à opinião dos munícipes (utentes e potenciais utilizadores), às suas expectativas e dificuldades, e posteriormente a definição de linhas programáticas para uma intervenção ponderada, tendo em consideração a interação e conectividade entre os fatores ecológicos e sociais da AU.

A metodologia deste trabalho passou ainda por um trabalho analítico onde através de operações de análise espacial com as variáveis multicritério, foram escolhidas as áreas estratégicas para a implementação das hortas urbanas coletivas.

Ao integrar-se as hortas urbanas na Estrutura Verde Urbana (EVU), está a contribuir-se para o aumento da mancha verde em cidade resultando num acréscimo na qualidade ambiental (em destaque melhor qualidade do ar, do ambiente sonoro e proteção dos solos) e, consequentemente, uma melhor qualidade de vida.

Pela sua natureza e pelo seu enquadramento específico, no contexto da Política de Ordenamento do Território, é essencial para o sucesso da Rede de Hortas Urbanas, a implementação de Planos de Gestão adequados à realidade de cada local. Assim, para garantir o bom funcionamento das hortas urbanas coletivas, realizaram-se propostas de intervenção que procuram beneficiar estes locais maximizando as suas funções económicas e sociais, mas também potenciar as suas funções ambientais no contexto da Estrutura Ecológica Urbana do município do Seixal.

1.AGRICULTURA URBANA

1.1. Noção

O termo da agricultura urbana (adiante designado abreviadamente por AU) refere-se a qualquer produção agrícola que se realiza em contexto urbano e peri-urbano. Segundo Mougeot (2006 página 2), pode-se definir a AU como “a produção, processamento e distribuição de produtos vegetais, alimentares e não-alimentares e produtos pecuários directamente para o mercado urbano, dentro ou na periferia de áreas urbanas”. Isso pode incluir o cultivo de alimentos (verduras, grãos, cogumelos, mesmo de carne e produtos lácteos), plantas medicinais, ervas e plantas ornamentais. A AU inclui um diversificado leque de técnicas e abordagens que vão desde o cultivo simples num quintal, até o uso de estufas hidropónicas, ou aquicultura. O alimento é de suma importância devido ao seu principal contributo para a sobrevivência, saúde, cultura e impacto sobre o meio ambiente (Barrs, 2002).

A agricultura urbana é muitas vezes focada na produção de alimentos dentro de uma cidade, onde predominam significativamente o crescimento dos frutos de baga, as culturas de salada, ervas aromáticas e legumes (Barrs, 2002). No entanto, segundo Bakker *et al.* (2000), o desenvolvimento da atividade de agricultura urbana é frequentemente associado a estratégias de planeamento sustentável, uma vez que permite preservar as áreas verdes na cidade, assegurando um agregado de funções ecológicas em meio urbano e ainda funções de estadia, de recreio e de enquadramento da estrutura urbana, a estrutura verde urbana.

As definições mais usuais para a agricultura urbana focam os seguintes aspectos (Mougeot, 2000):

- tipos de atividades económicas;
- categorias e subcategorias de produtos (alimentícios e não alimentícios);
- localização intra-urbana ou periurbana;
- tipos de áreas onde é praticada;
- destino dos produtos, inclusive a sua comercialização;
- sua escala e sistema de produção.

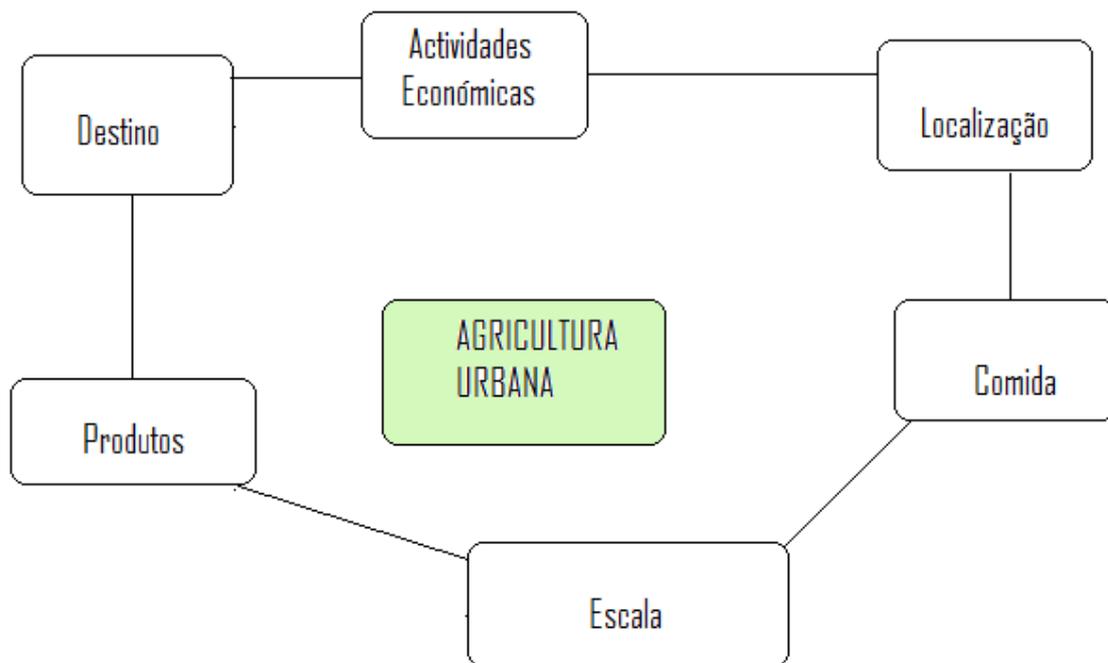


Figura 1.1. - Determinantes da AU (Mougeot, 2000).

O local onde se pode praticar AU pode variar entre situações mais próximas, ou mesmo interior, dos núcleos urbanos, até outras nos arredores, mais ou menos distantes (Mougeot, 2000).

Segundo Mougeot (2000), são vários os autores que têm procurado traçar o limite externo da área periurbana, identificando por exemplo as zonas urbanas, suburbanas e periurbanas em relação à sua percentagem de edificações, a infra-estrutura viária e aos espaços abertos por km² (Losada *et al*, 1998). Outros usam a distância máxima entre o centro urbano e as áreas que podem abastecer, com bens perecíveis, a cidade, e o modo de vida (Moustier, 1998); ou a distância, até à qual, as pessoas que vivem dentro dos limites administrativos da cidade, podem deslocar-se para se dedicarem a actividades agrícolas (Lourenço-Lindell, 1995).

Os critérios usados para tipificar as áreas urbanas de cultivo variam de um autor para outro: existe o critério da área de produção em relação à residência do produtor (se dentro ou fora do lote onde ele reside); com relação ao desenvolvimento da área de produção (se ela está construída ou baldia); à modalidade do uso ou da posse (cessão, usufruto, arrendamento, compartilhado, autorizado mediante acordo pessoal ou não autorizado, direito consuetudinário ou transação comercial); relativamente à categoria oficial do uso do solo da zona onde se pratica a agricultura urbana (residencial, industrial, institucional) (Bakker *et al*; 2000).

Constantemente ocorrem mudanças e intercâmbios entre os sistemas de produção e dentro de cada unidade produtiva. Existem muitos modos pelos quais a agricultura urbana interage com outras funções urbanas, ao usar e ao fornecer recursos, produtos e serviços para a cidade e seus habitantes (Bakker *et al*; 2000).

Segundo Bakker *et al* (2000), são vários os conceitos que destacam a produção de alimentos para consumo humano e também consumo animal. Além disso, também se diferenciam os tipos de colheita (grãos, raízes, hortaliças, ervas aromáticas e medicinais, plantas ornamentais e árvores de fruto), e os tipos de animais produzidos (galinhas, coelhos, cabras, carneiros, bovinos, suínos, entre outros). No que se refere aos produtos alimentícios, as definições salientam a produção de hortaliças, perecíveis mas com preços relativamente mais valorizados, e os produtos de origem animal, *in natura* ou processados. Porém não se deve excluir a categoria dos produtos não alimentícios do conceito de AU, pois isso trocaria a compreensão mais ampla do que representa a agricultura nas cidades.

1.2. Benefícios

A prática da agricultura em meio urbano representa uma atividade com múltiplas vantagens e benefícios ambientais, sociais e económicos para os habitantes das cidades.

1.2.1. Ambientais

A prática da agricultura urbana garante benefícios ambientais vários, como por exemplo ao nível da promoção da **biodiversidade biológica**, e a **manutenção de ecossistemas saudáveis** através da garantia de sobrevivência de elementos fundamentais, quer da fauna, quer da flora e outros microorganismos vivos. Os espaços verdes de produção desempenham também uma importante função na **qualidade do ar**. A poluição do ar pode ser definida como o resultado da alteração das características físicas, químicas e biológicas normais da atmosfera, de forma a causar danos ao ser humano, à fauna, à flora, aos materiais, ou restringir o pleno uso e gozo da propriedade, ou afectar negativamente o bem-estar da população. Neste sentido, destaca-se o principal papel que os espaços verdes de produção têm na purificação da atmosfera ao absorverem grandes quantidades de CO₂, devido à poluição provocada pelos gases dos tubos de escape dos veículos motorizados e gases resultantes da combustão incompleta, entre outros, uma vez que as folhas das plantas actuam como filtros naturais para as poeiras e outros poluentes poluentes e ao produzirem oxigénio.

Entre as funções naturais inerentes destaca-se também a **regularização microclimática**, na modificação do microclima urbano pelo fornecimento de sombra e aumento da humidade, aspecto determinante em áreas urbanas susceptíveis a fenómenos de “ilha de calor”. A vegetação aumenta o teor da humidade do ar (uma árvore adulta, em pleno Verão, pode fornecer à atmosfera 300-500L/dia), filtrando ou absorvendo as poeiras em suspensão na atmosfera (Magalhães, 2001). Os espaços verdes de produção são determinantes, por isso para mitigar os efeitos das “ilhas de calor urbano”, fenómeno que tende a acentuar-se em consequência das mudanças climáticas globais.

A **contenção de encostas** e a consequente redução da probabilidade de ocorrência de desabamentos através da plantação e manutenção adequadas de massa vegetal, associada à produção de alimentos, ou até de produção de combustível vegetal, é outro dos benefícios ambientais das práticas de agricultura urbana (Machado *et al*, 2012).

As práticas de agricultura urbana podem absorver quantidades significativas sobretudo de resíduos orgânicos sólidos e líquidos, ajudando a reduzir os custos relacionados com o seu tratamento. Este aspecto torna-se ainda mais pertinente se considerarmos o facto das áreas urbanas terem uma elevada produção de resíduos. Em Portugal, a recolha de resíduos orgânicos ainda não permite a sua posterior reciclagem e reutilização, no entanto, a agricultura urbana pode garantir a **absorção de** parte significativa destes **resíduos**, se forem adotadas práticas de compostagem de resíduos orgânicos. A reciclagem das águas residuais possibilita a diminuição dos problemas causados pela descarga de esgoto nos oceanos, rios, lagoas e canais (Machado *et al*, 2012).

Benefícios da AU são associados ao funcionamento do ciclo da água. O conceito de **ciclo da água** está ligado ao movimento e à troca de água nos seus diferentes estados físicos, que ocorre na Hidrosfera, entre os oceanos, as calotes de gelo, as águas superficiais e subterrâneas e a atmosfera. Nem toda a água precipitada alcança a superfície terrestre, já que uma parte, na sua queda, pode ser interceptada pela vegetação e volta a evaporar-se¹.

A água que se infiltra no solo é sujeita a evaporação direta para a atmosfera e é absorvida pela vegetação, que através da transpiração, a devolve à atmosfera. Este processo denominado evapotranspiração ocorre no topo da zona não saturada do solo, ou seja, na zona onde os espaços entre as partículas de solo contêm tanto ar como água. A maior parte de água infiltra-se no terreno e é absorvida pelas raízes das plantas, posteriormente é transpirada através das

¹ Fonte: <http://www.portalsaofrancisco.com.br>. Consultado a 23 de Set. 2012.

folhas das plantas em forma de vapor de água. No entanto, a possibilidade de que o solo absorva a água, depende de diversas circunstâncias, entre elas, o grau de porosidade do solo, a vegetação existente e as camadas que resultam impenetráveis. Por exemplo, nas cidades, o asfalto não permite que a água seja absorvida pelo solo¹.

Assim, a prática da agricultura urbana, permite que o solo não esteja desprovido de vegetação, contribuindo para a infiltração da água no solo e conseqüentemente um movimento contínuo de reciclagem de moléculas de água da terra à atmosfera.

À semelhança do ciclo da água, a prática da agricultura urbana também contribui para a manutenção do **ciclo do fósforo**, uma vez que se o coberto vegetal, não reciclasse o fósforo, este poderia ficar tão escasso, que limitaria o crescimento das plantas em geral.

A maior percentagem de fósforo encontra-se nas rochas e dissolve-se com a água da chuva, sendo levado até os rios e mares. No entanto, com a morte das plantas e animais, o fósforo retorna ao solo e é absorvido por novas plantas².

A chuva e as rochas, são as fontes externas de fósforo, e este está presente como fosfatos inorgânicos que as plantas usam para produzir compostos orgânicos necessários para a vida. O fósforo nestes compostos, participa da biomassa que regressa a formas inorgânicas mediante os consumidores, quando eles usam a biomassa como alimento. O fósforo inorgânico libertado torna-se parte do depósito de nutrientes no solo. Assim, o fósforo se move-se num ciclo. Parte flui para fora do sistema com as águas que saem pela superfície do solo ou percolam para o lençol freático².

Relativamente ao **ciclo do azoto**, este alcança o solo sob a forma de material orgânico de origem vegetal e animal. As bactérias que fixam o azoto diretamente da atmosfera vivem próximo à superfície do solo. Ao morrer e degradarem-se, as bactérias libertam o azoto no solo, na forma de moléculas de amónia. A amónia é transformada em nitratos e é, nessa forma, que as plantas absorvem pelas suas raízes o azoto do solo. Os herbívoros, por sua vez, obtém o azoto, através da ingestão das plantas. Algumas bactérias fixadoras de azoto atmosférico vivem no interior dos nódulos formados em raízes de plantas leguminosas, como a soja e o feijão, e ao fixarem o azoto do ar, elas fornecem parte desse azoto às plantas.

A devolução do azoto à atmosfera, na forma de N₂, é feita pelas bactérias desnitrificantes. Elas podem transformar os nitratos do solo em N₂, que volta à atmosfera, fechando o ciclo (figura 1.2.). Assim, os espaços verdes de produção, para além de contribuírem para a circulação do

² Fonte: <http://www.portalsaofrancisco.com.br>. Consultado a 23 de Set. 2012.

azoto, dispõem ainda de espécies de plantas leguminosas capazes de viver em simbiose com as bactérias fixadoras de azoto, ao que é recomendável a prática de rotação de culturas, uma vez que as planta leguminosas colocam em disponibilidade o azoto para outras culturas.

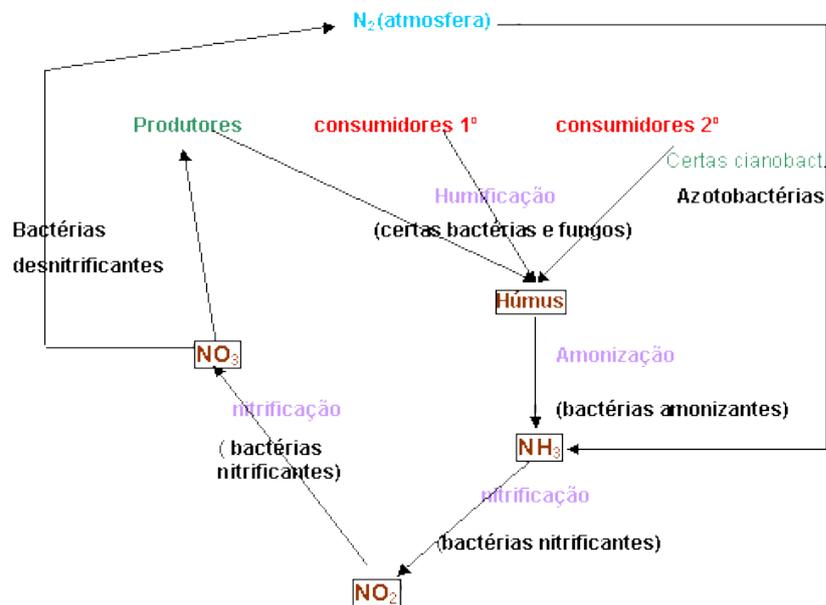


Figura 1.2. – Ciclo do Azoto

1.2.2. Sociais

A criação de hortas urbanas (adiante designado abreviadamente por HU) são um claro reflexo dos interesses para a prática de horticultura baseada em critérios de **saúde e ecológicos**; e são convertidas em espaços de atividade saudável para muitas pessoas. Para um grande número de pessoas que se encontram “exiladas do campo”, estas sentem necessidade de um contacto íntimo coma terra. Apesar de terem nascido na cidade, a possibilidade de disporem uma parcela de uma horta urbana converte-se numa das maiores satizfações e fonte de contínuas experiências gratificantes (Bosch, 2009).

A AU pode proporcionar à população uma actividade útil, que aumenta a **coesão social** nos bairros e une as pessoas (Garnett, 1996), promove a comunicação, o intercâmbio de experiências pessoais e da **melhoria da sua qualidade de vida**: tanto a nível físico (uma vez que favorece a actividade e o exercício físico em idades avançadas) como a nível psíquico (através do diálogo e apoio mútuo entre os integrantes das HU), as atividades quotidianas em torno das hortas propocionam grandes oportuniades de criar novas redes de relações para além do restringido contexto familiar. São particularmente importantes para muitas pessoas de idade avançada que habitam em certas populações de grandes cidades, é uma oportunidade poderem

dispôr de uma pequena parcela de cultivo em algumas hortas urbanas que se tem vindo a criar (Bosch, 2009).

Segundo Bosch (2009), as HU favorecem a **comunicação intergeracional**, existem muitos avós que levam os netos para que participem e os ajudem nas suas atividades hortícolas; alguns pais levam os seus filhos a passear nos fins de semana pelas hortas urbanas e alguns colégios realizam visitas guiadas às HU como atividade extra-curricular didáctica e experimental. Outro aspecto a destacar das HU, é que geram **espaços verdes participativos**. Os parques e jardins são geralmente espaços verdes de envolvimento passivo por parte da população, já que habitualmente a sua criação e manutenção está somente a cargo de funcionários municipais ou de empresas de jardinagem contratadas; os cidadãos não podem intervir nem na sua criação, nem na sua gestão, nem nas tarefas quotidianas de manutenção dos jardins públicos. Por outro lado, as HU são autênticos espaços verdes de participação cidadina.

A agricultura urbana é também um suporte para o **recreio e o lazer** necessários aos cidadãos, permitindo recuperar ânimo, através do sossego e da contemplação da natureza. A vegetação pontua a cidade com elementos de **cor, textura, movimento e perfume**, contrastantes com os materiais inertes. Constitui, portanto, um dos elementos indispensáveis à construção da estrutura da cidade (Magalhães, 2001).

Segundo Pouw *et al* (2007), a agricultura urbana promove uma interação crescente com várias instituições, principalmente as ligadas à saúde, uma vez que as hortas oferecem, por exemplo, oportunidades de lazer criativo para as pessoas mais velhas, os debilitados física ou mentalmente, e os pacientes psiquiátricos.

1.2.3. Económicos

A maioria das definições, relativas aos aspectos económicos, refere-se à **fase produtiva** da agricultura, porém as definições mais recentes incluem também o **processamento**, a **comercialização**, e as interações entre todas essas fases (Egbuna, s/d). Na AU, a produção, a venda e também o processamento, tendem a estar mais interrelacionados no tempo e no espaço, devido à maior proximidade geográfica e ao fluxo de recursos mais rápidos (Bakker *et al*; 2000).

A AU inclui a produção agrícola tanto para **autoconsumo** como para algum tipo de **comércio**. Geralmente ambos os objetivos são visados pelos produtores, ou nos lares onde se pratica a agricultura urbana. Algumas pesquisas económicas recentes têm focalizado a produção orientada especificamente para a exportação, e ajudam-nos a entender o desempenho

económico da AU e suas vantagens quando comparadas a outras fontes de abastecimento, tanto do ponto de vista do produtor como do consumidor (Bakker *et al*, 2000).

Segundo Rubin (2009), a produção local de alimentos na maioria dos países desenvolvidos, ficou muito aquém do consumo, deixando-os cada vez mais dependentes das produções agrícolas externas.

À medida que se desenhou um sistema mundial de alimentação, construído por fornecedores mundiais, a capacidade das economias locais para se alimentarem a si próprias diminuiu sistematicamente. Com os baixos custos de transporte a permitir apreciar os produtos dos agricultores de todo o mundo, deixou de fazer qualquer sentido económico ser **auto-suficiente** em termos alimentares. Alguém, em qualquer outro lugar, podia sempre cultivar alimentos e fazê-los chegar à sua mesa de jantar a um preço mais barato do que a sua quinta local (Rubin, 2009).

No entanto, a exportação de alimentos representa uma **pegada energética e de carbono** enorme, além do transporte propriamente dito há que considerar as necessidades de embalagem e conservação dos produtos. O preço dos combustíveis tem aumentado e conseqüentemente o preço dos produtos, cuja distribuição depende do transporte. Dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação - FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) indicam que os preços das matérias-primas alimentares atingiram em 2010 os valores mais altos de sempre. O açúcar, os óleos e os lactícínios acumulam os maiores aumentos desde 2009, sendo que os cereais e a carne também estão a aumentar (FAO, 2010).

Diante da crise global e do declínio do modelo de desenvolvimento da sociedade de consumo atual, totalmente alicerçada nos baixos custos dos combustíveis fósseis, aliada aos problemas das alterações climáticas, perda de biodiversidade, problemas de saúde e diminuição da qualidade de vida nas zonas urbanas mais densamente povoadas, a população urbana dos países desenvolvidos começou a procurar igualmente alternativas de vida mais sustentáveis, nomeadamente, alterações nos padrões de mobilidade, **diminuição dos consumos energéticos**, e alteração dos hábitos de consumo de uma forma geral (Lança, 2011).

1.3. Riscos associados à prática da AU

Apesar dos benefícios sociais, económicos e da sustentabilidade ambiental que podem ser proporcionados pela prática da agricultura urbana, existem vários factores limitantes e cuidados que devem ser considerados na prática desta modalidade, para que a mesma não atue como poluidora do ambiente, coloque em risco a saúde humana ou tenha os seus produtos

contaminados. A actividade agrícola urbana está sujeita a várias fontes de poluição que podem afetar a qualidade dos produtos produzidos e, conseqüentemente, afetar a saúde de quem os consome. Segundo Cortinhas (2011), mesmo no caso em que a fonte de poluição já tenha cessado, a contaminação dos solos e cursos de água poderá manter-se por muitos anos, sendo por isso indispensável uma avaliação prévia antes do início da actividade agrícola. Sendo a AU uma actividade em crescimento, é necessário identificar e controlar os seus potenciais riscos, sendo por isso fundamental a implementação de planos analíticos de controlo da qualidade das águas e solos, bem como dos vegetais produzidos. A poluição do ar, do solo e das águas de rega pode originar a contaminação dos vegetais produzidos em terrenos urbanos, não só a nível químico mas também microbiológico.

A contaminação do solo pode ser problemática a vários níveis. Em geral, existem três formas pelas quais as pessoas estão expostas a contaminantes no solo: ingestão, exposição dérmica e inalação (Anigma & Sullivan, 2008; Rosen, 2002; Shaylor et al, 2009b citado por Turner, 2009).

A principal preocupação para a maioria dos agricultores urbanos, em relação à contaminação do solo é a saúde humana (Turner, 2009). Os possíveis efeitos na saúde de exposição a qualquer contaminante depende da toxicidade do contaminante, o nível em que está presente e tempo de exposição. A resposta de um indivíduo para um dado nível de exposição a um contaminante em particular também é afetada pelo sexo, saúde em geral, estilo de vida, idade e hereditariedade (Shaylor *et al*, 2009b citado por Turner, 2009).

Existem diferentes fontes de contaminação do solo, algumas substâncias, como pesticidas e fertilizantes, são intencionalmente adicionados aos solos, enquanto outras substâncias, como produtos químicos industriais e comerciais, causam contaminação através de derramamentos acidentais. Existem ainda contaminantes que podem também ser transmitidos através do ar e são depositados como poeira ou por precipitação (Shaylor *et al*, 2009b citado por Turner, 2009). Alguns exemplos desses contaminantes, incluem metais pesados, pesticidas e bifenilos policlorados (PCB), que são uma classe geral de compostos orgânicos e poluentes ambientais (Turner, 2009).

Em muitos casos, a contaminação do solo é o resultado de usos passados da terra, como por exemplo: postos de gasolina e oficinas mecânicas. Estes contaminantes entram geralmente no solo, inadvertidamente, como resultado de derramamentos e de práticas de armazenamento deficientes. Existem ainda outras fontes de contaminação que são consideradas indiretas, tais como: escoamento da chuva dos telhados, estradas e outras estruturas que podem introduzir

metais pesados, como o chumbo ou mercúrio no solo. Os contaminantes podem também ser introduzidos a partir de propriedades adjacentes àquelas que não se encontravam contaminadas, através do movimento das águas subterrâneas e do solo (Shaylor *et al.*, 2009b citado por Turner, 2009).

O uso não regulamentado de resíduos sólidos não compostados ou de águas residuais não tratadas para fins de irrigação ou alimentação animal, constituem também riscos para a saúde e para o ambiente.

Segundo Turner (2009), investigar os riscos associados com a contaminação do solo, assim como identificar as estratégias de remediação apropriadas, é fundamental para determinar o nível, ou a concentração, dos contaminantes presentes no solo. A análise ao solo deve ser o primeiro passo no sentido de garantir a saúde e a segurança das pessoas envolvidas em qualquer empreendimento de hortas urbanas.

Existem determinados tipos de uso do solo, que estão associados a um tipo específico de contaminação, tais como as Siderurgias e as estradas aos metais pesados. Também as linhas de água contaminadas e a exposição do solo a radiações são outras fontes de contaminação do solo e potenciais riscos associados à AU. Assim, conhecendo as potenciais fontes de contaminação, é possível determinar quais as acções a executar para descontaminar o solo (Turner, 2009).

Deste modo, antes da implantação da agricultura, deve ser feita uma avaliação das possíveis fontes de contaminação e proceder a análises que confirmem que os terrenos e as águas de rega são adequados e livres de contaminação, assim como os produtos produzidos deverão ser, igualmente, alvo de análises que garantam a segurança dos consumidores. É de extrema importância que as autoridades competentes sensibilizem os agricultores urbanos para os benefícios de uma atividade controlada e responsável (Cortinhas, 2011)

Segundo os autores referidos anteriormente, são vários os potenciais riscos associados à AU, no entanto deu-se especial atenção aos riscos de advêm da proximidade a faixas rodoviárias, uma vez que no contexto do concelho do Seixal o tráfego das principais vias, EN e eixo ferroviário, pode afectar a qualidade dos alimentos produzidos, e consequentemente a saúde humana.

1.3.1. A AU e a proximidade a redes rodoviárias

As estradas são estruturas complexas que tem como principal objetivo servir como via de transporte terrestre para pessoas e cargas. Por outro lado, representam um dos maiores

prejuízos para a civilização quanto aos impactos sobre o ambiente natural e ao próprio meio antrópico (Floriano *et al*, 2004).

Em áreas urbanas, os poluentes do ar provenientes do tráfego rodoviário, podem afectar a qualidade dos alimentos produzidos. Isso levanta dúvidas sobre a compatibilidade espacial da agricultura e a redes rodoviárias, embora actualmente não exista consenso científico sobre os riscos potenciais à saúde humana para os produtores e consumidores (Petit *et al*, 2011).

A emissão de poluentes na via rodoviária depende do tipo de pavimento da estrada, perfil longitudinal e transversal da via, produtos de combustão, perdas de líquidos de lubrificação, desgaste dos pneus, produtos resultantes da corrosão da carroçaria e do desgaste da pintura (LNEC, 2002).

As águas de escorrência das estradas podem provocar impactes quantitativos e qualitativos nos solos e nas águas superficiais e subterrâneas. Estes impactes podem ocorrer durante a fase de construção da via ou na fase de exploração da mesma. Segundo LNEC (2002), entre os poluentes mais comuns e preocupantes nas águas de escorrência encontram-se os metais pesados (zinco, cobre, chumbo, cádmio e crómio), os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP), os óleos e gorduras e os sólidos suspensos totais. A matéria orgânica também pode revelar-se importante, ao estimular o crescimento de bactérias na massa de água.

Os metais pesados são elementos inorgânicos cuja forma iónica permanece solúvel na água, e, ao contrário dos poluentes orgânicos, não são degradáveis no ambiente, por isso acumulam-se nos organismos vivos, através da cadeia alimentar, podendo começar por afetar as plantas, causando posteriormente impactes em diferentes níveis da cadeia trófica (LNEC, 2002).

Segundo Jaworska (2008), a acumulação de substâncias químicas nocivas nas plantas e no solo ao longo das estradas, aumenta proporcionalmente com a densidade do tráfego, mas diminui com a distância a partir da estrada. Apenas a uma distância entre 100 e 150 metros, a emissão de metais pesados de vapores de gasolina é baixa.

Numa grande área agrícola na região de França, em torno de Paris, foi realizado um estudo, em que alguns técnicos agrícolas, à semelhança do autor citado anteriormente, tentaram limitar os potenciais riscos associados à AU, através da Produção de Orientações Técnicas, incluindo distâncias de isolamento entre as principais estradas e hortas cultivadas. Os agricultores decidiram deixar uma faixa de segurança de 50 metros entre as estradas e os terrenos de produção, devido à deposição de metais pesados, tais como o chumbo. As concentrações de poluentes podem não estar diretamente ligadas ao número de veículos em estrada, mas ao modo

como estes são conduzidos (velocidade, aceleração e desaceleração) (Crepineau-Ducoulombier *et al*, 2004, Dan-badjo, 2007, Hooda *et al*, 2007 citado por Petite *et al*, 2011). Assim, uma estrada principal pode gerar níveis mais elevados de emissões de poluentes, que uma rodovia com grande fluxo de trânsito, se as condições de condução forem irregulares (Petit *et al*, 2011).

A proporção da área agrícola total afectada com as áreas de isolamento - é menor com uma distância de isolamento de 50 metros relativamente a 250 metros (figura 1.3.). A utilização de tais distâncias de isolamento podem, portanto, ter um maior impacto sobre os territórios agrícolas em áreas geográficas com uma estrada densa de rede e tráfego pesado, em que é necessário uma distância de isolamento maior. A utilização de uma distância de isolamento de 250 metros pode afectar mais de metade da superfície total das explorações agrícolas, que têm maior contato com as estradas (Petit *et al*, 2011).

Segundo Petit *et al* (2011), os resultados demonstram que as distâncias de isolamento ou segurança permitem criar oportunidades de mercado num contexto de segmentação de mercado, e são aplicadas como um princípio da precaução.



Figura 1.3.– Distância de Isolamento (Petit *et al*, 2011).

1.4. Modalidades no Desenvolvimento da AU

A agricultura tem impacte ao nível socioeconómico, quando o poder de compra é limitado, uma horta urbana pode fornecer alimentos a baixo preço, contribuindo igualmente para o bem estar das pessoas, porque proporcionam um contacto direto com a Natureza (Telles, 2011).

1.4.1. Hortas Comunitárias

As hortas comunitárias devem ser desenvolvidas pelas famílias, que produzindo produtos frescos, proporcionam também um recreio associado à natureza (Manso, 2001).

Historicamente, a utilização do conceito e da prática de hortas comunitárias tem sido baseada numa resposta à crise económica. Ao longo das últimas décadas, as pessoas e o próprio Estado têm repetidamente utilizado tradições comuns em tempos de crise quer provocada pela Revolução Industrial, quer pela instabilidade do próprio capitalismo (Drouillard, s/d).

Os primeiros casos documentados de hortas comunitárias ocorreram em Detroit, Nova York e Filadélfia, para colmatar casos de desemprego, pobreza e fome durante uma crise económica no final de 1880 (Lawson, 2005 citado por Drouillard, s/d).

O conceito de hortas comunitárias foi também utilizado durante as duas guerras mundiais, que foram rotuladas de "Victory Gardens". No Canadá, durante a Primeira Guerra Mundial a cidade de Victoria iniciou a "Brigada Lot Back-quintal e Vacant", que foi recebido com um grande nível de sucesso, uma vez que o concelho da cidade, em 1918, tinha facilmente persuadido o governo provincial, para habilitar as cidades e municípios para tomarem posse, de terra não utilizada, para fins de cultivo, sem pagamento de indemnização ao proprietário (Bushwell, 1980 citado por Drouillard, s/d). Da mesma forma, a Segunda Guerra Mundial estimulou iniciativas estaduais de hortas urbanas em favor da comunidade. Como um movimento social, as hortas urbanas de utilização coletiva incorporaram muitas formas diferentes de atividade de horticultura para uma infinidade de razões. As variadas formas de hortas comunitárias foram definidas como: recuperar a terra, segurança alimentar, hortas de lazer, hortas infantis e da escola, hortas empresariais, hortas de treinamento, desenvolvimento de trabalho, desvio do crime, hortas de cura e terapia, parques de bairro, hortas de educação pública, hortas de demonstração, projetos de renovação urbana, agricultura ambiental/sustentável e, mais importante, promovendo um senso de comunidade através da construção da democracia e um movimento baseado em princípios de justiça social (Ferri *et al*, 2001 citado por Drouillard, s/d). Um exemplo actual é a FoodShare³, uma rede de hortas comunitárias com base em Toronto, no Canadá, não só se concentra em questões alimentares, mas também centraliza a sua missão nas questões de justiça social. FoodShare tem uma abordagem multifacetada inovadora e de longo prazo para a fome e para as questões da pobreza, saúde e meio ambiente⁴.

³ Fonte: <http://www.foodshare.net/>. Consultado a 1 de Set. de 2011

1.4.2. Hortas Biológicas Urbanas

Atualmente, assiste-se a um movimento crescente de criação de hortas urbanas, reconhecidas pelas suas várias valências. Em Inglaterra, as hortas em West Dean (Sussex) e Audley End (Essex), foram restauradas para a produtividade e estão agora abertas ao público, que paga, para as poder usar. Noutras zonas, as comunidades locais, estão a desenvolver projetos de abastecimento local de produtos biológicos frescos, bem como centros de jardinagem terapêuticos para pessoas com deficiência (Ferreira, 2011).

Em Portugal, encontramos, um forte interesse no domínio das hortas urbanas comunitárias, com vários municípios a criar projectos que procuram disponibilizar talhões a um custo simbólico para que os seus munícipes possam ter acesso a um espaço para praticar jardinagem e produzir alimentos frescos para auto-abastecimento em modo de produção biológico (Ferreira, 2011).

O interesse e a aposta dos municípios centra-se em que as hortas sejam realizadas em modo de produção biológica, na perspetiva de melhorar a qualidade do ambiente urbano em geral, evitar a utilização de matérias-primas de fontes não renováveis, recorrendo à reciclagem sempre que possível e reduzindo ao mínimo a utilização de pesticidas (Ferreira, 2011).

A agricultura biológica é um dos principais pontos fortes da agricultura sustentável, uma vez que para além das inúmeras técnicas características utilizadas, tais como: cultivos intercalados, compostagem e o controlo biológico de pragas e doenças, o que a distingue da convencional é a sua regulamentação em leis e programas de certificação.

Segundo Jaime Ferreira (2011), Presidente da AGROBIO, as hortas biológicas urbanas, podem ser um espaço de auto-suficiência alimentar e coesão social, assim como uma importante ferramenta, como espaço verde, a nível do ordenamento urbano, contribuindo para a sustentabilidade ambiental do espaço urbano.

Ao nível de vantagens diretas para os hortelãos, a horto-fruticultura biológica, permite que estes disponham de alimentos frescos, mas também permite a partilha de um espaço comunitário que reforça os laços sociais, contribuindo para uma maior coesão social. Pode também, gerar localmente mercados que podem fornecer alimentos a outros habitantes do espaço urbano (Ferreira, 2011).

Segundo Ferreira (2011), para incentivar os hortelãos a produzir em modo de produção biológico (MPB), é necessário que cada município tenha áreas disponíveis para este tipo de atividade, bem como apoio logístico e formação. É necessário sensibilizar os cidadãos urbanos

e alertar para a importância de produzir e consumir alimentos saudáveis que se encontram disponíveis, acessíveis e próximos.

A AGROBIO tem dois projectos de Agricultura Biológica Urbana em curso, um com o Município de Vila Franca de Xira e outro com a Câmara Municipal de Loures. No Município de Vila Franca de Xira o tipo de projecto é o de hortas comunitárias em que 48 hortelãos já se encontram instalados (figura 1.4.) e existem cerca de 50 hortelãos à espera de novos espaços disponíveis. Relativamente ao projecto com a Câmara Municipal de Loures, este apresenta várias componentes: hortas urbanas empresariais, hortas urbanas comunitárias e hortas pedagógicas. A AGROBIO disponibiliza formação, acompanhamento técnico, e constituição de mercados locais ou mesmo apoio à comercialização dos produtos nos MERCADOS AGROBIO já existentes (Ferreira, 2011).



Figura 1.4. – Hortas Urbanas do Município de Vila Franca de Xira (AGROBIO, 2011).

A Agricultura Biológica apresenta uma multifuncionalidade de papéis, sendo um dos mais importantes o seu potencial integrador e terapêutico, para cidadãos em risco de exclusão social. Visando explorar estas potencialidades, bem como divulgar a agricultura social, a AGROBIO participa como parceira no Projecto internacional “Multifunctional Agriculture in Europe”, no âmbito do programa Leonardo da Vinci, com a criação de um currículo europeu em agricultura social.⁴

A AGROBIO realizou, também, em 2010, em parceria com a CERCICA, e com apoio do INR (Instituto Nacional para a Reabilitação), um curso-piloto em Horticultura Biológica, para jovens com deficiência. A par desta iniciativa, a AGROBIO, em parceria com a Quinta do Montalto, a Câmara Municipal de Ourém, o CRIO e a Peçourém, está envolvida numa iniciativa-piloto que acolhe cidadãos com deficiência numa exploração de Agricultura Biológica e lhes disponibiliza formação e terreno para cultivarem em modo de produção biológico legumes para autoconsumo e para venda no mercado local.⁵

⁴ Fonte: <http://www.agrobio.pt/>. Consultado a 28 de Out. 2012.

1.4.3. Hortas Pedagógicas

A criação e manutenção de uma horta numa escola planeia-se como uma ferramenta pedagógica de primeira ordem, como um modelo prático a uma escala reduzida, de organização e de relações entre o ser humano e a Natureza (Bosch, 2009).

De uma forma amena, dinâmica e divertida, a horta escolar permite entender a educação ambiental como um processo interdisciplinar, facilitando a compreensão das interrelações dos seres humanos entre si com a Natureza (Bosch, 2009).

Segundo Bosch (2009), pode introduzir-se as hortas urbanas como um modelo didático a fim de potenciar a compreensão dos conceitos de biodiversidade, ecossistemas, ecologia básica, integração com o meio ambiente e respeito pelo ambiente; ao mesmo tempo que se fomenta valores tais como: o trabalho em equipa, a cooperação mútua e a cultura rural e agrícola (figura 1.5.).

É importante implicar o máximo de pessoas para obter os melhores resultados de esforço e energia mobilizada. O principal problema é convencer os professores e os pais a colaborem no projeto. Para mobilizar os pais e professores, o mais importante a transmitir é a oportunidade de dispôr um espaço de experimentação prática das matérias que na escola só se abordam de forma teórica. É importante que a criança possa ver, tocar, olhar, sentir e compartilhar, conhecendo de primeira mão o local de onde provêm os alimentos que normalmente consome. Pode classificar-se a horta como uma ferramenta e um apoio fundamental para a formação, não só técnica, mas humana da criança ou adolescente (Bosch, 2009).



Figura 1.5. – “Ferramentas” necessárias para desenvolver uma Horta Pedagógica (Bosch, 2009).

1.4.4. Hortas em Estabelecimentos Prisionais – Caso de Estudo Estabelecimento Prisional de Setúbal

A criação de hortas no sistema Prisional Português data do ano 1951, ano em que terão sido criadas as Colónias Penais Agrícolas nos Estabelecimentos Prisionais de Alcoentre, Pinheiro da Cruz e Sintra (Almeida, 2011).

O Estabelecimento Prisional Regional de Setúbal tem em permanência uma lotação média de 270 reclusos. Para fazer face aos problemas com que se defrontam os Estabelecimentos Prisionais para a ocupação laboral e formação que possibilite uma subsequente integração socioprofissional dos reclusos após o cumprimento da pena, foi cedida pelo Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP) ao Ministério da Justiça – Direção Geral dos Serviços Prisionais, para o Estabelecimento Prisional de Setúbal, uma área de 25ha no antigo centro de Citricultura e localiza-se junto à malha urbana, sendo por isso considerada agricultura urbana, a mesma que aí se pratica. Esta forma de ocupação dos reclusos, procura promover por um lado, a sua reinserção social, através da formação profissional e criação de hábitos de trabalho, e por outro a produção de alimentos (Almeida, 2011).

Segundo Almeida (2011), os reclusos condenados que beneficiam de medidas de flexibilidade da pena (Regimes Abertos para o interior e exterior) e que se encontram em fase de preparação

para a liberdade, encontram-se separados na unidade de Regimes Abertos da Quinta da Várzea, com uma capacidade de cerca de 50 reclusos. Estes indivíduos trabalham diariamente em atividades de integração e reinserção social ligadas à agricultura, tal como: fruticultura (citricos), horticultura, produção de plantas aromáticas e medicinais, e produção animal (ovinos de carne e produção de carne em regime extensivo) (quadro 1.1.). Os reclusos ocupam-se ainda de tarefas ligadas à colheita dos produtos agrícolas e sua comercialização, num espaço aberto ao público na Quinta da Várzea.

Quadro 1.1. Culturas produzidas na Quinta da Várzea e Destino dos Produtos

Culturas	Área (ha)	Destino dos Produtos	Representatividade (%)	Práticas Culturais
Citricos	8	Comercialização Quinta da Várzea	34	- pouco mecanizadas; - baixo índice de tratamentos fitossanitários; - rega gota-a-gota ou aspersão; - rotação de culturas.
Hortícolas	5	Refeitório do Estabelecimento	39	
Prados e Pastagens	8	Comércio Local	13	
Cereais ⁵	-	Cooperativas Agrícolas	8	
Ervas Aromáticas	residual	Participação em Feiras, Exposições e Mostras de Produtos	6	

Fonte: (Almeida, 2011).

Mais, recentemente foi criado o projeto “Horta Solidária”, (figura 1.6.) que visa a produção de hortícolas pelos reclusos e sua entrega ao Banco Alimentar, que por sua vez reencaminha a produção a Instituições de Solidariedade Social. O projecto “Horta Solidária”, inovador a nível Europeu, foi criado em 30 de Dezembro de 2008, tratando-se de uma parceria entre a Federação Portuguesa do Banco Alimentar Contra a Fome e a Direção Geral dos Serviços Prisionais, tendo por lema “Uma dádiva dos que não têm liberdade para os que não têm alimentos.” Os fatores de produção tais como: sementes, plantas, fertilizantes, sistemas de rega e produtos fitofarmacêuticos inerentes ao desenvolvimento do projecto são da responsabilidade do Banco Alimentar e/ou empresas suas parceiras, como a Syngenta; a mão de obra, o solo e a água são da responsabilidade do Estabelecimento Prisional (Almeida, 2011).

⁵ Para alimentação animal



Figura 1.6. – Projecto “Horta Solidária” Estabelecimento Prisional de Setúbal (Syngenta, 2011).

1.4.5. Horta da Esperança – Associação dos Albergues Noturnos de Lisboa (AANL)

A AANL dá guarida a 55 homens das 18h às 8h do dia seguinte. Estes homens, que na maioria dos casos não se conhecem, partilham temporariamente um espaço. Todos eles poderiam estar na condição de sem abrigo se não existissem espaços de acolhimento como o do albergue da AANL (Barros, 2011).

Ao longo dos tempos, têm sido feitas algumas tentativas para resolver ou minimizar os problemas dos sem abrigo, nomeadamente através do recurso a institucionalizações e à criação de albergues e refeitórios. No entanto, estas medidas têm tido um carácter essencialmente de “manutenção”, na medida em que não visam uma autonomia dos seus utentes, mantendo a sua dependência face aos serviços de apoio social (Barros, 2011).

Segundo Barros (2011), a AANL, desde 2006, tem tentado mudar/contrariar algumas dessas lógicas de funcionamento, que se encontram anteriormente descritas, e fornecer uma residência fixa e adequada, tentando promover valor e transformação de estigmas. A criação de uma horta nos espaços internos da AANL, é uma das estratégias de mudança da Associação. A ideia do projeto original partiu do director da AANL e do Animador Rodrigo Barros, e foi desenvolvido com a ajuda de amigos na área de Agronomia e da Arquitecta Paisagista Sónia Lança (Câmara Municipal do Seixal).

A AANL iniciou a horta num terreno com cerca de 500 m², que se encontrava repleto de entulho. Esta horta, trouxe uma ocupação em período diurno para os utentes do albergue, assim como produção de produtos frescos, para o refeitório do albergue, principalmente na confeção de saladas. Relativamente ao tipo de produção, é de destacar as hortícolas, nomeadamente alfaces, feijão, favas, tomates, courgetes, beringelas e várias espécies de couves (figura 1.7.) (Barros, 2011).

Segundo Barros (2011), esta horta, não só acabou por ter efeitos a nível alimentar, como traduz a urgência, nos tempos que correm de preocupante escassez e crise, que as hortas urbanas são o futuro. Além de ser criadora de novas relações entre o espaço e a comunidade envolvente, existe também um outro olhar da vizinhança sobre a instituição.

Posteriormente este projecto foi entregue à SIC Esperança, no entanto, este projecto necessita ainda de alguns investimentos, por exemplo a ANAL reclama a instalação de um contentor para o reaproveitamento de águas.



Figura 1.7. – Primeira colheita dos utentes da AANL (Barros, 2011).

1.5. Distintos movimentos que promovem o incremento da actividade da AU

Vários Movimentos têm sido determinantes para o incremento da Agricultura Urbana a nível internacional, entre estes podem-se destacar: Transition Towns, permacultura, o movimento de criação de muitas Eco-Towns e Ecocities, entre outros. Dada a sua relevância, de seguida explica-se os princípios de duas correntes que põem em prática os princípios de agricultura sustentável: a permacultura e transition towns.

1.5.1. Permacultura

A permacultura é uma abordagem holística, internacionalmente reconhecida e praticada pelas comunidades humanas, para o estabelecimento do desenvolvimento sustentável e auto-suficiente (Mollison *et al*, 1994).

A permacultura adota técnicas e princípios de ecologia, tecnologia, agricultura sustentável, e a sabedoria dos povos indígenas. A base ética da permacultura incide sobre o cuidado da terra, e a manutenção de um sistema em que toda a vida pode prosperar. Isso inclui acesso a recursos humanos, mas contraria a acumulação de riqueza, poder ou de terras para além do necessário.⁶

A permacultura pode ser aplicada a qualquer escala e a qualquer área da experiência humana, a partir da horta familiar para hortas comunitárias.

O objetivo é colocar os sistemas no devido lugar, posicionando os elementos para a justa relação entre eles, a fim de otimizar o potencial do conjunto. A prática de permacultura também representa uma mudança de atitude perante a vida, motivando para uma mudança de paradigma cultural onde se dá prioridade à cooperação e identificação com as outras formas da natureza (Mollison *et al*, 1994).

A estrutura ética da permacultura baseia-se em três pilares (Mollison *et al*, 1994):

- Cuidado da Terra;
- Cuidado das Pessoas;
- Distribuição dos recursos do planeta de forma justa e de forma a limitar o seu consumo.

O movimento de permacultura tem sido um precursor de iniciativas de sustentabilidade que mais se desenvolveram ao longo das últimas três décadas. De facto, em várias cidades europeias a permacultura está a ser aplicada no âmbito de processos de Agenda 21 Local (Mollison *et al*, 1994).

O desenvolvimento sustentável para atender às necessidades humanas, dentro de limites ecológicos, exige uma revolução cultural maior que qualquer uma das mudanças profundas ocorridas no último século. O *design* e as ações da permacultura no último quarto de século mostraram que essa revolução é complexa e multifacetada (figura 1.8.). Os princípios de *design* da permacultura jamais poderão substituir o conhecimento técnico e as experiências práticas de sucesso. Contudo, esses princípios podem oferecer uma estrutura conceitual para situações e

⁶ Fonte: <http://www.transitionnetwork.org>. Consultado a 14 de Out. 2011.

locais específicos, que são fundamentais para se avançar além dos êxitos limitados do desenvolvimento sustentável até um reencontro entre cultura e natureza (Holmgren, 2007).

Segundo Holmgren (2007), os princípios da permacultura - podem ser resumidos no seguinte:

1. Observar e trabalhar com a natureza – ao dispor de tempo para se envolver com a natureza, é possível projetar soluções que se adequam à nossa situação particular;
2. Promover a diversidade – a diversidade reduz a vulnerabilidade a uma série de ameaças;
3. Desenvolver a sucessão;
4. Minimizar os riscos – é possível ter um impacto positivo numa mudança inevitável, desde que posteriormente se intervenha no momento certo;
5. Multiplicar as funções;
6. Criar relações benéficas;
7. Uso eficiente dos recursos locais - uma melhor gestão dos recursos locais permite resultados mais sustentáveis;
8. Utilização de sistemas de feedback;
9. Fazer circular os recursos - valorizando e fazendo uso de todos os recursos que estão disponíveis para nós, de modo que nada se perca.

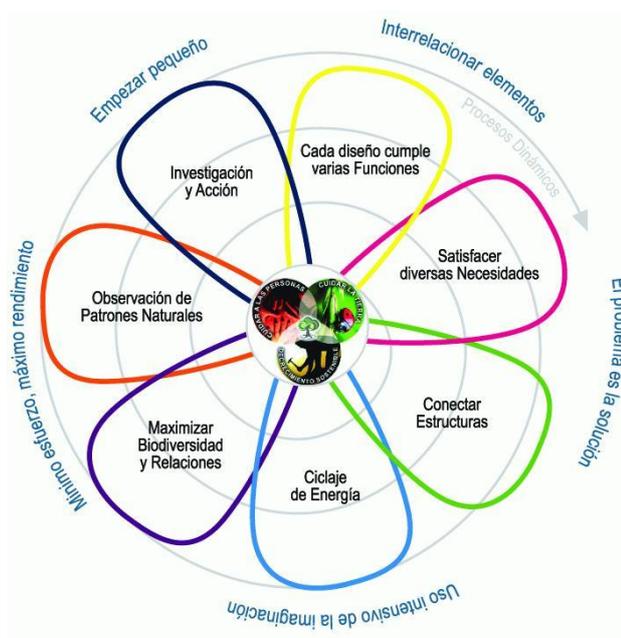


Figura 1.8. – Princípios de *design* da Permacultura (Mollison *et al*, 1994).

Segundo Adriaens *et al* (2005), a permacultura é um termo derivado de agricultura permanente, que abrange um princípio ecológico e é usado para projetar a vida em ambientes que apresentam a diversidade, estabilidade e resiliência dos ecossistemas naturais. Este método oferece pontos de partida para o ambiente construído, como o ambiente urbano. Desta forma, a grande diversidade do sistema urbano, os elementos naturais e a AU, é tida em conta, reduzindo a distância entre o ambiente natural e os moradores; assim os cidadãos serão capazes de se envolver e produzir os seus próprios alimentos em torno do seu distrito (figura 1.9).

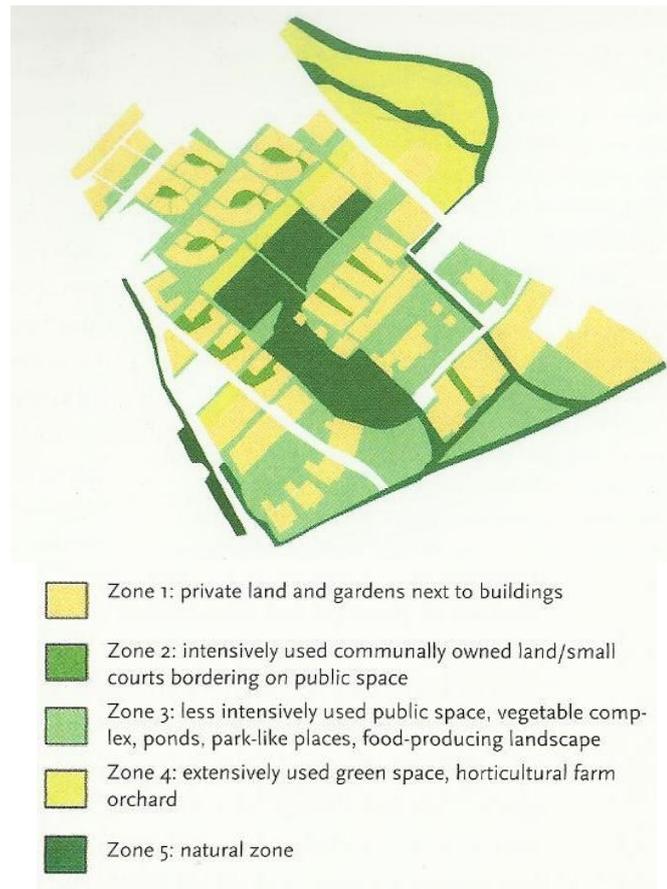


Figura 1.9. - Zoneamento da permacultura: transição de terras de propriedade privada, para terras geridas colectivamente (Adriaens *et al*, 2005).

1.5.2. Transitions towns

Transition towns é um movimento fundado (em parte) em princípios comuns aos da permacultura. A história de Transition towns pode ser rastreada até uma classe da permacultura liderada por Rob Hopkins, em Kinsale, na Irlanda. O objetivo principal do projeto, em geral, é

aumentar a consciência sobre a importância de uma vida sustentável e construir locais com resiliência ecológica num futuro próximo⁷

O movimento Transition towns inicia-se quando um conjunto de indivíduos dentro da mesma comunidade se reúne com uma preocupação comum: “Como pode a nossa comunidade responder aos desafios e oportunidades, do Pico do Petróleo e das Mudanças Climáticas, bem como o crescimento populacional exponencial em tempos de incertezas económicas?”¹

Com este movimento, pretende-se que as comunidades adotem métodos que reduzam o consumo de energia, assim como a sua dependência dos combustíveis fósseis, logo que diminuam a pegada ecológica. Uma das áreas chave, do movimento Transition towns, são os alimentos e a criação de hortas comunitárias para a produção dos mesmos.

O movimento Transition towns é uma experiência social em escala maciça, assim, consideram que as suas iniciativas não devem esperar pelo Governo, porque os resultados serão poucos e a longo prazo; por outro lado, se agirem por conta própria, os resultados serão insuficientes. Assim, este movimento, considera que se agirem em comunidade, poderão obter os melhores resultados num curto prazo de tempo, e assim manter um desenvolvimento sustentável.

1.6. A prática da AU

No decurso do século XX ocorreu uma rápida urbanização da população mundial. Prevê-se que em 2030, 60% da população mundial deverá viver nas cidades. O aumento do número de moradores urbanos indica a gravidade destas tendências: a população urbana aumentou de 220 milhões em 1900 para 732 milhões em 1950, e estima-se que chegou a 3,2 bilhões em 2005, portanto, mais do que quadruplicou desde 1950. Segundo estimativas das Nações Unidas, a população mundial poderá atingir cerca de 10 bilhões de habitantes em 2050 (Lança, 2011).

O rápido crescimento urbano e a pobreza nas cidades dos países em vias de desenvolvimento tem preocupado e feito repensar as questões do acesso ao alimento, fornecimento e respectivos sistemas de distribuição. A população urbana mais carenciada é particularmente vulnerável às variações dos preços dos combustíveis e alimentos, uma vez que representam respectivamente 10 e 60 % das suas despesas. A redução do poder de compra traduz-se na insegurança alimentar, comprometendo a dieta em quantidade e qualidade (Saunders *et al*, 2007).

⁷ Fonte: <http://www.transitionnetwork.org>. Consultado a 14 de Out. 2011.

Nos países em vias de desenvolvimento, a agricultura urbana é uma estratégia determinante para a resiliência das comunidades, complementando o rendimento das famílias e permitindo a sua subsistência.

Após esta breve nota introdutória, explica-se de seguida a evolução da prática da AU na Europa, com dois casos de estudo, Londres e Sófia, e em Portugal, com particular atenção para o caso do Município do Seixal.

1.6.1. Na Europa

Hoje em dia a inclusão da agricultura da urbana no planeamento e nas políticas públicas é reconhecida como parte da solução para o problema do crescimento do urbano, e cada vez existem mais exemplos de concretização de projetos de sucesso por todo o mundo (Telles, 2011).

No sentido de explorar os casos de estudo na Europa, onde a AU se encontra em franca expansão, como menciona Telles (2011), adoptou-se os critérios de sustentabilidade social na agricultura, desenvolvidos por Carvalho Sé (2010)⁸. Os critérios de sustentabilidade social encontram-se estruturados em 4 componentes: acesso à alimentação, pobreza, bem-estar e saúde e fortalecimento da comunidade. A aplicação da tabela foi imprescindível para permitir uma comparação mais sistemática entre os casos de estudo escolhidos: Londres e Sófia.

O critério para a sua seleção pautou-se por considerar diversificadas situações, nomeadamente pela escolha de países que se encontram na Europa e façam parte do projecto “FarmPath – Transições na Agricultura”. Tendo estes factores em conta, esta seleção seguiu o seguinte raciocínio: Londres localiza-se na Europa do Norte, é um país desenvolvido, com monarquia constitucional e uma democracia parlamentar e aderiu à União Europeia em 1973; Sofia apesar de também ser um país desenvolvido, localiza-se na Europa Oriental ou de Leste, e passou recentemente por 2 crises, encontra-se situada no coração dos balcãs, fazendo confluência com a Ásia, e embora a Bulgária seja um dos mais antigos Estados da Europa, fundada no ano de 681, apenas aderiu à União Europeia em 2007.

De seguida apresenta-se uma caracterização sucinta dos casos de estudo Quadro (1.2.), segundo os seguintes aspectos: área da cidade, população, área de hortas, pegada ecológica e ISA (Martins *et al*, 2006).

⁸ Desenvolvidos pelo autor na sua Tese de Mestrado intitulada : “ A Agricultura na Sustentabilidade Social Urbana numa Sociedade em Mudança”

Quadro 1.2. – Caracterização das cidades de Londres e Sófia e do respectivo sistema de AU

Caracterização das cidades e da respectiva agricultura	Londres	Sófia ⁹
Área da cidade (km ²)	1578 ¹⁰	1326
População	7 milhões ²	1.182.600
Área de Hortas (há)	21780 ²	54738,4
Pegada ecológica	6,63 ha ¹¹	–
ISA (Índice de Sustentabilidade Ambiental) (Environmental Sustainability Index)	50,200	50,000

1.6.1.1. Agricultura Urbana em Londres

No Reino Unido apenas 2% da população está directamente envolvida na agricultura urbana (Hird, 1997 citado por Garnett, 2000).

Segundo Heasman & Rumfitt, 1996 citado por Garnett, 2000, a indústria de alimentos em Londres, contribui significativamente para o Produto Interno Bruto produto da cidade e corresponde a 11% do emprego total.

Apesar de Londres não contribuir significativamente para a produção agrícola nacional, existe produção de alimentos em toda a cidade, proveniente da agricultura urbana na periferia da cidade, em hortas (geridas pelo município ou pelos privados), jardins privados, parapeitos de janelas, e varandas. A produção de alimentos varia desde frutas, legumes, carne, ovos, leite, mel e vinho (Garnett, 2000). Existem 4 supermercados responsáveis por 67% das compras dos alimentos produzidos (Mitchell, 1998 citado por Garnett, 2000).

Constata-se que em Londres, a força de trabalho agrícola está a envelhecer, e o aumento da dependência de uma economia globalizada de alimentos, também afasta a população da agricultura. Enquanto 93% das crianças britânicas sabem jogar jogos de computador, só 54% sabem cozer um ovo (MORI, 1993 citado por Garnett, 2000).

⁹ (Borissov *et al*, 2005)

¹⁰ (Garnett, 2000).

¹¹ (Lyndhurst, 2003).

Quadro 1.3. – Critérios de Sustentabilidade Social na AU na cidade de Londres

Critérios da Sustentabilidade Social na Agricultura Urbana			
<p>Tipo de produção:</p> <p>comunidade tem consciência em produzir produtos biológicos, reduzir e compostar os resíduos urbanos orgânicos e minimizar o transporte de alimentos²</p>	<p>Acesso ao emprego: 0,04% de emprego, cerca de 3000 pessoas¹²</p>	<p>Saúde Física: estudo revelou que os agricultores que consomem produtos das suas hortas têm melhor saúde física, que os que não produzem os seus alimentos²</p>	<p>Aumento de conhecimentos e competências: (sem informação)</p>
<p>Quantidade de produção: . 8,400ton/ano, são produzidas e comercializadas;</p> <p>. 7,450ton/ano, são produzidas para subsistência;</p> <p>. 27ton/ano produzidas de mel</p>	<p>Acesso a uma ocupação: 14% dos Londrinos produzem fruta e vegetais (21% destes têm mais de 65 anos)²</p>	<p>Saúde-Mental: existem 136 projectos com o objectivo de melhorar a saúde mental, nomeadamente o <i>Natura Growth e Healing Gardens</i>, projectos que beneficiam pessoas com deficiências mentais²</p>	<p>Liderança local: (sem informação)</p>
<p>Existência de mercados locais²:</p> <p>. produtos da região de Lee Valley (região a leste de Londres) são vendidos na região</p>	<p>Rendimento: cada voluntário nas hortas ganha cerca de £2 a £8/dia¹³</p>	<p>Saúde e Ambiente: a agricultura urbana proporciona um melhor ambiente; muitos dos hortelãos vão a pé para as suas hortas e produzem composto dos seus resíduos orgânicos urbanos²</p>	<p>Mudança positiva Social: <i>Capital Grow</i> é uma associação que incentiva a produção local e distribui alimentos¹⁴</p>
<p>Consumo nutricional: 3340 kcal/pessoa/dia no Reino Unido¹⁵</p>			<p>Interacção e melhor comunicação nas relações entre os vizinhos: <i>Natural Grow ou Healing Garden</i> desenvolve actividades de interacção entre comunidades, que ajudou a melhorar a qualidade de vida dos seus participantes e a integrar indivíduos marginalizados²</p>

1.6.1.2 Agricultura Urbana em Sofia

A AU tem sido um elemento essencial à vida da Bulgária ao longo dos séculos. Em todas as aldeias do município de Sofia, nos arredores da cidade e na região central da cidade, jardins privados e quintais, produzem alimentos, que são também processados em casa. Ao contrário

² (Garnett, 2000).

¹² (ONS, 1998 citado por Garnett, 2000).

¹³ (NEF & FoE, 1998 citado por Garnett, 2000).

¹⁴ (capitalgrow.org, 2011).

¹⁵ (fao.org, 2011).

da antiga URSS, a propriedade privada de pequenas parcelas de terra, tanto nas zonas rurais como nas áreas urbanas, nunca foi abolida (Borissov *et al* 2005). Desde o início de 1990, que ocorreram mudanças profundas na economia e na sociedade de Sofia. Os preços aumentaram, enquanto os salários permaneceram os mesmos, muitas pessoas perderam os seus empregos, e a insegurança económica aumentou (Borissov *et al* 2005). Quadro 1.4. – Critérios de Sustentabilidade Social na AU na cidade de Sofia

Critérios da Sustentabilidade Social na Agricultura Urbana			
<p>Tipo de produção: existem 2 tipos básicos: . <u>fazendas privadas</u> – com produção de carnes, frutas e legumes. Algumas dessas fazendas têm parcerias com micro-empresas para o processamento da produção agrícola;</p> <p>. <u>agricultura familiar urbana</u> – assume 3 tipos: - agricultura nos quintais e jardins privados; - agricultura e criação de gado nas áreas peri-urbanas; - terras previstas no Estado Decreto para auto-abastecimento de legumes para as famílias.</p>	<p>Acesso ao emprego: cerca de 2% da população em tempo integral; 50% da população em tempo parcial.</p>	<p>Saúde Física: (sem informação)</p>	<p>Aumento de conhecimentos e competências: a maior parte dos hortelãos, processa a maioria da sua produção em casa, de modo a preparar os alimentos para o Inverno.</p>
<p>Quantidade de produção: na Primavera cerca 1000ton/dia (a maioria da produção é para subsistência).</p>	<p>Acesso a uma ocupação: a maioria são aposentados, ou têm um emprego e fazem agricultura de quintal no seu tempo livre.</p>	<p>Saúde-Mental: (sem informação)</p>	<p>Liderança local: os habitantes de Sofia ao envolverem-se na agricultura familiar e processamento doméstico, evitam também as flutuações grave nos preços de mercado de frutas e vegetais, e os preços relativamente altos de conservas e enlatados.</p>
<p>Existência de mercados locais: vendas directas por parte dos agricultores urbanos no leilão do complexo residencial de Drouzhba.</p>	<p>Rendimento: agricultura de subsistência, só os excedentes são comercializados.</p>	<p>Saúde e Ambiente: existe uma tendência para reduzir o uso de fertilizantes químicos e cria-se a oportunidade de reciclar os resíduos e compostar.</p>	<p>Mudança positiva Social: perante as duas crises que Sofia já passou, a agricultura urbana continua a ser a forma mais importante para superar a escassez de alimentos e foi um forte fator de estabilização para a segurança alimentar da população de Sofia.</p>
<p>Consumo nutricional: (sem informação)</p>			<p>Interação e melhor comunicação nas relações entre os vizinhos: ainda existem fortes ligações entre as famílias urbanas e áreas rurais, juntamente com uma tradição de agricultura.</p>

Fonte: (Borissov *et al* 2005).

Durante a crise, a agricultura urbana continuou a ser forma mais importante para superar a escassez de alimentos e foi um forte factor para a segurança alimentar da população de Sofia (UNDP, 1998 citado por Borissov *et al* 2005).

Os agricultores urbanos vivem nas áreas periurbanas ou nas aldeias ao redor de Sofia (Borissov *et al* 2005).

1.6.2. Diferenças/Análise comparativa de Londres e Sófia

Nos exemplos analisados podemos verificar que as causas que geraram o desenvolvimento da agricultura nas cidades analisadas em Londres e Sofia é claramente diferente.

Em Londres a agricultura urbana apresenta-se maioritariamente como uma actividade de lazer, apesar de a agricultura urbana ter forte tradição no abastecimento de alimentos da cidade. A pegada ecológica em Londres é de 6,63 ha que é um valor bastante mais elevado comparando com o 1,8 ha disponíveis por pessoa a nível mundial, isto é, Londres consome recursos de uma forma completamente insustentável. No entanto, quando comparamos Londres e Sofia pelo ISA, Londres apresenta um valor superior ao de Sofia, e quanto mais aproximado de 100 é o ISA, mais sustentável é a cidade.

O aparecimento de agricultura em Sofia deveu-se à transição política que originou duas crises severas – humanitárias e alimentares - em 1990 a 1991 e 1996 a 1997 respectivamente (Borissov *et al* 2005).

Em relação ao acesso à alimentação, em Londres, a agricultura urbana contribui muito pouco para segurança alimentar da cidade, no entanto, tem potencial para assegurar 20% da alimentação da população da cidade (Garnett, 2000). No entanto, a AU em Sofia continua a ser a forma mais importante para superar a escassez de alimentos e foi um forte fator de estabilização para a segurança alimentar da população. Ao envolverem-se na agricultura familiar e processamento doméstico, as famílias também evitam as flutuações graves sazonais nos preços de mercado de frutas e vegetais, e nos preços relativamente altos de conservas e enlatados (Borissov *et al* 2005).

Nas duas cidades analisadas os alimentos da agricultura urbana consumidos têm a vantagem de serem mais frescos, porque não têm que ser transportados longas distâncias para serem ingeridos. Em Londres muitos dos produtores têm consciência da produção de alimentos de forma mais ecológica.

Nas duas cidades os alimentos produzidos na agricultura urbana, ou são para consumo próprio ou, são vendidos localmente.

No que respeita ao nível da geração de emprego, Sofia produz para assegurar a sua própria alimentação e também a fornece mais emprego e ocupação aos seus cidadãos, ou seja 2% da população está envolvida a tempo inteiro e 50% da população está envolvida a tempo parcial, em atividades relacionadas com agricultura urbana. Em Londres, 14% da população está envolvida com a agricultura urbana a nível profissional e ocupacional.

Ao nível do fortalecimento da sociedade, em Londres existem projetos de agricultura urbana que integram indivíduos marginalizados e grupos mais desfavorecidos com o intuito de integrá-los na sociedade, permitir a partilha dentro da agricultura na sustentabilidade social urbana numa sociedade em mudança da comunidade, convívio e interação, fomentar a coesão social e por isso fortalecer a solidariedade entre vizinhos/comunidade. Em Sofia, existem ainda fortes ligações entre as famílias urbanas e as áreas rurais.

1.6.3. Em Portugal

A agricultura urbana e peri-urbana, com carácter espontâneo ou enquadrada em projetos promovidos por instituições, tem vindo, por força da atual conjuntura socioeconómica, de alterações nas aspirações socioculturais e nos modos de vida da sociedade e de um crescente mediatismo, a assumir-se como um fenómeno cada vez mais incontornável das áreas urbanas de Portugal. Estas iniciativas concentram-se, naturalmente, nas zonas mais urbanizadas do país e são, maioritariamente, promovidas por autarquias ou agências a estas ligadas (Moreira, 2011).

Segundo Moreira (2011), o carácter marginal da agricultura urbana tem vindo assim a desvanecer-se e está a transformar-se num importante movimento em termos nacionais, com repercussões na sustentabilidade das cidades e na qualidade de vida urbana. Contudo, a par da agricultura intitucionalizada, e alimentada pelo agravar da crise económica, a AU espontânea subsiste com a resiliência que lhe é particular e desenvolve-se sem qualquer tipo de enquadramento institucional, regulamentação e controlo.

As realidades apresentadas estão na base do surgimento da Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Peri-urbana (RAU), composta por cerca de 80 organizações, tais como: autarquias e outras agências governamentais locais, grupos de agricultores urbanos, instituições de ensino, investigação e desenvolvimento, empresas privadas e outras organizações (figura 1.10.). A principal preocupação da Rede é promover o debate e a troca de experiências em torno do desenvolvimento sustentável da agricultura urbana e peri-urbana. Trata-se de uma plataforma

aberta e inclusiva, que pretende, sobretudo, colocar em contacto experiências institucionalizadas de agricultura urbana e, desta forma, contribuir para a melhoria do ambiente urbano e da qualidade de vida nas cidades em Portugal. Por outro lado, a agricultura urbana espontânea não institucionalizada, nas suas diversas formas, tem igualmente um espaço de discussão.¹⁶

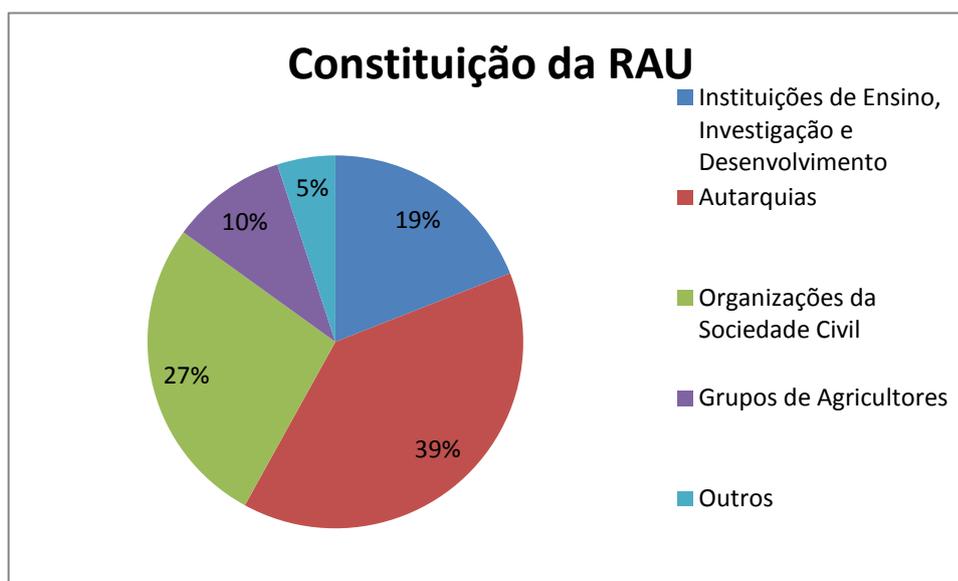


Figura 1.10. – Constituição da RAU (Miguel, 2012).

Existem a nível nacional um conjunto de experiências de sucesso, com origens diversas e objetivos distintos, mas em que o denominador comum é a mudança social, e de paradigma da produção/consumo, com vista à sustentabilidade das comunidades.

A RAU criou um mapa de AU em Portugal, onde se podem encontrar assinaladas as experiências de agricultura urbana e peri-urbana em Portugal, já em funcionamento. No entanto, o mapa encontra-se em constante processo de construção, onde são assinaladas as novas experiências de promoção da agricultura urbana e peri-urbana em Portugal. Neste conjunto de experiências fica patente o dinamismo existente nas cidades em Portugal nesta matéria, a diversidade de abordagens utilizadas e as distintas configurações de instituições envolvidas (quadro 1.5.)¹⁴ Verifica-se que a maior concentração de hortas urbanas localiza-se junto ao litoral Norte e Centro, Área Metropolitana de Lisboa e do Porto e Algarve.

¹⁶ Fonte: <http://www.portau.org/>. Consultado a 09 de Nov. 2012.

Quadro 1.5. – Localização de Experiências de AU em Portugal¹⁷

Localização	Tipo de Experiência
Alcochete	Hortas Sociais
Almeirim	Hortas Biológicas Urbanas
Beja	Hortas Urbanas
Bragança	Hortas Sociais
Caminha	Hortas Urbanas
Cascais	Hortas Comutárias e Hortas em Casa
Coimbra	Hortas Sociais
Guimarães	Hortas Pedagógicas e Sociais
Figueira da Foz	Hortas Biológicas Urbanas e Comunitárias
Funchal	Hortas Urbanas Municipais
Lisboa – AVAL(Associação para a Valorização da Alta de Lisboa)	Parque Agrícola da Alta de Lisboa
Lisboa – Horta Popular da Calçada do Monte	Espaço hortícola e de lazer
Lisboa – AANL (Associação dos Albergues Nocturnos de Lisboa)	Horta de lazer e recreio
Lisboa – Museu Nacional do Traje	Quintas de Recreio
Loures	Horta Solar – Horta Pedagógica
Maia	Horta de Subsistência
Moita	Hortas Biológicas
Ponte de Lima	Hortas Urbanas Municipais
Portimão	Quinta Pedagógica e Horta Social
Porto	Horta à Porta – hortas biológicas
Seixal	Jardins e Hortos Pedagógicos
Sintra	Hortas Pedagógicas e Comunitária
Viana do Castelo	Hortas Pedagógicas
Vila Nova de Gaia	Hortas Comunitárias e Pedagógicas
Vila Real	Hortas Urbanas
Vila Verde (Braga) – Escola Secundária	Horta Biológica e Social
Trofa	Horta Social

1.6.3.1. A AU no Seixal

Localizado na margem sul do Tejo, o município do Seixal integra a Área Metropolitana de Lisboa (AML) (figura 1.11.). É dos concelhos da AML com maior crescimento populacional nas últimas décadas, em 2001 apresentava uma população de 150 271 habitantes. Trata-se de

¹⁷ Fonte: <http://www.portau.org/>. Consultado a 09 de Nov. 2012.

um município onde a pressão urbanística é bastante forte, com o crescimento do parque habitacional a acompanhar a procura (Lança, 2011).

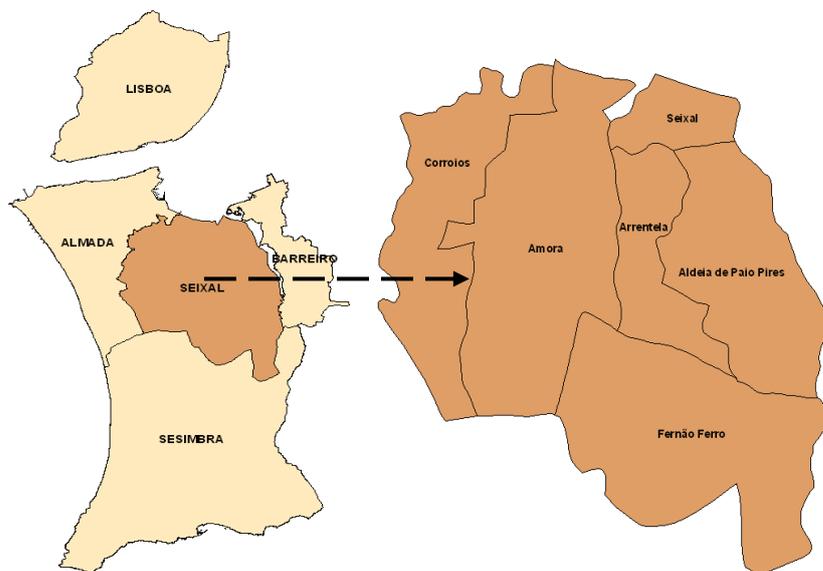


Figura 1.11. - Localização do Concelho do Seixal e respectivas freguesias (DEV-Seixal, 2008).

O desenvolvimento económico do concelho resultou da instalação de um conjunto de unidades fabris, como a Fábrica de Vidros da Amora, a Companhia de Lanifícios da Arrentela, a Fábrica de Cortiça Mundet no Seixal e os edifícios das Secas de Bacalhau na Ponta dos Corvos, hoje já encerradas. Estas instalações, em conjunto com as já existentes, transformaram um concelho relativamente rural num concelho industrial. A inauguração da Siderurgia Nacional, em 1961, e a Ponte 25 de Abril inaugurada, em 1966, foram os grandes impulsionadores da explosão demográfica e do desenvolvimento económico e social (Lança, 2011).

O aparecimento das hortas no concelho do Seixal decorreu do processo de industrialização e crescimento urbano, com o progressivo emagrecimento das áreas ocupadas por quintas de recreio e produção, ou simples áreas livres. Contudo, foi a partir da decisão de instalar a Siderurgia Nacional na Aldeia de Paio Pires, que se verificaram as transformações mais profundas. O início da construção da chamada cidade do aço trouxe consigo milhares de trabalhadores oriundos de diversas partes do país, nomeadamente Alentejo e Norte. Durante o funcionamento das indústrias instaladas no concelho, os operários mantinham o hábito de cultivar leiras e brejos em regime de subsistência junto às fábricas, como forma de complemento ao seu rendimento. Foi o caso das hortas nos terrenos da Siderurgia Nacional, na Aldeia de Paio Pires, na Fábrica da Pólvora de Vale de Milhaços, em Corroios ou na

Companhia de Lanifícios da Arrentela, no Fogueteiro (só a da Siderurgia Nacional continua ativa).

Hoje em dia, as hortas urbanas encontram-se dispersas um pouco por todo o território municipal, num fenómeno de ocupação voluntária, ainda com particular densidade nas Freguesias de Aldeia de Paio Pires, Corroios e Arrentela. Na Freguesia de Fernão Ferro, observa-se uma crescente expansão das hortas particulares em regime de subsistência, nas imediações das residências ou no quintal privado (figura 1.12.).



Figura 1.12. – Horta urbana na Freguesia de Fernão Ferro

Paralelamente ao aparecimento das hortas espontâneas, surge “O projecto Jardins e Hortos Pedagógicos da Câmara Municipal do Seixal” dirigido às Escolas do Ensino Básico do 1.º Ciclo e Jardins-de-Infância, promovendo a criação de espaços de horta-jardim que relacionem a aprendizagem na área da horticultura e jardinagem com o curriculum escolar. Em parceria com o Centro de Formação e à Associação de Escolas do Concelho do Seixal foi concebida uma formação intitulada “A Horta - Jardim biológica”. Esta formação destina-se aos professores e educadores de infância responsáveis pelo Projecto de Jardins e Hortos Pedagógicos nas escolas participantes e tem os seguintes objectivos: reconhecer os benefícios de uma horta escolar; planear a implantação e a manutenção, ao longo do ano, de uma horta biológica; aumentar a responsabilidade e participação ativa na defesa das problemáticas ambientais; aumentar a motivação e autonomia de professores, educadores e alunos através da compreensão dos processos biológicos e abióticos inerentes ao espaço criado; e incentivar e educar os alunos para a prática de uma alimentação saudável (DAS, 2011).

Apesar do aparecimento das hortas de carácter espontâneo, e a criação de hortas pedagógicas nas escolas, o concelho do Seixal ainda não se encontra dotado de uma Rede de Hortas Urbanas.

1.7. A AU no contexto da Estrutura Ecológica Urbana (EEU)

Atualmente os recursos energéticos e alimentares são limitados, pelo que é necessário reflectir sobre a unidade cidade/campo e estabelecer uma estratégia que facilite o fornecimento de matérias-primas aos grandes centros urbanos. A produção de alimentos nas comunidades urbanas é uma estratégia de sustentabilidade e uma das soluções para o problema do crescimento urbano (Telles, 2011). Telles (2011) considera que todo o sistema urbano exige um sistema rural, existe um intercâmbio entre os dois.

Do ponto de vista da oportunidade das HU, o autor citado anteriormente (2011) afirma que as HU surgiram com a Revolução Industrial, quando as cidades estavam poluídas, voltaram a ser cruciais na época de Grandes Guerras em que os alimentos eram escassos, e agora no momento atual, com a nova crise.

Vivia-se na ilusão que através dos meios de transporte e porque existia combustível fóssil barato era possível trazer o alimento a partir de locais de produção distantes a baixo custo. Hoje em dia é necessário repensar o sistema de produção/distribuição, daí a importância da existência da agricultura na proximidade das cidades, que em simultâneo com o aproveitamento da fração orgânica dos resíduos domésticos, utilizados para melhorar a produtividade dos solos, satisfaçam as necessidades alimentares das comunidades (Telles, 2011).

A autenticidade rural está presente em todos os aspectos da vida humana, a cidade só existe se tiver pessoas que aí disponham de recursos naturais para viver, assim recuperar a ruralidade é crucial e é necessário preservar a ruralidade e a biodiversidade da cidade (Telles, 2011).

Assim segundo Cancela (2009), a Estrutura Ecológica Urbana (EEU) é cada vez mais relevante num contexto de funcionamento global coerente e de prestação de serviços ambientais às comunidades que dela beneficiam. Contudo só mais recentemente as atividades associadas à agricultura urbana começaram no nosso País a ser tipologias de espaços verdes urbanos mais tradicionais. Defende-se que os princípios conceptuais de correcta gestão do solo, água e plantas, associados à atividade agrícola sustentável, devem voltar a estar na base das atitudes projetuais de muitas tipologias de espaços verdes urbanos, com ou menor pendor produtivo face às aspirações das comunidades envolvidas.

A EEU pretende assegurar o funcionamento dos ecossistemas fundamentais e uma maior riqueza biológica. No que diz respeito à riqueza biológica, há que criar as condições de diversidade, intensidade, continuidade e dimensão indispensáveis a essa activação biológica. As diferentes tipologias de espaço verde urbano também representam, em si mesmas, diversos

níveis de riqueza biológica. De acordo com os autores que se ocupam da mais recente investigação no domínio da ecologia urbana, parece estar provado que as hortas urbanas e quintais são aquelas que apresentam maiores valores de riqueza biológica. As hortas urbanas e quintais permeáveis apresentam características de humidade e de maior profundidade do solo, acrescidas das frequentes mobilizações e incorporações de matéria orgânica, aumentam o nível de vida microbiana, no solo, contribuindo de forma significativa para as cadeias tróficas (Telles, 1997).

Segundo Telles (1997), os Logradouros ou Quintais devem ser incluídos na EEU e regulamentados de modo a garantir-se a sua progressiva desocupação por estruturas edificadas ou pavimentos impermeáveis e a substituição destes por vegetação (Telles, 1997).

O objetivo desta medida é o de criar, no espaço urbano predominantemente impermeável, uma interface entre o subsolo e a atmosfera, onde as trocas de água, de produtos gasosos e de nutrientes possam ter lugar. Sem HU, a cidade será cada vez mais poeirenta, mais seca e mais quente no Verão e mais fria no Inverno. A vegetação das HU constituirá, ainda, importantes habitats para a avifauna urbana (Telles, 1997).

Segundo o Decreto Regulamentar Nº 11/2009, de 29 de Maio, em particular na alínea d, do nº1 do seu Artigo 21º - Categorias funcionais de solo urbano – os “espaços verdes” são “*áreas com funções de equilíbrio ecológico e de acolhimento de actividades ao ar livre de recreio, lazer, desporto e cultura, agrícolas ou florestais, coincidindo no todo ou em parte com a estrutura ecológica municipal*”. Neste sentido reconhece a agricultura como uso compatível da EEU.

Refere-se no complementar Decreto Regulamentar Nº 9/2009, de 29 de Maio, que: “*A estrutura ecológica municipal e conjunto das áreas de solo que, em virtude das suas características biofísicas ou culturais, da sua continuidade ecológica e do seu ordenamento, têm por função principal contribuir para o equilíbrio ecológico e para a protecção, conservação e valorização ambiental, paisagística e do património natural dos espaços rurais e urbanos*”.

Por sua vez, e de acordo com o mesmo Decreto Regulamentar Nº 9/2009, de 29 de Maio, “*no interior dos perímetros urbanos, a estrutura ecológica municipal compreende os espaços verdes de utilização colectiva e outros espaços, de natureza pública ou privada, que sejam necessários ao equilíbrio, protecção e valorização ambiental, paisagística e do património natural do espaço urbano, nomeadamente no que respeita a:*

a) *Regulação do ciclo hidrológico (preservação da permeabilidade do solo e criação de áreas de retenção, no quadro da prevenção de cheias urbanas);*

b) *Regulação bio-climática da cidade (redução das amplitudes térmicas e manutenção do teor de humidade do ar);*

c) *Melhoria da qualidade do ar (diminuição da concentração da poluição atmosférica nos centros urbanos);*

d) *Conservação da biodiversidade (manutenção de habitats)”.*

Pode-se assim, em síntese, estruturar estes conceitos, em termos da sua interligação e relevância geográfica (Cancela, 2011):

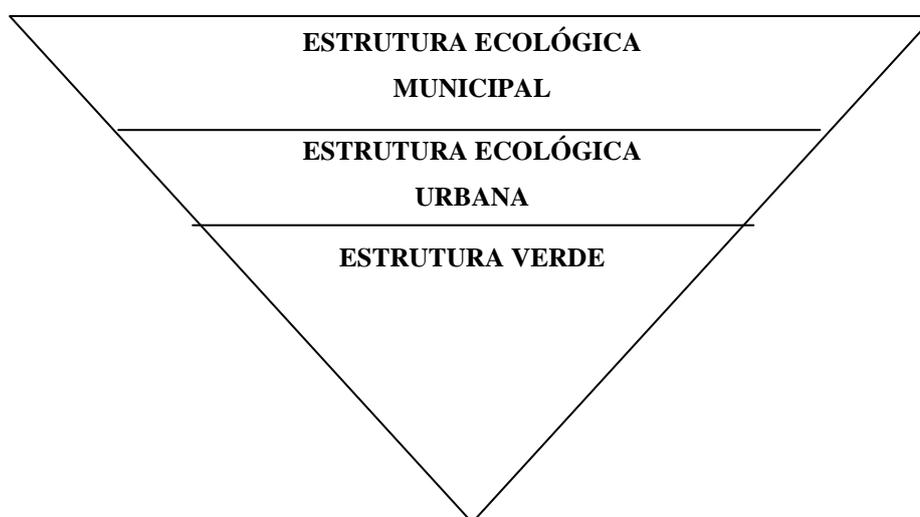


Figura 1.13. – Interligação das diferentes Estruturas e sua relevância geográfica (Cancela, 2011).

Com a EEU pretende-se criar um *continuum naturale* integrado no espaço urbano, de modo a dotar a cidade, de forma homogénea, de um sistema constituído por diferentes biótopos e por corredores que os interliguem, representados, quer por ocorrências naturais, quer por espaços existentes ou criados para o efeito, que sirvam de suporte à vida silvestre, melhorando o ambiente urbano, no sentido em que as populações urbanas estejam em contacto com os fenómenos naturais, fornecendo o suporte às atividades de recreio e lazer e ao mesmo tempo que se impede o contínuo edificado (Magalhães, 2001).

Os espaços verdes na cidade, devem constituir o plano de fundo, com realce para as faixas de ligação entre os percursos verdes e as áreas agrícolas.

Desde a Revolução Industrial que a localização e organização dos espaços verdes na cidade tem sido objeto de procura, através de vários modelos: os parques centrais e os sistemas de parques,

o *Gren Belt* da cidade jardim e as faixas paralelas da cidade linear, os grandes parques periurbanos e os *boulevards* de Haussman, os espaços verdes contínuos da cidade modernista. Todos estes espaços verdes tinham por base a mesma preocupação: a melhoria da qualidade da atmosfera urbana e o recreio e lazer da população urbana, que cada vez se encontrava mais afastada da natureza (Magalhães, 2001).

O modelo que se considera mais favorável é o do *continuum naturale* “é o sistema contínuo de ocorrências naturais que constituem o suporte da vida silvestre e da manutenção do potencial genético e que contribui para o equilíbrio e estabilidade do território” (Lei de Bases do Ambiente D.L. nº 11/87 de 7 de Abril). Este modelo contribuirá para a criação de uma estrutura global da paisagem, ligando a cidade ao campo, conferindo legibilidade e identidade à paisagem e, ao mesmo tempo, assegurando o equilíbrio dos sistemas ecológicos (Magalhães, 2001).

No entanto, temos assistido ao crescimento das cidades, e à diminuição de áreas naturais e menor acesso a espaço a livre. Assim, os cidadãos, procuram lugares onde possam encontrar o sossego do campo ou próximo à Natureza. Deste modo, os espaços verdes devem possibilitar usos múltiplos: podem ser planeados, projetados e mantidos de modo a tirar partido das suas condições biofísicas para o Homem, e gerar benefícios económicos. Os espaços verdes, podem oferecer uma oportunidade de estabelecer e manter uma relação quotidiana do Homem com a Natureza, o que possibilita educar ambientalmente um maior número de pessoas, nomeadamente crianças (quadro 1.6. e 1.7.) (Manso, 2001).

Quadro 1.6. – Classificação dos Espaços Verdes por actividades (Manso, 2001)

Recreio Activo		Culturais	Didácticas	Científicas
Desportos formais		Espectáculos	Complementares do ensino	
Desportos informais	passeio	Exposições	Desportivas, ligadas aos estabelecimentos de ensino	
	corridas			
	ginástica			
Actividades várias	bailes	Manifestações artísticas	Em geral (espectáculos, visitas de estudo)	
	jogos populares			

Fonte: Manso, 2001.

Quadro 1.7. - Funções dos Espaços Verdes (Manso, 2001)

Recreio Passivo		Lazer ou descanso	Actividades socio-económicas	Actividades complementares do equipamento
Jogos populares estáticos		Pausas de almoço	Comerciais	
Leitura		Pausas de fim de dia	Circulação e estacionamento	
Espectáculos	cinema ao ar livre	Pausas de fim-de-semana	Complementares da economia familiar (ex.: horta/jardim)	
	música ao ar livre	Férias	Profissionais (mercados, quiosques)	
	teatro ao ar livre	Merendas	Socio-político-religiosas e militares	
			Industriais	

Fonte: Manso, 2001.

1.7.1. As vantagens das HU em relação aos EV

“Os municípios temem o excesso de zonas verdes por sua responsabilidade e manutenção futura. O desenho inadequado e o projecto de localização errado pode apresentar um encargo financeiro para o município ao nível da manutenção. Contudo há soluções na parceria com a natureza que contribui para os processos mais naturais que reduzem significativamente a factura da conservação de espaços verdes” (Livro Verde de Medio Ambiente Urbano, 2007).

Segundo Cancela (2011), as cidades são uma das chaves dos problemas e das soluções; a pobreza urbana é mais difícil de resolver que a pobreza rural. As questões ambientais urbanas, nomeadamente as adaptações às alterações climáticas, são também assuntos-chave que o foco económico e social tem de procurar resolver. Acredita-se que a EVU coerente e produtiva é uma das soluções para a resolução, em simultâneo, destes dois problemas, económico e ambiental.

No entanto, existe um aspecto que tem que ser tomado em consideração numa análise global sobre os espaços verdes urbanos, além dos seus custos em área ocupada e obra: os custos de manutenção.

Enquanto muitos urbanistas concordam que se está ainda no começo da plena percepção, quantificação e significância dos impactes ambientais, positivos e negativos dos espaços verdes urbanos, desde já se podem identificar alguns aspectos negativos, numa perspectiva global de gestão ambiental desse tipo de infra-estruturas, nas fases de projeto, de construção e de exploração (Manso, 2001).

Os principais impactes ambientais negativos potenciais associados à construção e exploração de espaços verdes urbanos tem sido identificados como (Manso, 2001):

- utilização de áreas impermeáveis, em particular recobertas por betuminosos quando tal não seja indispensável;
- falta de zonas de sombra ou excesso de zonas com revestimentos em construção civil, dificultando a infiltração da chuva e reflectindo o sol;
- excesso de construção civil, nomeadamente canteiros exíguos e floreiras construídas fora de escala;
- diminuição de áreas de solo vivo ou dano das suas qualidades;
- durante a fase de construção, existe contaminação dos recursos hídricos superficiais com sedimentos, matérias químicas e nutrientes;
- durante a fase de exploração, existe contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos com nutrientes e pesticidas;
- o uso excessivo de recursos hídricos em climas semi-áridos, com reduzidas disponibilidades hídricas ou durante situações de seca;
- desenvolvimento de populações vegetais com resistência ao controlo químico utilizado, exigindo cada vez mais dosagens e produtos mais fortes;
- dificuldades na manutenção e utilização do espaço, que conduzem à determinação do espaço ou sua utilização.

Estes aspectos, bem conhecidos dos projetistas e gestores de espaços exteriores públicos, tem levado a propor novas tipologias desses espaços, de menores custos de manutenção mas de maior valor ambiental e de recreio, aproveitando zonas degradadas ou abandonadas (Cancela, 2011).

Procura-se assim, a criação de uma estrutura verde (EV), diversificada e coerente na adaptação funcional às características morfológicas e geográficas das suas diversas características de implantação, mas com especiais preocupações na maximização dos ganhos e na minimização dos custos, em particular os que se fazem sentir em permanência (Cancela, 2011).

Segundo Cancela (2011), acredita-se que, em particular, será a implementação de soluções de baixa manutenção e elevado retorno ambiental como as matas urbanas, parques ambientais e agricultura urbana extensiva, ou então de elevada manutenção mas também de elevado retorno ambiental, económico e social, nomeadamente espaços de agricultura urbana intensiva que são fulcrais para vencer estes desafios.

Defende-se que no caso da agricultura urbana intensiva, face às necessidades e apetências de largas faixas da população urbana e peri-urbana, que as políticas públicas, em particular das Autarquias, desenvolvam esquemas de apoio e implementação de soluções partilhadas entre a Administração e os cidadãos com fim de criar espaços de agricultura urbana, intensiva ou extensiva (Cancela, 2011).

Nos espaços dedicados à AU, devem ser previstas funções complementares de recreio e, se possível, o aumento de rendimento financeiro para as comunidades locais.

É oportuno o repensar de atitudes e processos sobre os espaços verdes urbanos, que deverão ser analisados pelos serviços que prestam à comunidade, sua coerência e inovação, melhoria energética, e de custos reduzidos ou inexistentes; aponta-se assim o uso agrícola, que deverá entre outras tipologias, constituir uma infra-estrutura de espaços livres, prestadora de serviços ambientais, sociais e económicos (Cancela, 2011).

1.8. Métodos e estratégias na gestão e planeamento da AU

O conceito de sustentabilidade foi criado por Lester Brown da WWI (Worldwatch Institute) no início da década de 1980, em que foi definido que *“uma sociedade sustentável é aquela capaz de satisfazer as suas necessidades sem comprometer a sobrevivência das gerações futuras”*.

Em 1986 no Relatório Brundtland, a mesma definição foi utilizada pela Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento para apresentar a noção de *desenvolvimento sustentável*. No entanto, essa definição não nos mostra como devemos construir uma sociedade sustentável e cidades sustentáveis (Andrade *et al*, 2004).

Segundo Ruano (1998) o Ecourbanismo é uma nova disciplina que articula múltiplas e complexas variáveis e incorpora uma aproximação sistémica ao desenho urbano com uma visão integrada e unificada, trazendo, como consequência, a superação da divisão clássica do urbanismo tradicional e seus critérios formais e estilísticos. A partir deste novo paradigma deve estabelecer-se uma relação dialética entre o planeamento estratégico e o desenho urbano.

O processo de sustentabilidade urbana começou no Rio com a Agenda 21 e continuou na Cimeira das Nações Unidas da Cidade em 1996, em Istambul. A Agenda Habitat, assinada em Istambul por 180 nações, afirma: “- *O solo urbano deve ser planeado, desenvolvido e aperfeiçoado de uma forma que tenha em conta os princípios do desenvolvimento sustentável e de todos os seus componentes, conforme na Agenda 21. (...) Precisamos respeitar a capacidade de carga dos ecossistemas e preservação de oportunidades para as gerações futuras. (...) Ciência e tecnologia têm um papel crucial na construção do solo urbano e da manutenção dos ecossistemas que dependem.*”

Segundo Capra (2002), a chave para se implantar comunidades humanas sustentáveis é observar os ecossistemas naturais e compreender como eles se organizam. A sustentabilidade não implica uma imutabilidade das coisas. Não é um estado estático, mas um processo dinâmico de co-evolução.

No entanto, a sustentabilidade do projeto urbano não é auto-evidente. Além do mais, porque o *design* urbano é realizado dentro de ambientes sociais e económicos insustentáveis, que levam à descontinuidade, fracturas e transitoriedade (Adriaens *et al*, 2005).

As cidades são o centro das relações sociais e são historicamente os locais de concentração de poder que controlam fluxos económicos, sociais, culturais e políticos, constituindo centros de acumulação de riqueza e conhecimento. Contudo, desde o início da Revolução Industrial, a implantação de técnicas de produção e um modo de consumo predatório têm provocado um grande impacto sobre as atividades humanas, e sobre o meio ambiente (Andrade *et al*, 2004). Segundo Bursztyrn (1994) citado por Andrade *et al*, 2004, este impacto dá origem a problemas críticos de degradação ambiental, e é externalizada sob a forma de custo social, através dos grandes lançamentos de resíduos na atmosfera, águas superficiais e subterrâneas e solos.

No início deste século, com os efeitos da mudança climática no planeta provocados pela dispersão de dióxido de carbono, o esgotamento de certos recursos e o aumento da pobreza nos grandes centros urbanos, ficou evidente a busca por novas soluções para o processo de desenvolvimento urbano, fundamentado no uso racional dos recursos naturais, para que estes possam continuar disponíveis para as gerações futuras (Andrade *et al*, 2004).

Segundo Partidário (2007), o espaço urbano será alvo de várias medidas de mitigação e adaptação às mudanças globais que os próximos anos vão exigir à sociedade urbana, uma vez que para além de ser um espaço de reunião da população, as cidades têm um importante papel a

desempenhar ao nível da saúde, da biodiversidade, da gestão energética, da gestão costeira, e das alterações climáticas.

Segundo Girardet *et al* (s/d), as cidades de hoje em dia usam muitos recursos naturais e produzem também muito desperdício. A pegada ecológica das cidades, depende também do abate sistemático de muitas espécies, e o impacto da cidade vai muito além dos seus limites físicos, além disso, as cidades são confrontadas com o número crescente de bocas para alimentar. Segundo a Agenda 21 Local, as cidades devem possuir uma lista de atividades para reduzir a pegada ecológica, aumentando assim a qualidade de vida dos habitantes, nomeadamente o fornecimento de alimentos para as cidades, que é uma componente importante para reduzir a pegada ecológica e uma questão-chave no contexto da sustentabilidade urbana (Girardet *et al*, s/d).

Ao nível da sustentabilidade urbana, importa também readaptar e desenhar os espaços públicos de forma mais consentânea com os ciclos hidrológicos e atmosféricos naturais, procurando as ineficácias resolúveis nos fluxos energéticos urbanos, incorporando material vegetal de baixa manutenção e criando contínuos “amigos do peão” e que favoreçam a mobilidade não automóvel (Cancela, 2009).

Junto com outras iniciativas e actividades, a agricultura urbana, tem um papel importante em contribuir para a sustentabilidade futura das cidades (Girardet *et al*, s/d).

Segundo Correia *et al* (2006), a AU não é só uma questão alimentar, mas responde a diversas necessidades criadas pelo ambiente urbano. A agricultura sustentável passa pelo respeito do ambiente, no entanto um processo de desenvolvimento sustentável só será possível se for assegurada a viabilidade económica da agricultura e forem tidas em conta as preocupações ambientais de modo compatível com as perspectivas económicas do sector.

1.8.1. A Agricultura Urbana como um elemento essencial da Estrutura Ecológica (EE)

Alguns urbanistas pensam que a comercialização dos produtos provenientes da agricultura urbana não tem viabilidade e não compreendem a necessidade das pessoas cultivarem alimentos nas cidades. No entanto, para centenas de milhões de cidadãos, a AU é uma componente vital durante os tempos difíceis de crise económica, e é uma estratégia de sobrevivência importante. Assim, os cidadãos urbanos estão cada vez mais a convencer os técnicos de planeamento urbano a cederem-lhes espaço para cultivarem os seus próprios alimentos. Isto é uma realidade não só dos países em desenvolvimento, mas também, cada vez

mais nos países desenvolvidos, principalmente em cidades onde o desemprego é maior (Girardet *et al*, s/d).

Em tempos de crise económica, como a guerra ou a recessão, o cultivo de alimentos nas cidades tem sido sempre essencial para a população urbana. Schrebergarten¹⁸ foram iniciados na Alemanha após a 1ª Guerra Mundial, quando a população da cidade tinha a opção de passar fome ou a de fazer crescer os seus próprios alimentos. Na 2ª Guerra Mundial na Grã-Bretanha, o Dig para a sua vitória, trouxe para a campanha muita terra urbana em cultivo. Hoje enfrentamos um novo tipo de crise: os níveis cronicamente elevados de desemprego são uma preocupação crescente em algumas cidades, forçando muitas pessoas a adaptarem-se ou a adoptar novas estratégias de sobrevivência incluindo gastar algum do seu tempo no cultivo de alimentos. A AU, portanto, contribui para a sustentabilidade das cidades em três vertentes: socialmente, economicamente e ambientalmente (Girardet *et al*, s/d).

A AU rapidamente motivou o aumento de interesse de um público extremamente amplo e internacional, levantando muitas questões sobre o seu papel dentro da cidade contemporânea. No contexto do aumento populacional, a pressão sobre a utilização de recursos finitos por meio da integração de um cultivo sem resíduos, sistemas de compostagem, utilização de águas residuais e a produção reduzida de alimentos, contribui para a melhoria da segurança alimentar e saúde pública (Viljoen *et al*, 2004).

Dentro do *design* urbano, a AU oferece uma série de oportunidades para a sustentabilidade das áreas urbanas. Esta nova configuração tem o potencial de gerar benefícios ambientais mensuráveis e de saúde ao mesmo tempo, e enriquecer a nossa experiência qualitativa em contexto urbano (Viljoen *et al*, 2004).

A relação entre as cidades e produção local de alimentos não é nova, e foi racionalizada em 1826 por Johann Heinrich von Thünen (O Estado isolado), mas hoje, como as cidades se expandem, reestabelecer este relacionamento requer um novo modo de conceber a cidade (Viljoen *et al*, 2004).

Se adequadamente planeada e integrada no *design* urbano, a agricultura urbana pode contribuir para o conforto dos cidadãos, uma vez que os espaços verdes em torno de empreendimentos habitacionais, e outros espaços na cidade, ajudam a melhorar as condições climáticas, porque a

¹⁸ O nome "*Schrebergarten*" é uma homenagem ao médico de [Leipzig](#), [Daniel Schreber](#), que no início do [século XIX](#) introduziu a ideia de pequenos lotes com finalidade de reanimar a população urbana mais humilde. Os [adultos](#) teriam um lugar para cultivar verduras, frutas e legumes para sua [subsistência](#), e as [crianças](#), um lugar para poderem brincar.

vegetação contribui para: ajudar a aumentar a humidade; diminuir as temperaturas e introduzir os odores mais agradáveis na cidade; capturar poeiras e gases do ar poluído, ajudar a criar barreiras contra o vento e interceptar a radiação solar criando sombras (Girardet *et al*, s/d). Um exemplo é a cidade do Cairo, onde a poluição do ar aumentou para níveis perigosos. Por esta razão, as zonas verdes urbanas são agora uma grande prioridade política. A Associação Amantes da Árvore "tem como objectivo expandir as áreas verdes em Maeâdi."¹⁹ A Associação encarrega-se de plantar e cuidar das árvores nesse distrito do Cairo. Outro exemplo é Sofia, capital da Bulgária, onde o cultivo de alimentos em torno da habitação, em margens dos rios e noutros espaços vagos, espectantes (vazios urbanos) tem levado a um aumento na vegetação e melhorado o microclima (Girardet *et al*, s/d).

Entre 2002 e 2005, os Arquitetos Bohn & Viljoen realizaram o estudo "Cuba: Laboratório de Agricultura Urbana"²⁰. Este e outros estudos avaliam as características e oportunidades para a integração de agricultura urbana no planeamento urbano, que levou ao conceito CPUL²¹. A CPUL é uma estratégia de design para a introdução da AU em cidades novas e existentes. Esta estratégia propõe a criação da cidade percorrendo-redes do espaço aberto-productivo, integrando campos de agricultura urbana e jardins (figura 1.14.)



Figura 1.14. – Parcelas de Agricultura e Jardim - Saint-Étienne, France (Viljoen *et al*, 2008).

A motivação ambiental para essa estratégia deriva do consumo significativo de energia e as emissões de GEE associados à atual produção de alimentos e distribuição, a nível global. Ao mesmo tempo, a questão do pico do petróleo está de volta à agenda, e acredita-se que os restantes 50% das reservas de petróleo devem ser usados para criar infra-estruturas para um planeta vivo e a CPUL é uma infra-estrutura. O Alimento é a “mercadoria” mais consumida. No seu nível mais básico não está sujeita a escolha do consumidor. É essencial portanto

¹⁹ Que pode ser consultado no site: <http://weekly.ahram.org.eg>.

²⁰ Fonte: <http://www.bohnandviljoen.co.uk/>. Consultado a 11 de Maio de 2011.

²¹ CPLU - Paisagem Urbana de Produção Contínua.

encontrar soluções para a produção de alimentos de forma a minimizar o seu impacto ambiental negativo e maximizar a sua qualidade e a nossa qualidade de vida (Viljoen *et al*, 2004).

O CPUL, desenvolvido por Bohn & Viljoen e publicado em 2005, é considerado um dos pioneiros conceitos de projeto urbano, que visa proporcionar uma abordagem holística para a sustentabilidade urbana. Concentrando-se na introdução de parcelas conectadas e produtivas de terra abertas em cidades europeias contemporâneas, o conceito introduziu a agricultura urbana no planeamento urbano e no discurso do planeamento (Viljoen *et al*, 2008).

Desde que o conceito CPUL foi colocado em domínio público em 2004, pode-se argumentar que a prática superou a política nesta área, surgindo dentro das cidades, pequenos numerosos projectos e, por vezes com poucos recursos. Ao mesmo tempo, as autoridades municipais procuram orientação política sobre a forma de apoiar a AU (Viljoen *et al*, 2004).

1.8.2. Integração da agricultura urbana no planeamento urbano

Uma das necessidades atuais no planeamento urbano é alterar a perspectiva de divisão entre o mundo rural e urbano, isto é, entre o campo e a cidade. É cada vez mais evidente que a segregação entre o rural e o urbano já não faz sentido, nem é tão pouco possível face à dimensão da cidade atual. É necessário articular a cidade com os sistemas naturais e com o espaço rural, de uma forma coesa, coexistente e sustentável. A cidade deverá ser entendida no âmbito de uma paisagem complexa, onde os sistemas natural e cultural se interligam constituindo a paisagem global, integrando os vários usos, nomeadamente: agrícola, silvícola, áreas destinadas à conservação da natureza e protecção de espécies.

Segundo o “*landscape urbanism*”, o interesse dos espaços abertos, nomeadamente os verdes públicos, na criação das novas dimensões urbanas, volta assim a ganhar sentido unificador, enquanto processo global e coerente, onde o desenho ou a gestão da cidade se inicia e/ou concretiza pelos seus sistemas naturais.

Até meados do século XX, as paisagens rurais e peri-urbanas associadas à AU, eram essencialmente criadas e recriadas pela necessidade de providenciar recursos alimentares utilizando conhecimentos e materiais locais. A identidade dessas paisagens, que ainda hoje ocorrem, não advém de um esforço de planeamento formal, mas sim de uma adaptação sensível aos recursos e limiares de utilização dos mesmos. Esta situação mantém-se até meados do século XX, onde muitos desses espaços produtivos, passam a ser vistos apenas como áreas passíveis de expansão do edificado urbano. Este facto associado aos mercados financeiros não regulados, e à inexistência de uma política de solos efetiva, levam à especulação fundiária e ao

abandono de muitos dos solos mais aptos à função produtiva no interior e na periferia das cidades (Cancela (2011)). Assim, de forma a proteger os solos com maior aptidão agrícola da especulação imobiliária, é necessário consciencializar/institucionar o poder local, classificando os solos como *non aedificandi*, e definir essas áreas em Plano Director Municipal (PDM). O PDM, permite fixar orientações fundamentais da estrutura e ocupação do território, constituindo por tal o instrumento de ordenamento do território que visa garantir, de forma integrada e global, a adequada utilização dos recursos naturais e salvaguarda do ambiente.

A AU pode constituir-se como um instrumento de desenvolvimento urbano ao trazer benefícios económicos, sociais e ambientais para as cidades. Neste sentido, as políticas urbanas devem incentivar a implementação da agricultura como forma de promover o desenvolvimento sustentável, integrando a AU nos instrumentos de planeamento e desenvolvimento urbano.

Estes objetivos podem ser atingidos através das seguintes medidas (Waibel *et al*, s/d):

a) **Revisão do actual zonamento urbano e a integração da população agrícola urbana nos planos de zonamento** - indicando em que zonas de agricultura urbana é que são permitidas determinadas atividades, e outras onde certos tipos de agricultura serão condicionadas devido a condições especiais, como a produção de porcos numa área de captação de água potável; proibição da criação de aves em grande escala ou de suínos na região central de uma cidade, caso se verifique a impossibilidade de cumprir os requisitos de compatibilidade de usos;

b) **As Zonas periurbanas agrícolas podem ser incluídas nos planos de ordenamento da cidade** - como parte de "cinturões verdes ou corredores verdes", a fim de evitar o desenvolvimento descontrolado e a destruição do solo;

c) **Zonas de amortecimento podem ser criadas e as áreas centrais da cidade podem ser reservadas** - destinando-se essas áreas aos grupos comunitários, cooperativas de agricultores e/ou pessoas desempregadas numa locação a médio prazo para jardinagem e outros fins agrícolas. Às áreas periurbanas e ao centro da cidade com os cinturões verdes poderia ser dado um título de comunidade, para assegurar que tais espaços abertos permanecem no domínio público e sob o controlo da comunidade;

d) **Promoção da agricultura urbana como um uso temporal de terras públicas e privadas** - um inventário dos espaços abertos nas cidades, iria indicar onde existe possibilidade para a prática da agricultura urbana como um uso temporal dos espaços públicos vagos e de terras privadas. O poder local pode arrendar a terra vaga ou áreas urbanas degradadas para grupos de bairro ou microempresas locais para jardinagem e alimentos de produção. As autarquias locais

podem também estimular as escolas, hospitais e outros privados e empresas públicas a fazerem o mesmo. Tais medidas, além de criarem mais áreas verdes nas cidades, também podem ajudar a prevenir o crime e a propagação de doenças;

e) **Promoção do uso multifuncional da terra e incentivo da participação da comunidade na gestão dos espaços urbanos abertos** - a produção de alimentos pode ser combinada com outras funções, tais como a recreação, o armazenamento de água, a conservação da natureza, as zonas de corta-fogo e zonas com risco de inundação. Os agricultores podem ser encorajados através de incentivos económicos e formação, para participarem na gestão dos espaços urbanos abertos, o que pode reduzir os custos públicos de manutenção desses espaços e protege-los contra usos não-oficiais;

f) **A inclusão de espaço para hortelãos individuais ou hortas comunitárias em novos projectos públicos de habitação e construção de sistemas privados** - o desenvolvimento de novas habitações devem ser planeadas dentro do espaço comunitário para as atividades agrícolas. No caso da conversão planeada de áreas agrícolas para outros usos da terra, devem ser cedidas aos agricultores urbanos outras terras alternativas, isto é, trocas de terras.

Como a agricultura urbana tem o potencial de melhorar os aspectos sociais dentro comunidades, as medidas políticas associadas ao planeamento urbano devem ser consideradas, o que pode aumentar ainda mais esses benefícios. As Políticas mais específicas podem incluir: Inclusão da agricultura urbana em projetos de regeneração urbana e da Agenda 21 Local, com as seguintes atividades (Waibel *et al*, s/d):

- a) Ligar a agricultura urbana à educação e ao desenvolvimento comunitário;
- b) Permitir a propriedade comum da terra, em detrimento do uso exclusivo da propriedade privada;
- c) Facilitar os esquemas de marketing direto e sistemas de troca locais, trazendo produtores locais e consumidores para a cidade.

1.8.3. Princípios e critérios de implementação de Agricultura Urbana

Segundo Magalhães (2001), as novas metodologias de ordenamento propõem a organização do território através da definição de estruturas permanentes que permitam assegurar a efetiva articulação entre as ocorrências naturais e os elementos construídos.

É necessário promover formas de gestão local mais pró-ativas e participadas, com especial atenção às mudanças económicas, sociais e ambientais.

Na cidade, devem ser considerados elementos estruturantes como os percursos verdes, que correspondem a contínuos verdes, nomeadamente de uso agrícola, que poderão constituir corredores ecológicos, penetrando a estrutura da cidade. Os percursos verdes, inserem-se no conceito *continuum naturale* e deverão assumir funções urbanas, contribuindo para o conforto ambiental, o enriquecimento e diversificação da paisagem urbana, e também como espaços de recreio e lazer.

Os princípios e critérios que se seguem visam a criação e salvaguarda da agricultura urbana, com o objectivo principal de aproveitamento de solos produtivos e a criação de condições para multifuncionalidade, ou seja, para a conservação da natureza aliada aos aspectos sociais da AU.

Alguns autores, como MacHarg e Mundford, foram essenciais para a abordagem ecológica no planeamento das redes de agricultura urbana, uma vez que apresentam de alguma forma as bases teóricas para o planeamento.

MacHarg começou por fazer o inventário ecológico da área em estudo, através de factores que considerava serem representativos dos processos naturais. Em função desses factores, era determinada a capacidade intrínseca/aptidão do território para a implantação das atividades humanas, como a agricultura, a silvicultura, o recreio e o uso urbano. Essas capacidades eram representadas em cartas específicas para cada uso, nas quais era atribuído um valor relativo à aptidão, ficando esta definida como área inapta ou apta para uma determinada atividade (Magalhães, 2001).

A integração das diversas cartas era realizada através de uma matriz de incompatibilidades dos vários usos do solo considerados, dando origem a uma carta-síntese que informava sobre a aptidão do solo aos vários tipos de actividade, incluindo os usos múltiplos possíveis (figura 1.15.) (Magalhães, 2001).

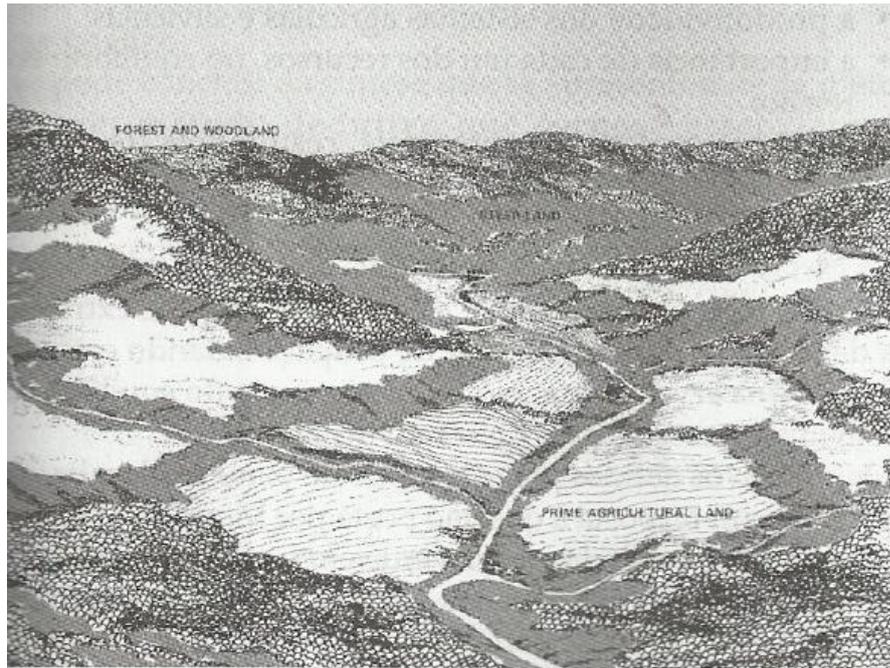


Figura 1.15. – Distribuição das terras de cultura e de mata na Área Metropolitana de Filadélfia (Magalhães, 2001).

Os critérios de classificação dos recursos naturais utilizados por MarcHarg são antropocêntricos, dado que visam a saúde e o bem-estar dos utilizadores da paisagem, e simultaneamente, incluem critérios empíricos de avaliação ecológica e económica, nomeadamente (Magalhães, 2001):

- a) a qualidade inerente ao recurso considerado;
- b) a produtividade dos sistemas agrícolas e silvícolas;
- c) a importância de cada um dos recursos no equilíbrio ecológico da região;
- d) os riscos ecológicos potenciais, resultantes de uma utilização desadequada.

As cartas de síntese dos potenciais usos do solo, constituem uma base para a gestão e decisão política, de extrema utilidade, uma vez que definem os critérios básicos de ocupação do solo, dando orientações sobre as áreas a preservar por razões de preservação do equilíbrio ecológico e as actividades susceptíveis de serem instaladas (Magalhães, 2001).

As cartas de síntese/aptidão do solo, criadas por MacHarg, permitiam assim definir as áreas *non aedificandi* e as áreas edificáveis. Os objetivos obtidos através deste modo de planear a localização das actividades davam resposta à questão colocada por Munford, em 1961: “O que é vital é a preservação da matriz verde em que as comunidades urbanas, grandes e pequenas, são situadas”(Magalhães, 2001).

Face à dispersão da AU, esta poderia ocupar grandes superfícies, onde nem todas, ou mesmo muito poucas deveriam vir a ser afectas à construção. Trata-se de quebrar a expectativa de renda fundiária, assumindo-se claramente como *non aedificandi*.

A escolha de locais para a prática de AU, deve ocorrer em áreas com critérios adequados, cuja a definição deve considerar as pré-existências, aptidão do solo, valores ecológicos e ambientais, convencendo os proprietários que não poderão vir a afectar essas áreas à construção.

As cidades são simultâneamente os maiores consumidores de recursos naturais e os maiores produtores de poluição de resíduos, pelo que, a resolução dos problemas ambientais globais, passa por um melhor desenho e gestão dessas cidades, nomeadamente promovendo o “verde urbano”, tendo em conta o uso e ocupação do solo.

Os autores referidos anteriormente (MarcHarg e Mundford), foram fundamentais na conceção de um método dedutivo que fornece essencialmente zonamentos potenciais em relação ao uso do espaço, isto é, a do uso múltiplo, e localização, no entanto é fundamental traçar orientações/linhas programáticas relativamente à implementação e gestão da agricultura urbana.

A morfologia do terreno é de extrema utilidade no planeamento ambiental, pelo que um dos indicadores referidos por Magalhães (2001) no planeamento agrícola é o declive. Segundo Magalhães (2001), a aptidão dos solos para utilizações agrícolas e florestais, depende fundamentalmente do declive e da natureza do solo. Se nos declives menos acentuados é possível o desenvolvimento de culturas anuais, a partir de certos valores de declive (ver anexo 4), é indispensável manter o revestimento vegetal do solo ao longo de todo o ano, de modo a evitar perdas por erosão.

O factor declive pode ser compensado pelo terraceamento ou por faixas de colmatagem revestidas por mata, que reduzam o valor da erosão através do aumento da infiltração das águas e do escoamento superficial. Deste modo, as vertentes são favoráveis para a implementação de culturas agrícolas de sequeiro ou silvícolas, pelo que se pode considerar a situação ecológica que comporta um leque mais amplo de aptidões e onde, nas zonas periurbanas, deve preferencialmente incidir a alteração dos usos rurais para edificação, desde que se exclua a edificação dos solos com elevada capacidade para produção de biomassa (Magalhães, 2001).

No que respeita ao planeamento da agricultura urbana, Manso (2001) refere que as hortas urbanas devem estar ligadas à rede de percursos pedonais e integradas na Estrutura Verde Principal. O raio de influência das hortas urbanas dependerá da rede de transportes públicos, sendo a sua localização feita em função da fertilidade e da aptidão do solo. O ritmo de

utilização será variável, podendo ser diário, bi ou tri-semanal, ou mesmo só ao fim-de-semana; este pode variar em função das necessidades de rega, sobretudo no período de Verão, se é uma horta de recreio ou de auto-suficiência.

No que se refere ao seu dimensionamento médio, deverá ser considerada uma horta com 200m² por cada 1,5 a 2 fogos. As hortas deverão ser separadas, entre si, por sebes vivas (Manso, 2001), de modo a proteger a vegetação contra pragas, repelindo ou atraindo insectos/parasitas. Por outro lado, Magalhães (2001) refere que a compartimentação com vegetação, aumenta a produtividade nos campos cultivados, devido à proteção do vento, à redução da evaporação, à moderação das temperaturas junto do solo, e ainda ao papel indispensável que assumem como suporte à vida silvestre (Magalhães, 2001).

Segundo Manso (2001), as hortas urbanas devem dispor de estruturas de apoio, para o armazenamento de utensílios e produtos, e deverá proceder-se ao estabelecimento de uma rede de rega. É pertinente o contacto directo entre técnicos e hortelãos através de reuniões e formação/divulgação de técnicas de horto-fruticultura e floricultura.

A partir do referido na presente secção, pode-se eleger os seguintes critérios para a implementação de hortas urbanas:

- a) Aptidão do solo;
- b) Incremento de *continuum naturale* (localização no contexto da continuidade dada à EE);
- c) Declive nunca superior a 12% (desejável, para que não seja necessário terraceamento);
- d) Distância a aglomerados/áreas habitacionais, onde residem os utilizadores potenciais do espaço;
- e) Rede de transportes públicos;
- f) Ritmo de utilização;
- g) Dimensionamento médio da horta por hortelão;
- h) Estruturas de apoio e Rede de rega;
- i) Formação e acompanhamento dos hortelãos.

1.9. Desafios

As cidades são hoje o local por excelência de fixação das populações, cerca de 80% da população europeia é hoje urbana, pelo que é necessário criar uma nova relação cidade-campo para responder a desafios territoriais importantes.

A diversidade do património natural e cultural, grande riqueza e referência da Europa, tem sofrido fortes ameaças, ao nível do solo, fauna, flora, água e paisagens tradicionais, consequência da sobre-exploração imposta por determinados processos económicos e sociais (Mafra *et al*, 2004).

Permitir que as cidades sejam exemplos de promoção da sustentabilidade, de demonstração da biodiversidade, de oferta de espaços de convívio, de equilíbrio emocional e de aproximação à nossa raiz natural, surge como fundamental.

As áreas vocacionadas à AU podem ter as mesmas funções que os EVU, no que respeita às funções de recreio/lazer e ecológicas. No entanto, os desafios são múltiplos, desde a localização e organização, em função da qualidade de vida/ sustentabilidade urbana, mas também, face à situação atual, em função da crise económica.

A AU permite produzir produtos frescos para abastecer a cidade, no entanto não esgota as suas potencialidade: ambientais, educacionais, turísticas e de lazer, complemento de outras funções urbanas. É necessário encarar a AU, numa perspectiva de património, com o seu valor simbólico, pedagógico e ambiental, mas também económico, enquanto oferta de lazer e turismo. Poderão imaginar-se contactos das escolas com os ciclos de vida dos produtos alimentares, vegetais e animais domésticos, assim como desenvolver-se um nicho de mercado de agricultura biológica, associado às hortas urbanas.

A Cidade-Jardim de Howard (1898) combina a residência, o emprego e o lazer, evitando as deslocações casa trabalho. As atividades económicas, a residência e a administração estão separadas por áreas verdes (Goitia, 1982). Assim, estas áreas verdes, seguindo a tipologia sugerida pela DGOT (1992), pode contemplar as hortas urbanas, cumprindo funções económicas, sociais e ambientais.

É necessário encontrar novas potencialidades dos territórios não construídos, tais como: reservas, corredores ecológicos, parques e zonas verdes, inserindo-os no sistema de espaços colectivos, encontrando contiguidades entre o macro sistema ecológico (EEM) e os territórios coomprometidos com a urbanização.

1.9.1. Desafio da AU

As áreas destinadas à agricultura urbana devem possibilitar usos múltiplos. Deve ser planeada, projetada e mantida de modo a tirar partido das suas condições biofísicas para o Homem, e gerar benefícios económicos. As hortas urbanas, podem oferecer uma oportunidade de

estabelecer e manter uma relação quotidiana do Homem com a Natureza, o que possibilita educar ambientalmente um maior número de pessoas, nomeadamente crianças.

Os desafios da AU são múltiplos, todavia explicar-se-ão aqui os que se entendem mais pertinentes no contexto atual. Em primeiro responder à atual crise económica que tem como consequência o aumento do número de pessoas em condições de **pobreza e fome**.

Segundo Waibel *et al*, a agricultura urbana é um conceito dinâmico que compreende uma variedade de sistemas agrícolas, que vão desde a produção de subsistência e de processamento a nível doméstico à agricultura totalmente comercializada. A agricultura urbana, normalmente tem uma função de nicho em termos de tempo (transitória), espaço (intersticial), bem como social específico (mulheres e grupos de baixa renda) e económico (épocas de crise e escassez de alimentos).

A AU pode ter diferentes finalidades: **subsistência/segurança alimentar**, sustentabilidade urbana, e geração de **rendimentos e emprego**. Estes princípios não podem excluírem-se mutuamente e co-existem em uma variedade de combinações diferentes. Por exemplo, as famílias pobres podem ser envolvidas em AU por diversas razões. Na opinião de Waibel *et al* (s/d), numa família, enquanto a mulher pode enfatizar a importância da agricultura urbana para subsistência, o marido pode salientar a renda adicional gerando benefícios dela.

Outro desafio é a certeza das **alterações climáticas**. A este nível dados os benefícios ambientais que foram apontados na secção 1.2.1., entende-se pertinente referir a importância em diminuir as distâncias e necessidades de transporte de alimentos. No sentido de reduzir as emissões de GEE e os consumos energéticos, um crescente número de abastecedores, está a apostar no abastecimento de produtos provenientes da produção local. Segundo um estudo elaborado no Reino Unido, a produção local, também se traduz na qualidade e valor nutritivo dos alimentos, uma vez que as batatas de conservação, frequentemente armazenadas por mais de seis meses, perdiam grande parte dos seus nutrientes (Lança, 2011).

Outra situação que se revela pertinente, é atenuar o impacto de fenómenos extremos, como a redução das “ilhas de calor”, segundo, Gill *et al* (2007), calcula-se que para “Greater Manchester” um aumento de 10% de área actual de espaços verdes no interior daquela conurbação pode reduzir a temperatura estival aí sentida em 4°C, compensando assim os efeitos previsíveis das alterações climáticas locais. Outra medida que se demonstrou de enorme interesse na redução dos efeitos da “ilha de calor” local, mas de mais difícil aplicação prática,

prende-se com a cobertura vegetal das habitações existentes e é aconselhada nas novas habitações.

De acordo com a Comissão para as Alterações Climáticas *“podem referir-se, a título de exemplo, os seguintes aspectos, que devem merecer atenção especial, numa óptica de adaptação às alterações climáticas e no quadro da acção de ordenar o território: preservação das áreas naturais associadas aos recursos hídricos e à dinâmica costeira e de índices elevados de permeabilidade do solo; promoção de condições à circulação atmosférica e ao controlo das temperaturas do ar, em especial nas áreas urbanas; critérios de localização das áreas residenciais, dos equipamentos de utilização colectiva, dos sistemas de transportes e comunicações e das actividades económicas, que reduzam a exposição e melhorem a eficiência energética.”* (Comissão para as Alterações Climáticas, 2009).

Estas observações demonstram a importância que os espaços verdes e as arborizações urbanas assumem na atenuação dos efeitos dos picos de temperaturas máximas na cidade, sendo assim uma forma efectiva para a sua redução.

Para além da contribuição nos aspectos bioclimáticos, a vegetação transporta para a cidade os fenómenos biológicos, que torna evidentes a alternância das estações e serve de habitat para alguma fauna (Magalhães, 2001). Assim, a AU pode contribuir favoravelmente para o grave problema da **perda da biodiversidade** com que nos confrontamos atualmente, uma vez que as práticas agrícolas ambientalmente favoráveis contribuem para a manutenção da biodiversidade urbana, colaborando para a presença de uma variedade de animais, insectos e plantas (Pouw *et al*, 2007).

Não menos importante, a AU oferece à população um **espaço de lazer, descontração e convívio ao ar livre**, onde a mesma pode divertir-se de um modo ativo e a baixo custo, e em contacto com a natureza, fornecendo um espaço onde as crianças e os adultos podem ser educados sobre a natureza e o meio ambiente (Pouw *et al*, 2007).

Segundo Pouw *et al* (2007), os parques-hortícolas têm uma **função social**, e podem ser utilizados como locais culturais para exposições artísticas, oferecendo, aos artistas locais, oportunidades para exibir seus trabalhos, assim como, contribuem para melhorar o clima social na cidade, já que eles estimulam o contato e a colaboração entre seus usuários e assim previnem os frequentes problemas urbanos como solidão, violência e intolerância.

Igualmente, as alterações no **ciclo do azoto**, podem ser compensadas com a agricultura urbana, uma vez que as plantas em geral contribuem para a reciclagem do ciclo do azoto,

nomeadamente as leguminosas em simbiose com as bactérias fixadoras de azoto, que pela rotação de culturas, disponibilizam azoto para outras plantas.

E, ainda no **ciclo da água**, a existência de vegetação assegura a infiltração da água no solo, e o movimento contínuo de reciclagem de moléculas de água da terra à atmosfera, uma vez que as áreas de AU são mais porosas e permeáveis. A qualidade da água é afectada pela vegetação por esta ocupada, por exemplo, uma bacia hidrográfica que seja ocupada por floresta nas condições naturais apresenta à partida uma boa qualidade de água, uma vez que apenas irá receber folhas e alguns resíduos de decomposição de vegetais. Assim, para que os lençóis de água não recebam substâncias químicas aplicadas nas plantações, aconselha-se a prática de uma agricultura sustentável.

As hortas urbanas comunitárias ou parques agrícolas encontrando-se localizados dentro ou em volta de áreas residenciais, permitem reduzir a necessidade de se construírem habitações cada qual com seu quintal/jardim privado, apoiando um **modelo de cidade mais compacto** e como tal mais sustentável (Pouw *et al*, 2007).

Em suma, a AU permite reduzir os custos de manutenção da EEU, e **reforçar a coesão social e das oportunidades económicas**, bem como das actividades pedagógicas e de recreio ativo e passivo, bem como a redução das dependências alimentares e energéticas externas, e consumos energéticos associados às “food miles” e redução da emissão de GEE (Mougeot, 2005).

1.10. Síntese do capítulo

A AU é um conceito dinâmico que compreende uma variedade de sistemas e de meios que variam desde a produção de subsistência, como meio de fazer face à crise social e económica, até à agricultura actividade rentável. Ocorre um pouco por todo mundo e em diferentes contextos socioeconómicos e políticos, apresenta como particularidade fundamental a diversidade, podendo adaptar-se a uma grande variedade de situações

A AU pode constituir-se como um instrumento de desenvolvimento urbano ao trazer benefícios económicos, sociais e ambientais para as cidades.

Sendo a AU uma actividade em crescimento, é necessário identificar e controlar os seus potenciais riscos, sendo para isso, fundamental a implementação de planos analíticos de controlo da qualidade das águas e solos, bem como dos vegetais produzidos.

A AU oferece uma nova fronteira para os urbanistas e paisagistas se envolverem no desenvolvimento e na transformação das cidades, para apoiar as hortas comunitárias, hortas de

recreio, hortas pedagógicas, paisagismo comestível, e outros recursos produtivos do ambiente urbano.

Existem várias correntes que põem em prática os princípios de agricultura sustentável: tais como: a permacultura, transition towns e a agricultura biológica. A agricultura biológica é reconhecida em todo o mundo, sendo apoiada oficialmente pelas políticas agrícolas da maioria dos países, e têm surgido cada vez mais explorações que praticam o modo de produção biológico em Portugal.

Hoje em dia a inclusão da agricultura da urbana no planeamento e nas políticas públicas é reconhecida como parte da solução para o problema do crescimento do urbano, e cada vez existem mais exemplos de concretização de projetos de sucesso por todo o mundo.

Em Portugal, a agricultura urbana e peri-urbana, com carácter espontâneo ou enquadrada em projetos promovidos por instituições, tem vindo, por força da atual conjuntura socioeconómica, de alterações nas aspirações socioculturais e nos modos de vida da sociedade e de um crescente mediatismo, a assumir-se como um fenómeno cada vez mais incontornável das áreas urbanas. No município do Seixal, apesar deste ainda não se encontrar dotado de uma Rede de Hortas Urbanas, observa-se a existência de hortas de carácter espontâneo, e a criação de hortas pedagógicas nas escolas.

A AU contribui para o desenvolvimento urbano sustentável, através de impactes positivos nas esferas social, económica e ecológica. Assim, a produção de alimentos nas cidades, permite aumentar a qualidade de vida dos habitantes, uma vez que possibilita a diminuição da pegada ecológica, uma questão chave, no contexto da sustentabilidade urbana.

Dentro do *design* urbano, a AU oferece uma série de oportunidades para a sustentabilidade das áreas urbanas. Esta nova configuração tem o potencial de gerar benefícios ambientais mensuráveis e de saúde ao mesmo tempo, e enriquecer a nossa experiência qualitativa em contexto urbano.

As políticas urbanas devem incentivar a implementação da agricultura como forma de promover o desenvolvimento sustentável, integrando a AU nos instrumentos de planeamento e desenvolvimento urbano.

Na cidade, devem ser considerados elementos estruturantes como os percursos verdes, que correspondem a contínuos verdes, nomeadamente de uso agrícola, que poderão constituir corredores ecológicos, penetrando a estrutura da cidade. Os percursos verdes, inserem-se no conceito *continuum naturale* e deverão assumir funções urbanas, contribuindo para o conforto

ambiental, o enriquecimento e diversificação da paisagem urbana, e também como espaços de recreio e lazer.

A escolha de locais para a prática de AU deve ocorrer em áreas com critérios adequados, cuja a definição deve considerar as pré-existências, aptidão do solo, valores ecológicos e ambientais, convencendo os proprietários que não poderão vir a afectar essas áreas à construção.

As HU aparecem como um elemento da EVU, nomeadamente da EVP, e representam espaços verdes de elevada riqueza biológica, com um elevado retorno ambiental, económico e social, que permitem a participação da população em geral e assim um baixo custo de manutenção, quando comparados com os diferentes tipos de espaços verdes urbanos. A criação, manutenção e dinamização das HU, podem estar a cargo da população, promovendo assim uma maior participação dos cidadãos. Promover a criação de HU, contribuirá para a protecção ambiental e a preservação da natureza nos ecossistemas urbanos, para o aumento da oferta de alimentos de elevado valor nutritivo e para melhorar as condições de vida de grupos sociais mais carenciados e da população em geral.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Objectivos

O objetivo geral é o seguinte:

A criação de uma proposta de uma rede de Áreas destinadas à prática da AU, como contributo para a Revisão do PDM do Seixal, numa abordagem multicritério, que contemple de forma equilibrada variáveis ecológicas, sociais e económicas.

Os objectivos específicos definidos no desenvolvimento do estudo são os que se seguem:

- a) Perceber o que já existe de rede de hortas no Município do Seixal, relativamente a hortas espontâneas;
- b) Levantar a opinião da população do Município do Seixal (incluindo dados relativos a hábitos alimentares e receptividade ao incremento da AU por parte dos residentes do Município);
- c) Determinar as condições necessárias ao normal funcionamento das Hortas Colectivas - melhor localização e requisitos de funcionamento.

2.2. Materiais e Métodos

O fluxograma que se segue sistematiza a abordagem metodológica considerada no desenvolvimento do presente estudo.

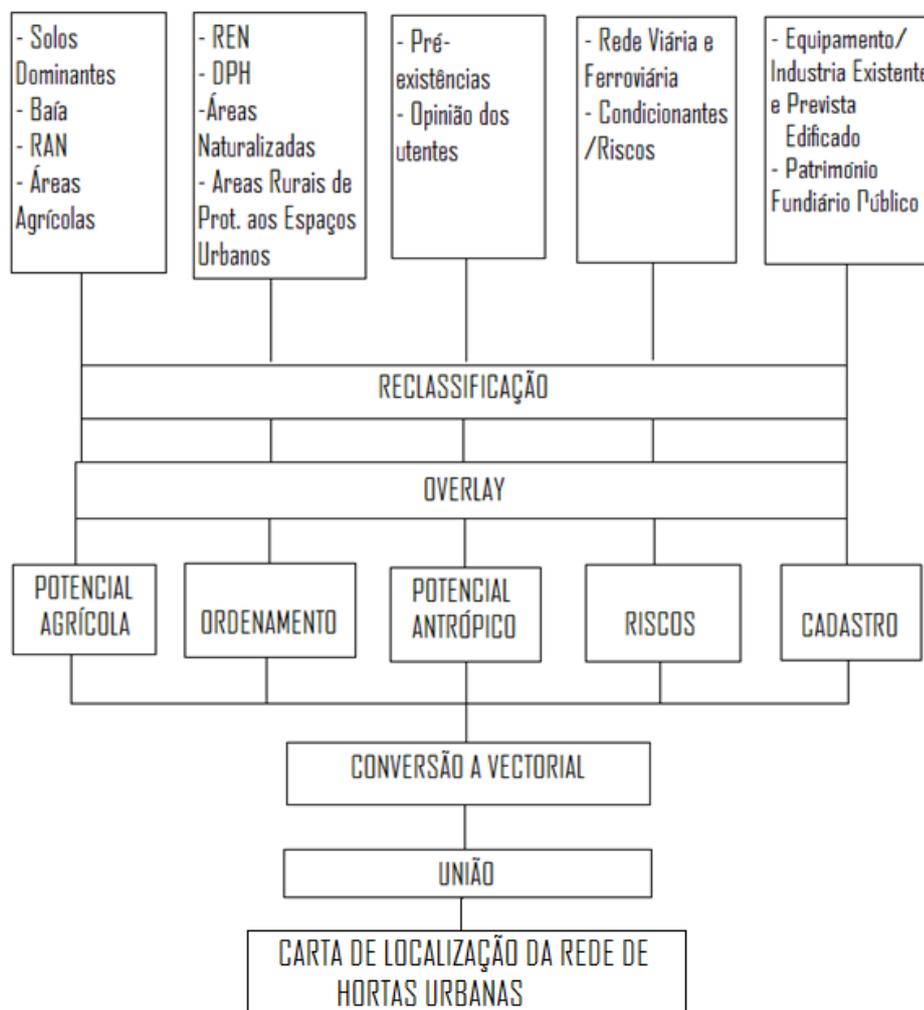


Figura 2.1. Fluxograma da metodologia utilizada

A análise dos dados recolhidos, quer a nível geo-espacial, potencial bio-físico do território, como do potencial antrópico, moldou-se no sentido de fazer face aos dois objectivos principais:

- Elaboração da Carta Final de Localização da Rede de Hortas Urbanas (recorrendo a modelos de SIG);
- Linhas Programáticas para o desenvolvimento do projecto (com base na expectativa dos municípios).

De seguida explicam-se as etapas consideradas no desenvolvimento do estudo, assim como materiais e métodos.

1º Elaboração do Inquérito

No sentido de perceber qual a receptividade dos residentes do Município do Seixal ao incremento da Agricultura Urbana, foi elaborado um inquérito em que as questões permitem avaliar o grau de importância para os inquiridos da interação e conectividade entre os aspectos ecológicos e sociais da Agricultura Urbana.

Este inquérito encontra-se sub-dividido em 3 partes:

- 1) perguntas destinadas a todos os inquiridos;
- 2) perguntas destinadas apenas a pessoas que praticam agricultura urbana;
- 3) perguntas destinadas a pessoas que embora não pratiquem gostariam de o fazer.

O questionário em Anexo foi dirigido a toda a população em geral, e é composto por perguntas fechadas e perguntas abertas.

A amostra foi distribuída da seguinte forma:

- Distribuição da Amostra por Freguesia para um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 0,10

Quadro 2.1. – Distribuição da amostra por Freguesia

Freguesia	População	Amostra
Aldeia de Paio Pires	10 937	38
Amora	50991	81
Arrentela	28609	92
Corroios	46475	61
Fernão Ferro	10753	47
Seixal	2530	12
Total	150 271*	331

*População do Concelho do Seixal Censos 2001

No sentido de se obter resultados mais fiáveis, nas freguesias com menor população (Aldeia de Paio Pires, Fernão Ferro e Seixal), aumentou-se o número esperado, uma vez que a amostra seria muito reduzida e as respostas não seriam conclusivas.

O inquérito foi presencial e o seu preenchimento foi efectuado pelo inquiridor; todavia devido à escassez de meios humanos também foi necessário efectuar inquéritos telefónicos.

2º Selecção das Variáveis a considerar

Procedeu-se à selecção de variáveis e dos factores para análise multicritério que permitissem elaborar uma análise geo-espacial do Concelho do Seixal, isto é, potencial bio-físico e o seu potencial antrópico, no sentido de definir as áreas com aptidão agrícola.

Foram consideradas como variáveis, todas aquelas que apresentem uma razão suscetível de diferenciar o espaço. É importante interiorizar que as variáveis não serão as mesmas em todos os locais, para cada região e país, diferentes variáveis podem representar diferentes perspectivas. No entanto, apesar deste modelo ter sido planeado com base realidade e nas características do concelho do Seixal, existem variáveis que são essenciais para a localização de uma Rede de Hortas Urbanas.

Para proceder ao levantamento das Hortas Urbanas existentes, e à elaboração da Rede de Hortas Urbanas, as variáveis adotadas na decisão/estudo do potencial para a AU no município do Seixal foram:

- Solos dominantes (elevada/boa/razoável capacidade para a agricultura);
- RAN;
- Áreas Agrícolas;
- Pré-existências (hortas de carácter espontâneo já existentes – levantamento por foto-interpretção);
- Opinião dos Utentes (potencial antrópico);
- Equipamento/Indústria Existente e Prevista;
- Edificado;
- Rede Viária e Ferroviária (cálculo da distância de segurança);
- Sensibilidade Ecológica – REN, DPH e Baía;
- Disponibilidade de água (Linhas de Água);
- Património Fundiário Público;
- Áreas Rurais de Protecção aos Espaços Urbanos;
- Áreas Naturalizadas de Conservação (levantamento 2008);
- Condicionantes/Riscos.

De seguida expõe-se no quadro (2.2.) fundamentos e o modo como se integrou essas variáveis.

Quadro 2.2. Características técnicas das variáveis

Variáveis Consideradas	Informação Existente Utilizada				Informação Produzida				Objetivos
	Fonte	Modelo de dados	Estutura de Dados	Sistema de Ficheiros	Tipo	Modelo de dados	Estutura de Dados	Sistema de Ficheiros	
Solos Dominantes	Carta Solos Seixal	Polígono	Vectorial	Shapfile	Carta Capacidade de Uso do Solo	Polígono	Vectorial	Shapfile	Determinar os solos com aptidão agrícola
RAN	Carta RAN – PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta RAN - Reclassificada	Polígono	Raster	Shapfile	Selecionar as áreas com aptidão agrícola
Áreas Agrícolas	Carta Ordenamento – PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Áreas Agrícolas	Polígono	Vectorial	Shapfile	Selecionar as áreas com aptidão agrícola
Pré-existências	Ortofotomapas Concelho Seixal	Superfície	Raster	Grid	Carta AU espontânea	Polígono	Raster	Shapfile	Hortas a manter
Opinião dos Utentes	-	-	-	-	Carta de Potencial Antópico	Polígono	Vectorial	Shapfile	Determinar a pertinência do aumento da AU no Seixal
Equipamento/Indústria Existente e Prevista	Carta Ordenamento – PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Equipamento/Indústria Existente e Prevista	Polígono	Vectorial	Shapfile	Desafectar estas áreas/ sem aptidão
Edificado	Carta Edificado	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Edificado - Reclassificado	Polígono	Vectorial	Raster	Desafectar esta área/ sem aptidão

Rede Viária e Ferroviária	Carta Condicionantes PDM Seixal	Linhas	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Eixos de Via	Polígono	Vectorial	Shapfile	Estabelecer uma faixa de protecção
REN	Carta REN – PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta REN - Reclassificada	Polígono	Raster	Shapfile	Selecionar as áreas com aptidão agrícola
DPH	Carta Condicionantes PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta DPH	Polígono	Vectorial	Shapfile	Desafectar esta área/ sem aptidão
Baía	Carta Baía Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta Capacidade de Uso do Solo	Polígono	Vectorial	Shapfile	Determinar a área útil de solos
Disponibilidade de água		Linhas	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Disponibilidade de água	Linhas	Vectorial	Shapfile	Determinar potenciais “pontos de água”
Património Fundiário Público	Carta Património Fundiário	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta Património Fundiário Público	Polígono	Vectorial	Shapfile	Selecionar as áreas cujo património é da CMS
Áreas Rurais de Protecção aos Espaços Urbanos	Carta Ordenamento – PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Áreas Rurais de Protecção aos Espaços Urbanos	Polígono	Vectorial	Shapfile	Selecionar as áreas com aptidão agrícola
Áreas Naturalizadas de Conservação da Natureza e Didácticas	Carta Áreas Naturalizadas Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Áreas Naturalizadas de Conservação da Natureza e Didácticas	Polígono	Vectorial	Shapfile	Selecionar as áreas com aptidão agrícola
Condicionantes/Riscos	Carta Ordenamento – PDM Seixal	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Carta de Condicionantes	Polígono	Vectorial	Shapfile	Desafectar estas áreas/ sem aptidão

Para além da informação referida outra complementar foi utilizada, designadamente (quadro 2.3.):

- Informação cartográfica complementar;
- Limite do concelho e freguesias.

Quadro 2.3. Características técnicas da informação complementar

Tema	Modelo de dados	Estrutura de dados	Sistema de ficheiros	Atributos
Levantamento Hortas 2002/2008	Polígono	Vectorial	Grid	Identificação Área
Limite do Concelho	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Área
Limite da Freguesia	Polígono	Vectorial	Personal Geodatabase	Identificação Área

3ª Sistematização da informação relativa a variáveis a considerar

Aptidão dos solos e RAN

De acordo com a Carta de Solos de Portugal publicada pelo Serviço de Reconhecimento e do Ordenamento Agrário, à escala 1:50000, no concelho do Seixal dominam os Podzois resultantes das areias do Mio – Pliocénicas associadas a Regossolos. Nos leitos das linhas de água é constante a presença de Aluviossolos (CMS, 1991).

As características dos solos A, B, C, conferem maior capacidade para a agricultura, isto é, maior disponibilidade em água e matéria orgânica, e permitem em meio urbano, instalar espaços verdes com maior viabilidade vegetativa, e que, com menores custos de execução e manutenção, suportam uma maior carga de utilização.

O Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de Março, estabelece o regime da Reserva Agrícola Nacional (RAN), visando proteger as áreas com maior aptidão agrícola e contribuir para o desenvolvimento da agricultura e para o correcto ordenamento do território português. Pretende defender eficazmente as áreas que, por serem constituídas por solos de maiores potencialidades agrícolas, ou por terem sido objecto de importantes investimentos com vista ao aumento da sua capacidade produtiva, se mostrem mais vocacionadas para uma prática agrícola moderna e racional.

Assim, estas áreas de maior aptidão agrícola devem ser defendidas e protegidas e no contexto do concelho do Seixal, garantir a sua afetação à agricultura urbana, de forma a contribuir para o pleno desenvolvimento da agricultura portuguesa e para o correcto ordenamento do território.

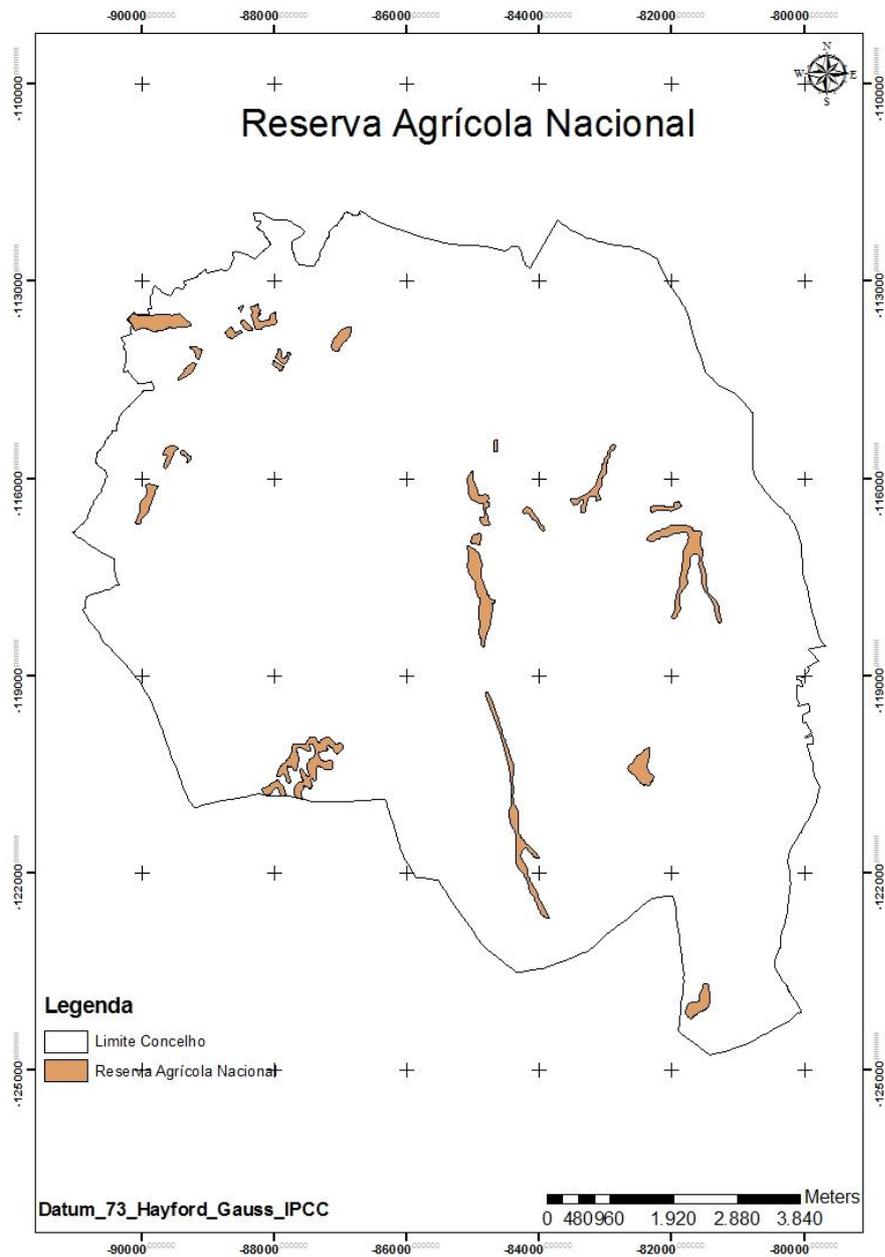


Figura 2.2. – Reserva Agrícola Nacional

Quadro 2.4. Capacidade de Uso de Solos

Solos dominantes	Designação	Designação	Erodibilidade	Classificação final
Assa		Solos salinos de salinidade elevada de Aluviões	1	A1 e A2
Ppt	Podzóis	Podzois não hidromórficos sobre arenitos consolidados	1	A1, A2 e A3
Vt	Solos litólicos	Solos litólitos não húmicos de arenitos ou rochas afins	2	A1o e B1
Rg	Regossolos	Regossolos Psamíticos não húmicos	1	A1, A2 e A3
Rgc	Regossolos	Regossolos Psamíticos para-hidromórficos	1	A1, A2 e A3
Sbl	Coluviosolos	Coluviosolos não calcários de textura ligeira	1	A1, A2 e A3
A	Aluviosolos	Aluviosolos Modernos não calcários de textura mediana	1	A1, A2 e A3
Cal	Gleisolos	Solos hidromórficos sem horizonte eluvial para aluviosolos de aluviões ou coluviões de textura ligeira	1	A0 ²² e C
Pz	Podzóis	Podzóis não hidromórficos de areias ou arenitos não ou pouco consolidados	1	A1, A2 e A3
Al	Aluviosolos	Aluviosolos Modernos não calcários de textura ligeira	1	A1, A2 e A3
Par	Solos litólicos	Solos litólitos não húmicos de materiais arenáceos pouco consolidados	2	A1o e B1
Pp	Podzóis	Podzóis não hidromórficos de areias ou arenitos não ou pouco consolidados	1	A1, A2 e A3
Ppr	Podzóis	Podzóis não hidromórficos	1	A1, A2 e A3
Pzh	Podzóis	Podzóis hidromórficos	1	A1, A2 e B3
Et	Litossolos	Litossolos dos climas do regime xénico	2	C

PROT-AML-Volume 4, 2001.

Áreas Agrícolas

As áreas de uso agrícola dominante no Seixal, segundo o PDM 1993, são áreas onde se prevê a manutenção do uso agrícola como actividade principal. Estas áreas abrangem também os solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional (RAN). Assim, é pertinente incluir estas áreas na Rede de Hortas Urbanas.

²² A classe final depende da drenagem artificial

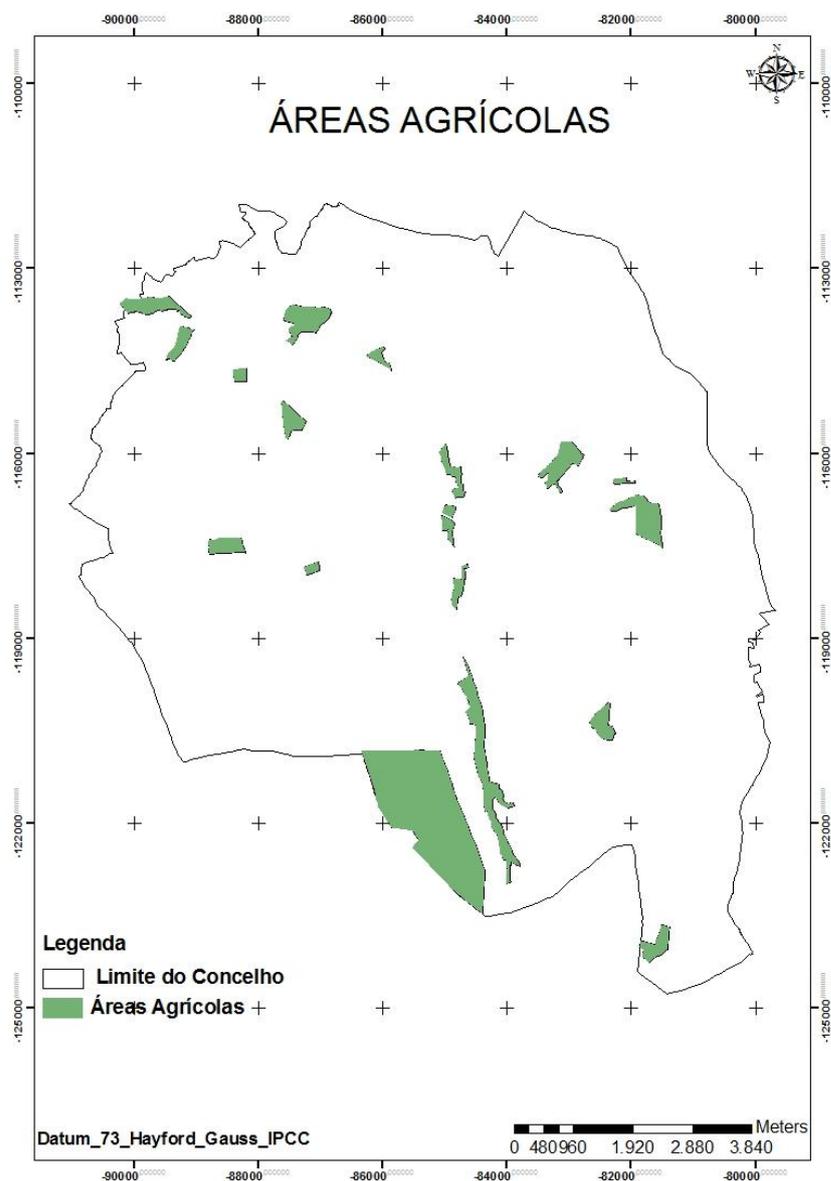


Figura 2.3. – Áreas Agrícolas do Concelho do Seixal

Preexistências

Do conjunto de hortas levantadas, espontâneas e particulares, a nível metodológico foram tomadas em consideração as hortas espontâneas, uma vez que são aquelas que existem em núcleos mais consolidados, e que a sua permanência se encontra mais comprometida, já que dependem da intervenção do poder local.

Opinião dos Utentes

As hortas urbanas existentes no Município do Seixal estão dispersas por todo o concelho, registando-se, no entanto, em Aldeia de Paio Pires, junto à Siderurgia Nacional, a maior densidade de ocupações hortícolas. Tratam-se de parcelas de hortas espontâneas, cultivadas em regime comunitário ou individual. As motivações subjacentes ao cultivo das hortas urbanas no geral, prende-se com a ocupação dos tempos livres e como complemento ao rendimento familiar.

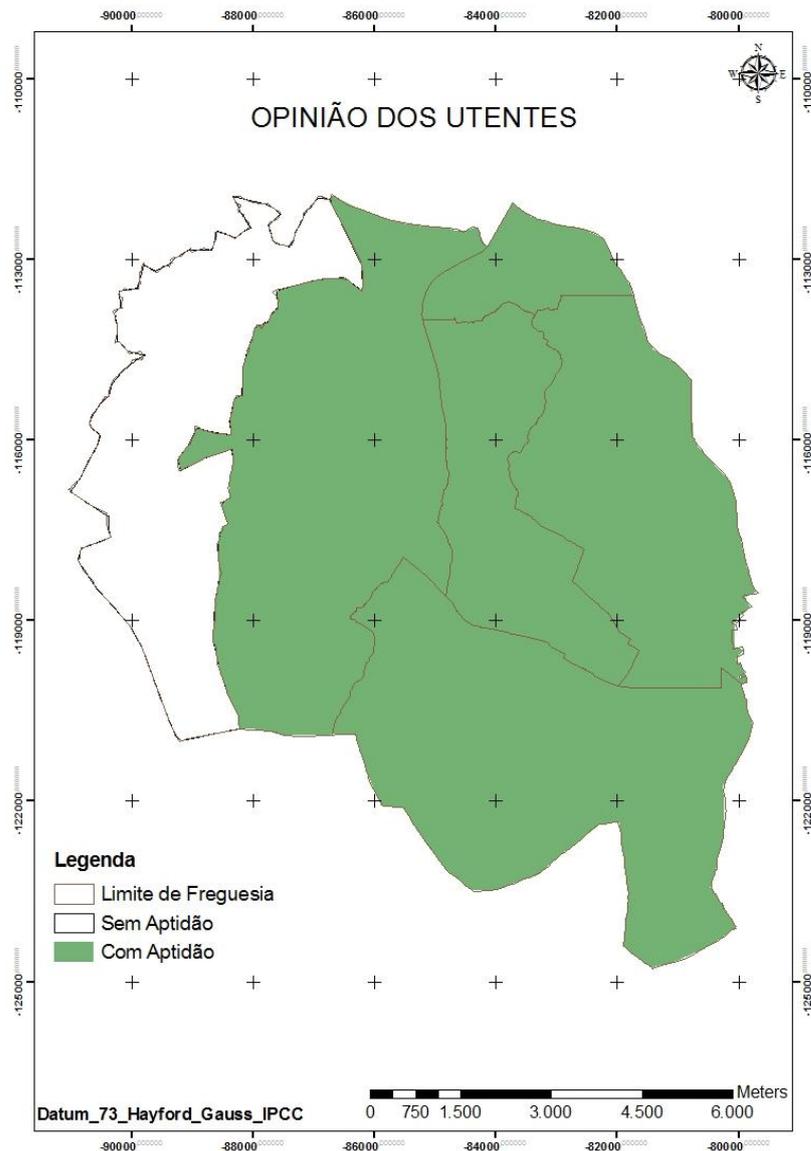


Figura 2.4. Carta de Potencial Antrópico

É pertinente compreender o potencial antrópico que o município do Seixal possui, no sentido de verificar a pertinência de dotar o concelho de uma Rede de Agricultura Urbana. Face à

opinião dos utentes (com base nos inquéritos realizados), as freguesias de Amora, Seixal, Arrentela, Fernão Ferro e Aldeia de Paio Pires, são aquelas que se encontram mais recetivas e preparadas para o incremento da agricultura urbana.

Áreas de Equipamento/Industriais Existente e Previstas

As áreas de equipamentos são áreas de expansão urbana, para as quais se prevê a instalação de equipamentos, comércio, serviços e indústrias compatíveis com meio urbano. Estas áreas destinam-se à instalação de equipamentos de interesse e uso colectivos.

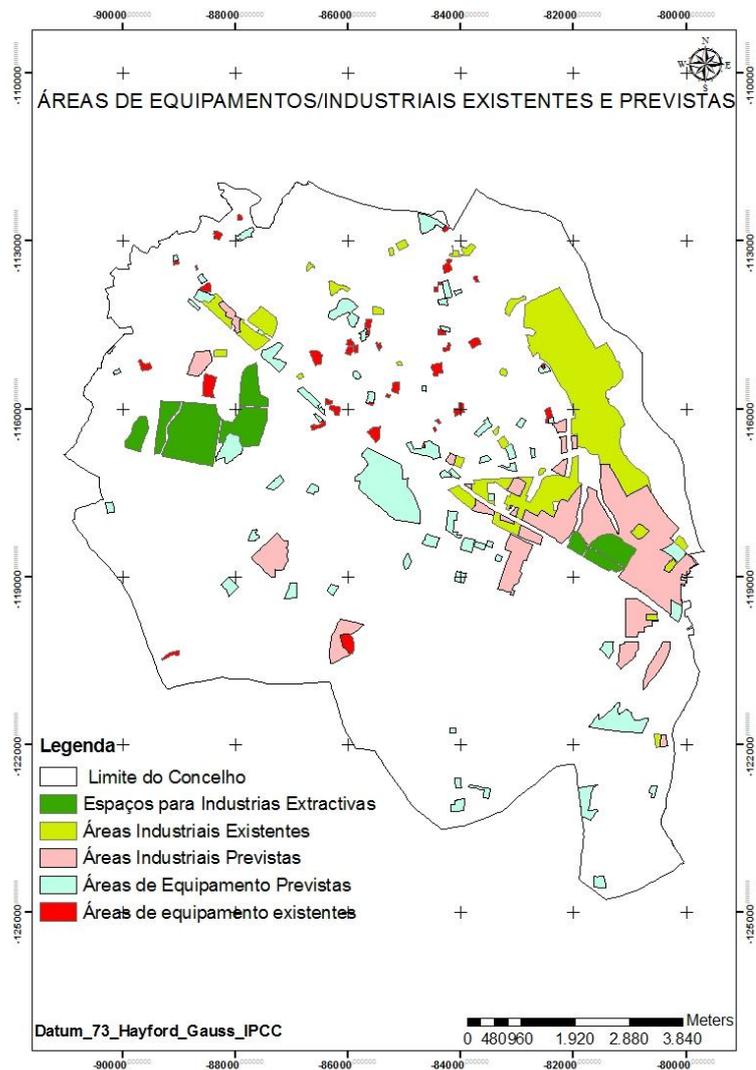


Figura 2.5. – Áreas de Equipamentos/Industrias Existentes e Previstas

As áreas industriais consolidadas caracterizam-se por possuírem as infra-estruturas adequadas à função predominante – as actividades industriais ou de armazenamento, e onde os alinhamentos

se encontram definidos; as áreas de expansão industrial, destinam-se à edificação de instalações para actividades industriais e serviços de apoio, servidas das respectivas infra estruturas.

Estas áreas, pela sua ocupação, impossibilitam a prática de agricultura urbana. A possibilidade é a prática a nível escolar/didáctico, no entanto, esses casos já se encontram identificados pela DAS – CMS.

Edificado

O edificado insere-se nas áreas urbanas consolidadas e nas áreas pré-urbanas programadas. Estas áreas subdividem-se, em função da tipologia habitacional admitida, em áreas de habitação uni ou bifamiliar e multifamiliar. As áreas urbanas consolidadas caracterizam-se por estarem dotadas de infraestruturas primárias e secundárias ou terem programadas a sua execução a curto prazo, e onde os lotes se integram numa malha urbana concluída. As áreas pré-urbanas programadas resultam da subdivisão de propriedades agrícolas em lotes de pequena dimensão. Caracterizam-se em geral pela existência de um número significativo de edificações.

A área ocupada pelo edificado será excluída, uma vez que não é possível alterar o uso do solo, e seria bastante oneroso a prática de agricultura urbana “em telhados”.

Rede Viária e Ferroviária

A rede viária e ferroviária estão integradas nos espaços canais do concelho. Estes espaços correspondem a corredores que se destinam à passagem de infra-estruturas existentes e previstas, de nível concelhio, interconcelhio, regional e nacional, incluindo as respectivas faixas de protecção. Ao nível viário foi considerada a auto-estrada A2 e todas as estradas nacionais (EN) e municipais (Avenidas). No que respeita à rede ferroviária esta é constituída pela linha férrea Pinhal Novo-Pragal. De forma a limitar os potenciais riscos associados à agricultura urbana e a rede viária e ferroviária, estabeleceu-se uma faixa de protecção, como se demonstra no quadro seguinte:

Quadro 2.5. Faixa de Protecção à Rede Viária e Ferroviária

Espaço Canal	Buffer
Auto-Estrada A2	200m
Linha Férrea Pinhal Novo - Pragal	200m
Estradas Nacionais (EN)	3m
Estradas Municipais (Avenidas)	3m

REN

A REN, é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que pelo valor e sensibilidade ecológicas ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais são objecto de protecção especial (D.L. nº 81/2012).

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada, que estabelece um regime de utilização de áreas com características ecológicas específicas, garantindo a protecção de sistemas sensíveis e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas (D.L. nº 81/2012).

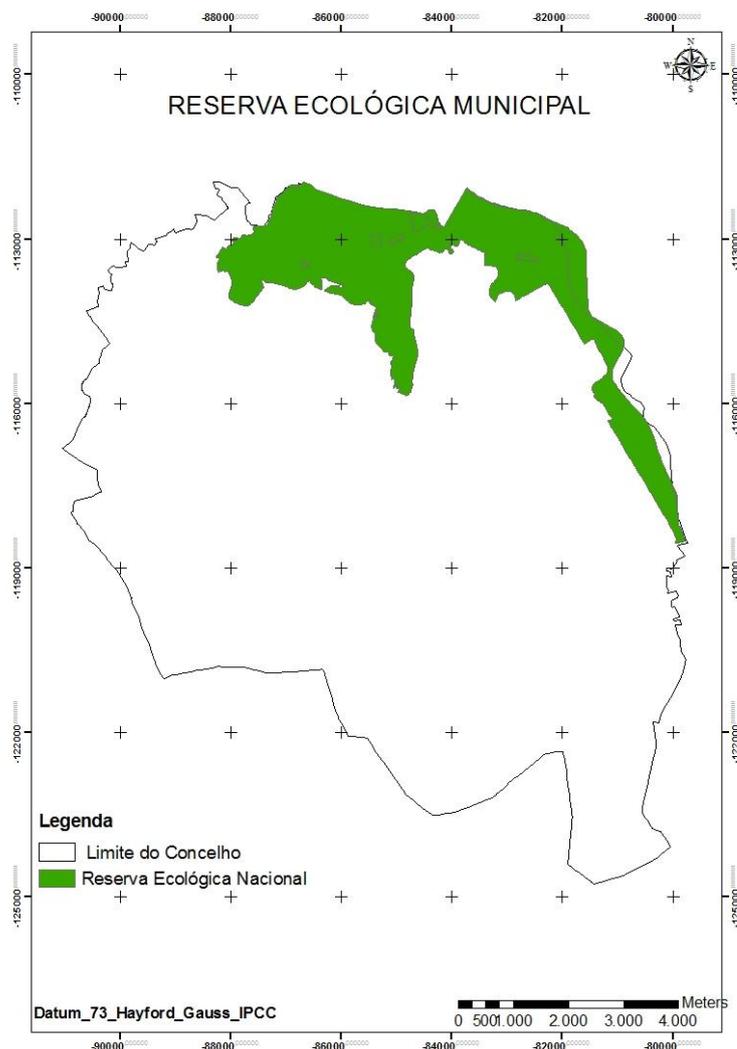


Figura 2.6. – Reserva Ecológica Nacional

Os solos incluídos na REN são de identificação obrigatória em todos os instrumentos que definem a ocupação física do território. A REN inclui um conjunto de áreas indispensáveis à

estabilidade ecológica do meio, possibilitando uma gestão que permite a exploração de recursos naturais e a utilização do território, salvaguardando-se, simultaneamente, determinadas funções e potencialidades e mantendo-se perenes os valores biofísicos, paisagísticos, económicos e socio-culturais.

A REN é fundamental para garantir o enquadramento das actividades humanas (agricultura, turismo, silvicultura, recreio, entre outros), pelo que se justifica a sua pertinência no modelo de aplicação.

DPH

A Lei nº 16/2003 corresponde à terceira alteração ao D.L. nº 468/71, de 5 de Novembro, revendo, actualizando e unificando o regime jurídico dos terrenos do Domínio Público Hídrico (DPH).

Este Decreto – Lei regulamenta o Domínio Público Hídrico, aplicável aos leitos das águas do mar, correntes de água, lagos e lagoas, bem como as respectivas margens e zonas adjacentes.

O DPH é uma das servidões de utilidade pública elaborada pela Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, tendo sido da competência directa e indirecta do Instituto Nacional das Águas (INAG).

O Domínio Hídrico é constituído por: Domínio Público Marítimo, Domínio Público Fluvial e as lagoas e a margem das lagoas/leitos dos cursos de água navegáveis ou flutuáveis, pelo que será factor de exclusão para a prática da agricultura urbana.

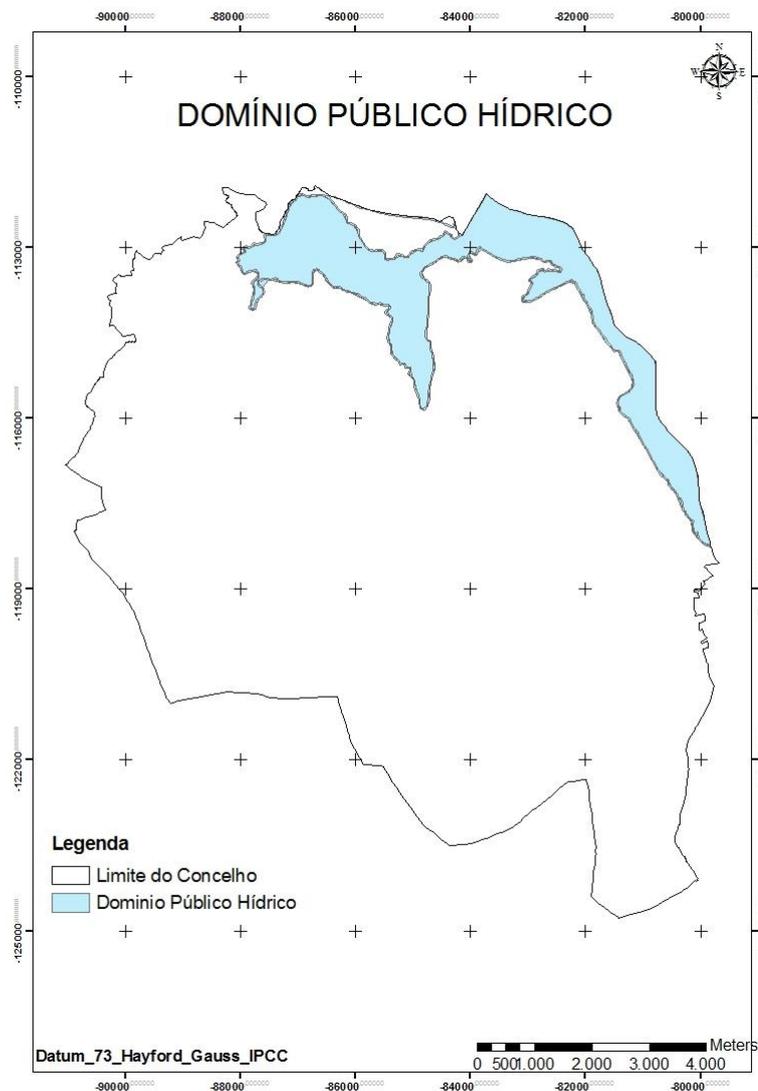


Figura 2.7. – Domínio Público Hídrico

Baía do Seixal

A Baía do Seixal é o principal recurso natural do concelho do Seixal, possuindo elevado impacto nas vertentes biológica, paisagística e de desenvolvimento económico-social. Todas as medidas que permitam a salvaguarda dos ecossistemas que compõem esta bacia, assim como a criação de equipamentos que a aproximem dos cidadãos, constituirão um forte contributo para a qualidade de vida da população local.

Os recursos hídricos, e a água em particular, assumem um papel preponderante no presente, que importa salvaguardar para as futuras gerações. Assim, a baía do Seixal é um recurso que deve ser preservado, não apresentando área útil para a prática da agricultura urbana.

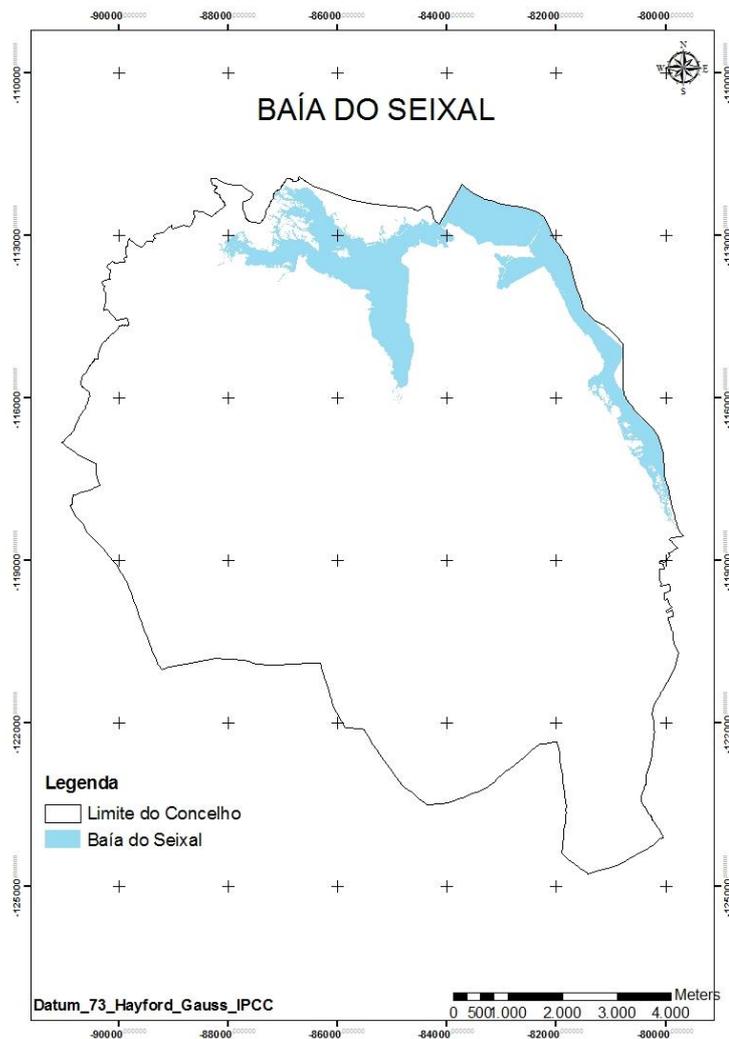


Figura 2.8. – Baía do Seixal

Património Fundiário Público

Para a modelação da Rede de Hortas Urbanas é fundamental ter em consideração o Património Fundiário Público, uma vez que projetando hortas comunitárias em património privado, acresceria substancialmente o preço final do projeto, devido à compra desses terrenos por parte da CMS. Com este pressuposto, a integração da Rede de Hortas Urbanas, em Património Fundiário Público, torna o projeto menos oneroso.

Disponibilidade de água (Linhas de Água)

É importante que as hortas coletivas fiquem localizadas junto a “pontos de água”. O concelho do Seixal possui uma rede hidrográfica ao longo de todo o território, que se concentram nas freguesias de Corroios, Amora, Fernão Ferro e Aldeia de Paio Pires.

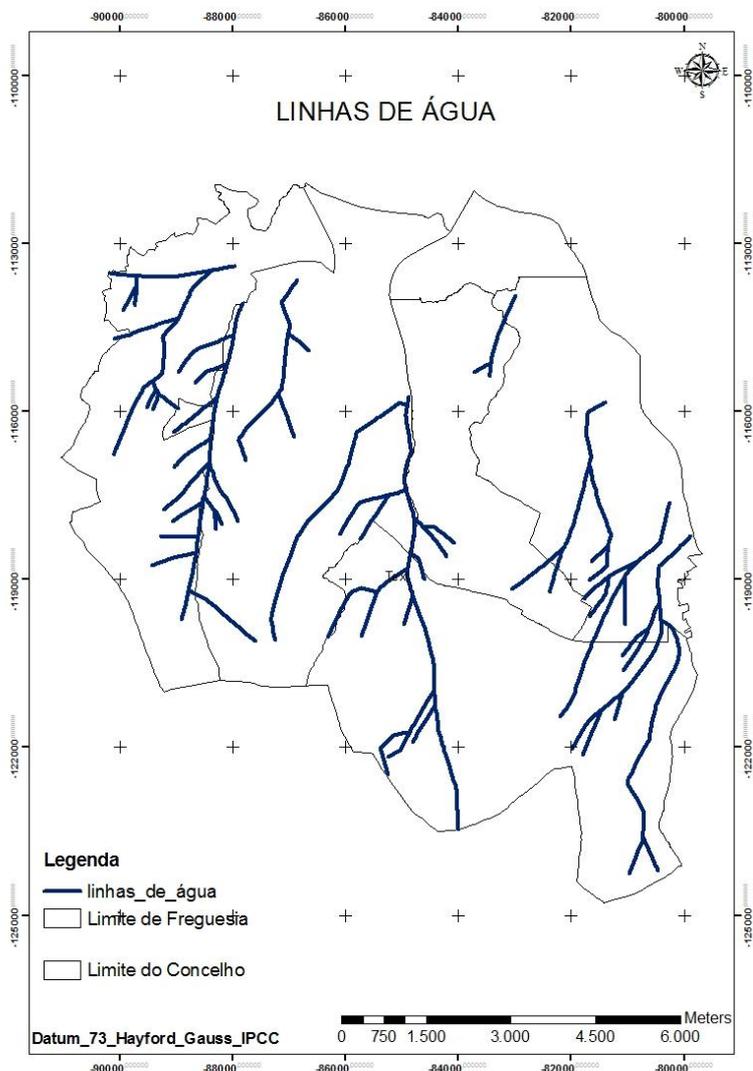


Figura 2.9. – Linhas de Água

Áreas Rurais de Protecção aos Perímetros Urbanos

Nestas áreas rurais de protecção aos espaços urbanos é interdita a edificação, atendendo a que se destinam à retenção e infiltração das águas pluviais e a garantir um contínuo verde natural, protegendo zonas de fronteira biológica e conjuntos de elevado valor paisagístico e recreativo, assim como a eventual futura expansão do aglomerado. Desta forma, a inclusão da agricultura urbana nestas áreas, complementa as principais funções das mesmas.

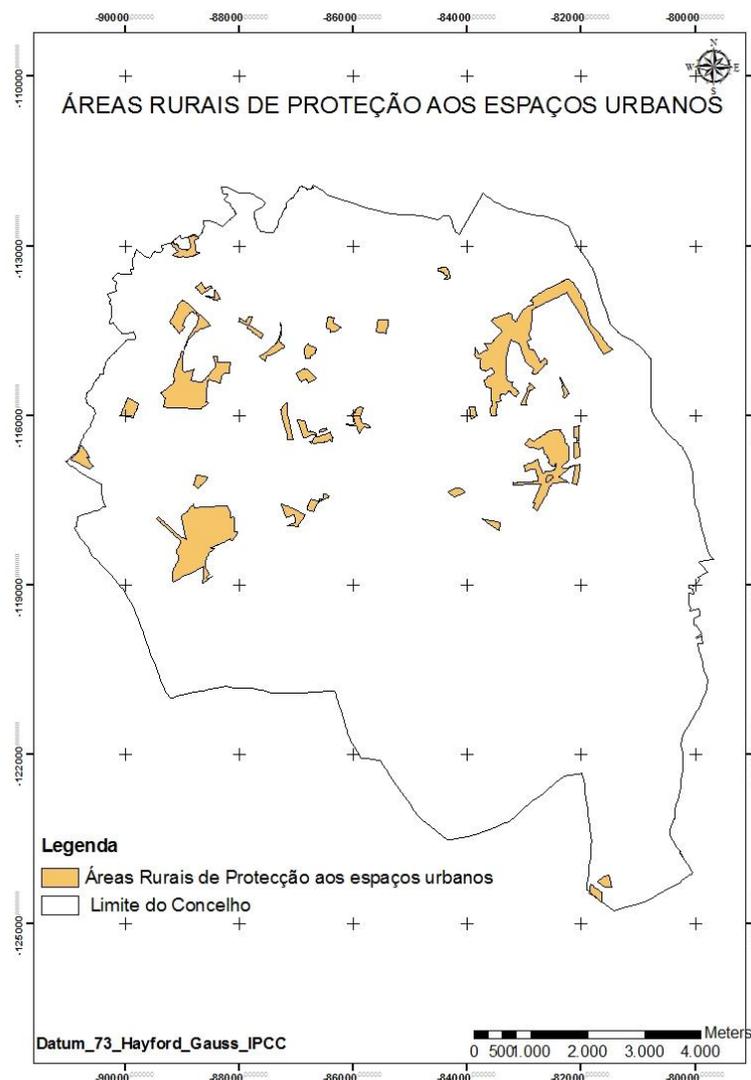


Figura 2.10. – Áreas Rurais de Protecção aos Espaços Urbanos

Áreas Naturalizadas de Conservação da Natureza e Didáticas

Estas áreas, alvo de levantamento no ano de 2008²³, no âmbito do trabalho de fim de curso, cumprem funções de conservação da natureza no sentido em que contribuem para a manutenção da biodiversidade, e possuem potencial didático uma vez que proporcionam aprendizagem para a prática de educação ambiental. Assim, considerar estas áreas como potenciais para a prática de agricultura urbana, permite mantê-las como *non aedificandi*, assegurando a conservação dos sistemas biológicos (suporte da vida silvestre, conservação da natureza e de espécies animais e vegetais autóctones), contribuir para a melhoria da imagem

²³ Rodrigues, S., 2008. *Identificação de Áreas Estratégicas para a Implementação de Espaços Verdes no Concelho do Seixal e Definição de Linhas Programáticas de Intervenção*. Relatório de Final de Curso – Licenciatura em Engenharia do Ambiente. IPVC – ESAPL.

urbana, no sentido em que proporcionam um maior contraste com os materiais inertes e cooperar na existência de microclimas favoráveis ao controle biológico de doenças e à depuração da atmosfera.

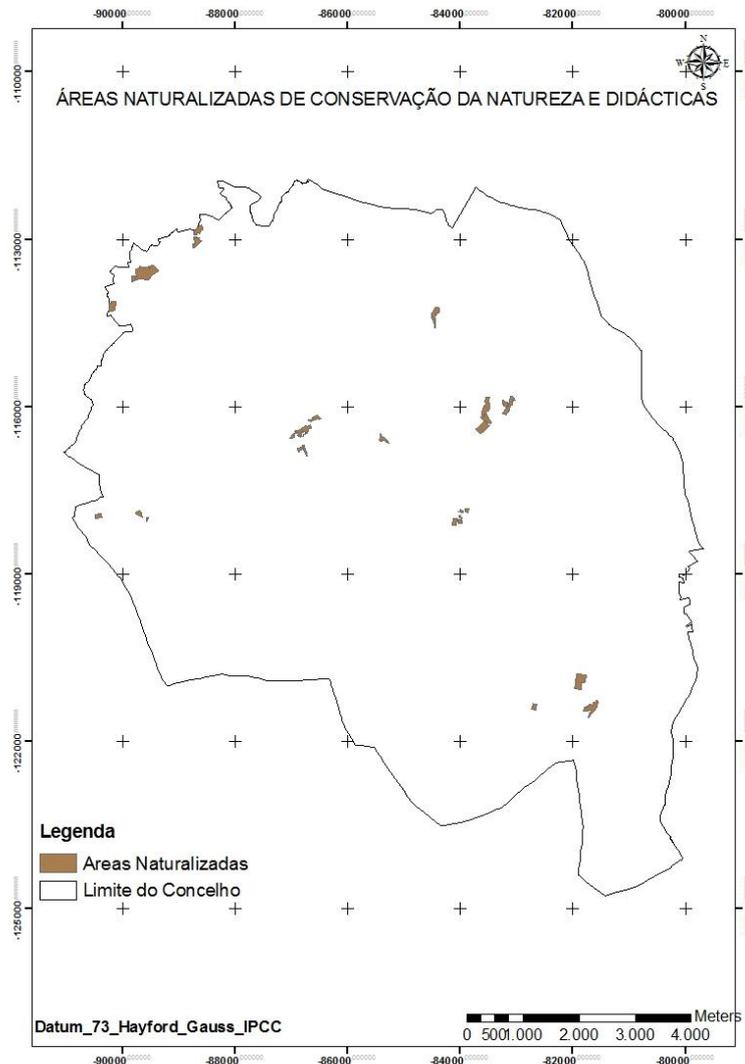


Figura 2.11. – Áreas Naturalizadas de Conservação da Natureza e Didáticas

Condicionantes/Riscos

As áreas incluídas nestas categorias impossibilitam a prática da agricultura urbana quer pela contaminação dos solos, o limite de segurança e a indústria extrativa. Estas áreas, consideradas como não aptas para a prática da agricultura urbana, são:

- Areeiros;
- Depósitos de Munições da NATO;
- Zona de Segurança de Armazenagem/Fabrico de explosivos;

- Zona de Segurança das Instalações Militares;
- Zona de Proteção à Siderurgia.

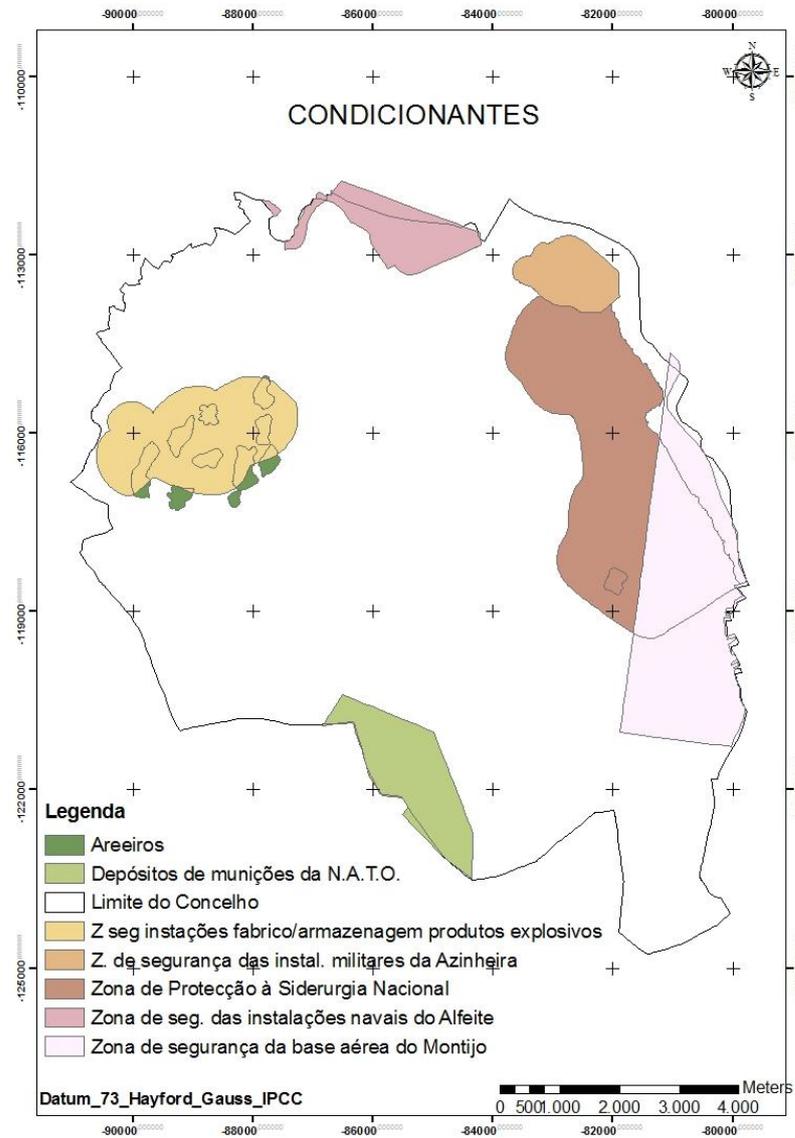


Figura 2.12. – Condicionantes

4º Levantamento das Pre-existências/Hortas Espontâneas

No sentido de se proceder ao levantamento das hortas de carácter espontâneo em 2011, definidas como variável a integrar no Modelo de implementação de uma Rede de Hortas Urbanas, como metodologia aplicada, serviu de base a orientação apresentada pelo seguinte fluxograma:

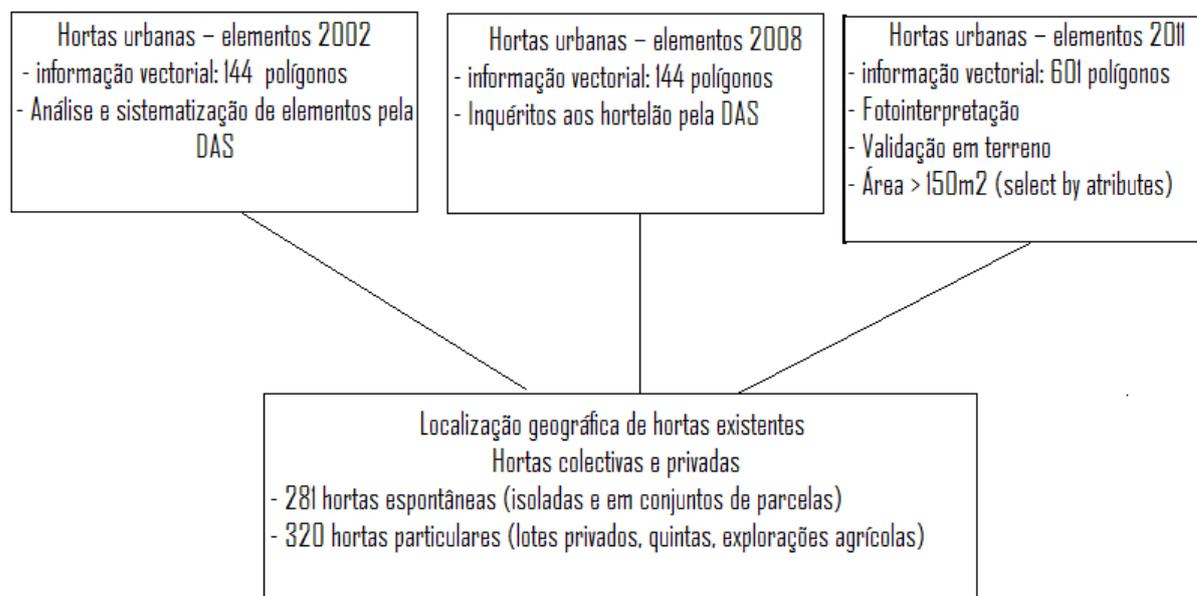


Figura 2.13. Metodologia adoptada no levantamento das pré-existências

5º Operações de análise espacial utilizada

Segundo Barredo (1996), a análise multicritério (AMC) é o conjunto de técnicas que permitem assistir a processos, cujo principal objetivo é a avaliação do número de alternativas face a múltiplos critérios e objetivos em conflito, alcançando uma valorização sobre a capacidade do território relativamente a determinadas funções que se apresentam como objetivos concretos da análise.

A decisão multicritério trata-se de analisar um conjunto de conceitos, aproximações e modelos que têm como objectivo auxiliar os decisores para tarefas de descrição, análise, ordenação, hierarquização e selecção de objetos de acordo com expressão de vários critérios.

O processo de AMC consiste na definição sequencial dos critérios de restrição, isto é, nos que definem a aptidão e o impacte.

Os modelos representam abstrações, de forma a facilitarem a interpretação de sistemas complexos. Os SIG (Sistemas de Informação Geográfica) apresentam modelos de localização,

como o presente trabalho. As metodologias de modelação geográfica apresentam uma grande importância para a conceção de um modelo espacial, de acordo com as características do território, e com uma relevância na tomada de decisão em planeamento, permitindo simular fenómenos e processos que têm uma dimensão espacial clara. Explicam-se de seguida, as operações de análise espacial utilizadas.

Foto-interpretação

Pode definir-se a foto-interpretação como o acto de examinar imagens com o fim de identificar objectos, áreas ou fenómenos e ajuizar o seu significado. Quando a foto interpretação é efetuada com o objetivo de elaborar cartografia pedológica, ela torna-se num exame dos elementos dos padrões fotográficos, quantitativos e qualitativos, que permitem diagnosticar as prováveis unidades de solos existentes em determinado local.

Assim, a interpretação da paisagem do Concelho do Seixal, através da correlação entre a realidade de campo e a fotografia aérea permitiu uma delimitação prévia das pré-existências (hortas existentes), que permite um melhor planeamento do trabalho de campo. A foto-interpretação é uma técnica indispensável ao sucesso final dos trabalhos quer de levantamento ou cartografia pedológica, quer de delimitação de unidades homogéneas de terra para posteriores interpretações e decisões ao nível do planeamento do uso do solo.

Reclassificação

Nas cartas seleccionadas é efetuada uma operação de reclassificação em que é criado um novo mapa através da mudança de valores (atributos) das células do mapa original. Assim, associou-se, um novo valor a cada valor do mapa de *input* com o objetivo de criar uma máscara binária (0 e 1) para uso subsequente.

Overlay

Para a obtenção da Carta final da localização da Rede de Hortas Urbanas, utilizaram-se operações de sobreposição (*overlay*), as quais criam novos objectos por aplicação de várias operações da lógica booleana, da aritmética e da estatística sobre dois mapas temáticos. A operação de análise utilizada foi a intersecção (*intersect*), esta operação foi efectuada entre os vários *layers* de modo a obter somente as áreas comum a ambas as *layers* e assim obter uma

tabela de atributos com informação das camadas (*layers*), como área com aptidão para agricultura urbana, ou áreas não aptas.

6º Modelo para a implementação de uma Rede de Hortas Urbanas

Para a estruturação do modelo para a implementação de uma Rede de Hortas Urbanas, foi necessário a integração das variáveis já indicadas, como igualmente pelo conhecimento do território em estudo. Neste sentido, foram realizadas operações de análise espacial, onde se determinam classes com diferentes pesos. Deste modo são gerados novos mapas, que são utilizados para a determinação do mapa final e consequente localização da Rede de Hortas Urbanas.

Para a determinação das classes, não existem regras rígidas, que digam claramente que as classes devem ser estruturadas de uma determinada forma. O conhecimento do território igualmente um factor importante para a determinação das classes.

Relativamente às variáveis solos dominantes, RAN, áreas agrícolas, pré-existências, REN, património fundiário público, áreas rurais de proteção aos espaços urbanos e áreas naturalizadas de conservação da natureza e didáticas, as classes utilizadas são do tipo binárias, isto é, 1 para todas estas variáveis e 0 para as restantes áreas. As classes binárias podem ser consideradas rígidas, no entanto a Lei e o PDM do Seixal são bastante explícitos nesse sentido, uma vez que os solos inseridos nestas áreas devem ser preservados, para atividades como a agricultura e promover a estabilidade ecológica e a utilização racional dos recursos naturais.

Com base no estudo de Petit *et al* (2011), a área de rede viária e ferroviária, são áreas limitadas à implementação de AU, num raio de 200 metros no caso da linha Férrea e Auto-estrada, e 3 metros para EN e avenidas.

As restantes variáveis, equipamentos/indústria existente e prevista, edificado, DPH e condicionantes/riscos, as classes utilizadas são também do tipo binárias, no entanto nas áreas ocupadas por estas variáveis atribuiu-se o valor 0, e para as restantes áreas o valor 1, uma vez que de acordo com a Lei vingente, a ocupação do solo e o potencial risco para a agricultura, estas áreas não se encontram aptas para a prática de agricultura urbana.

Uma vez que o factor disponibilidade de água não será um factor de exclusão, a Carta de Disponibilidade de Água, será alvo de uma análise geo-espacial após a elaboração da Carta final, no sentido de se definir, dentro das áreas com aptidão, aquelas apresentam as condições necessárias para o normal funcionamento das Hortas Coletivas, a um menor custo.

Realizaram-se cartas de aptidão intermédias necessárias para posteriormente se sobreporem e resultarem na cartografia final. As cartas intermédias efectuadas foram: Carta de Potencial Agrícola, Carta de Ordenamento, Carta de Potencial Antrópico, Cadastro e Carta de Riscos.

Assim, visando a elaboração de um modelo geográfico e considerando as variáveis fundamentais enunciadas anteriormente, foram definidos os processos básicos de análise espacial cujo a organização num fluxograma constitui uma primeira aproximação à elaboração do modelo referido.

3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

3.1. Análise de Pré-existências

As hortas urbanas existentes no Município do Seixal estão dispersas por todo o concelho, registando-se, no entanto, em Aldeia de Paio Pires, junto à Siderurgia Nacional, a maior densidade de ocupações hortícolas. Tratam-se de parcelas de hortas espontâneas, cultivadas em regime comunitário ou individual. As motivações subjacentes ao cultivo das hortas urbanas no geral, prende-se com a ocupação dos tempos livres e como complemento ao rendimento familiar.

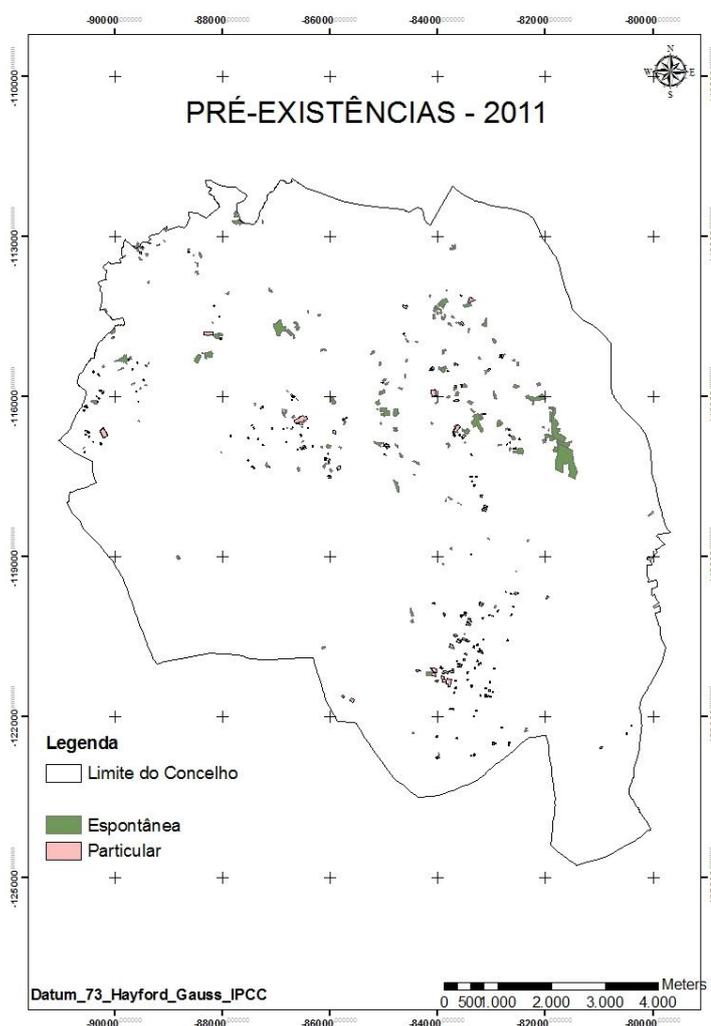


Figura 3.1. – Pré-existências 2011

Existem actualmente 281 hortas espontâneas (isoladas e conjuntos de parcelas) com um total de 92 ha e 520 hortas particulares (em lotes privados, quintas e explorações agrícolas) que correspondem a 45 ha.

No que diz respeito às hortas espontâneas houve um aumento de cerca de 38 ha relativamente ao ano de 2008.

A maior concentração de hortas particulares concentra-se na Freguesia de Fernão Ferro, pelo contrário as hortas espontâneas concentram-se na Aldeia de Paio Pires.

3.2. Auscultação da opinião dos residentes do município do Seixal relativamente à prática da AU

Este inquérito permitiu avaliar a receptividade dos munícipes do concelho do Seixal, no que respeita ao incremento da AU, ao mesmo tempo que foi possível verificar quais os alimentos produzidos e aqueles que gostariam de produzir, os seus hábitos alimentares, assim como as principais condições para o normal funcionamento das hortas urbanas coletivas.

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos e a discussão dos mesmos.

3.2.1. Dados Pessoais dos Inquiridos

Idade

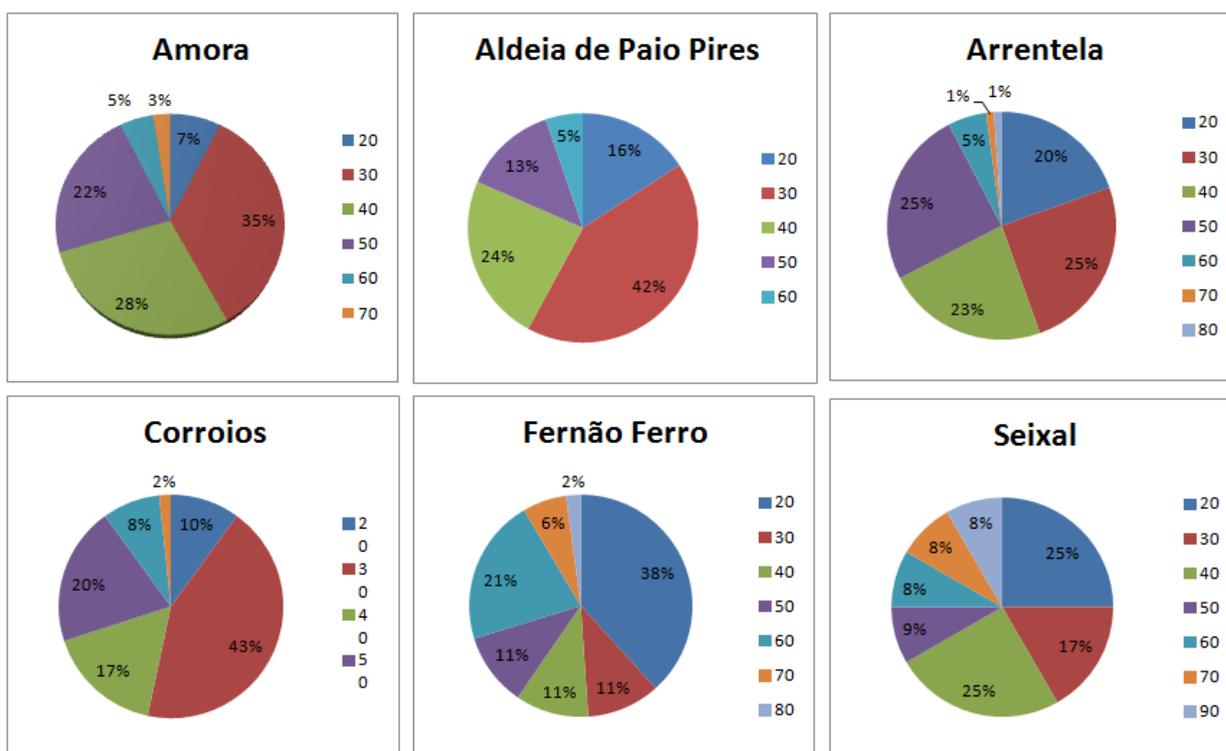


Figura 3.2. – Idade dos Inquiridos

Verifica-se que a freguesia que apresenta uma população mais envelhecida é a freguesia de Fernão Ferro e a mais jovem é a Aldeia de Paio Pires.

Sexo

Regista-se que predominam os indivíduos de sexo feminino em todas as freguesias, excepto na freguesia do Seixal.

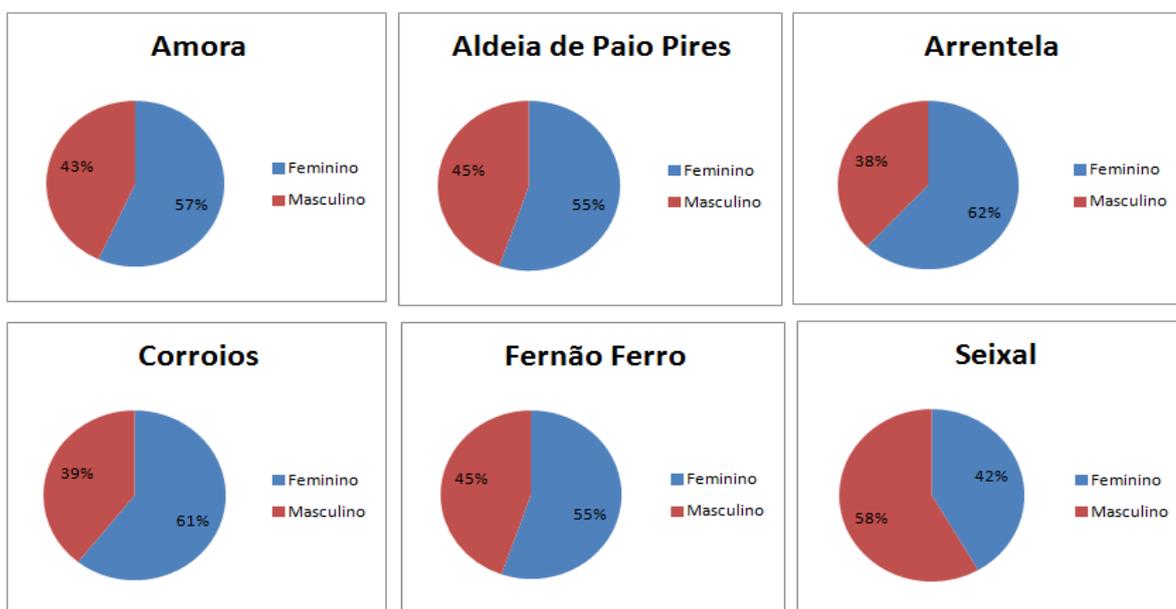


Figura 3.3. – Sexo dos Inquiridos

Formação

Na freguesia de Amora, Arrentela, Fernão Ferro e Seixal a maioria dos indivíduos inquiridos possuem formação superior, no entanto a freguesia do Seixal apresenta a maior percentagem de indivíduos sem escolaridade.

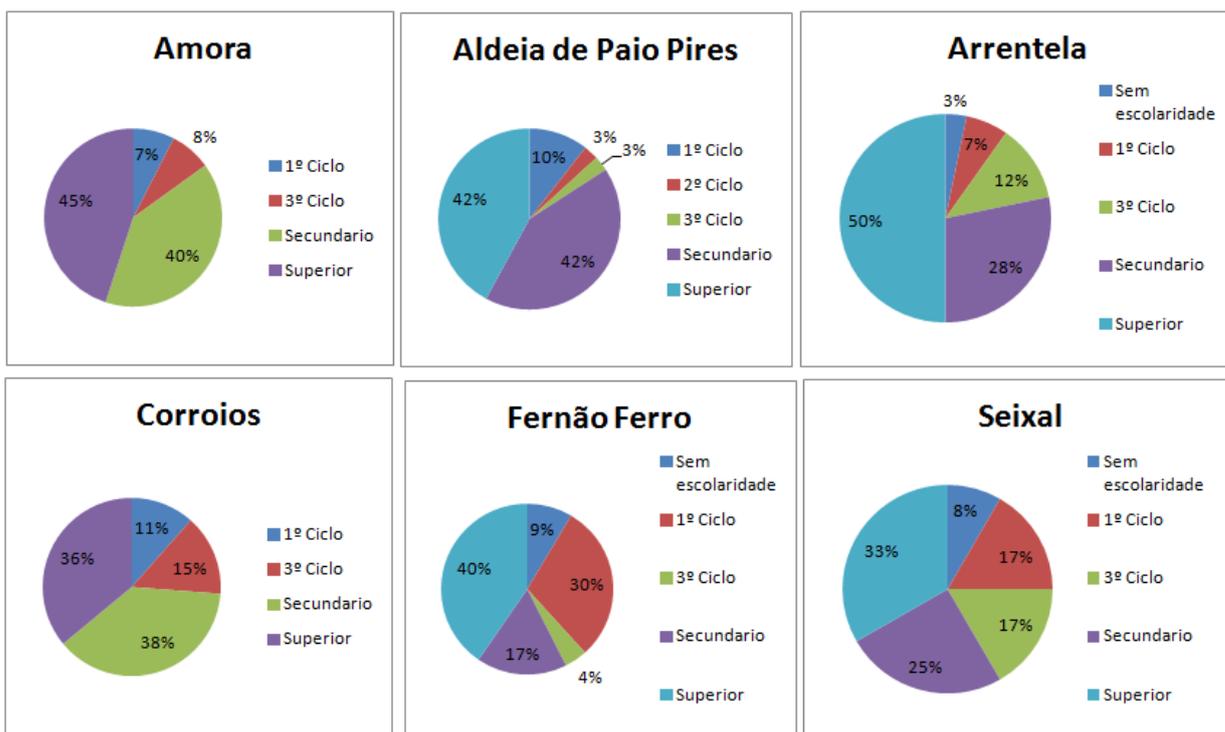


Figura 3.4. – Formação dos Inquiridos

Situação Face ao Emprego

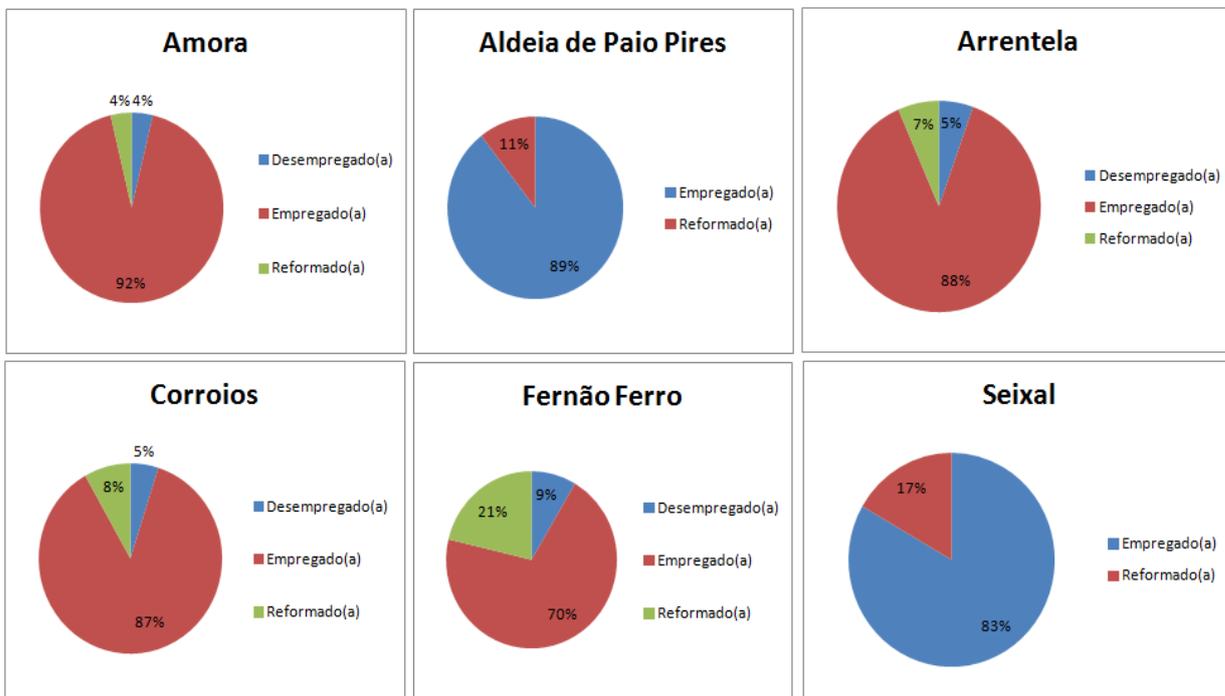


Figura 3.5. Situação face ao Emprego no Concelho do Seixal

Verifica-se que todas as freguesias registam uma percentagem de indivíduos empregados superior a 70%, no entanto a freguesia de Fernão Ferro apresenta uma taxa considerável de população inactiva (30%), sendo 21% reformados.

Agregado Familia

Na freguesia de Fernão Ferro, Corroios e Arrentela a composição do agregado familiar que predomina é de 3 pessoas. Por outro lado, na freguesia de Amora e Aldeia de Paio Pires o número de pessoas que compõem o agregado familiar em maior percentagem é 4.

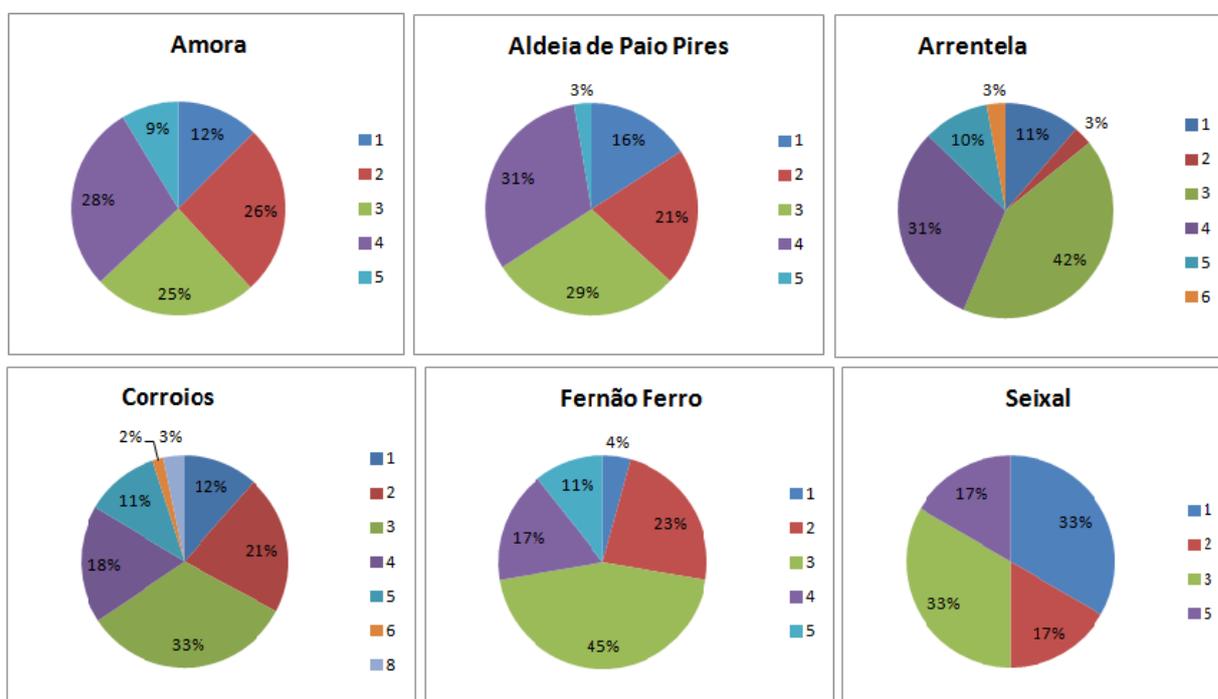


Figura 3.6. – Agregado Familiar dos Inquiridos

Habitação

Constata-se que as áreas de expansão de habitação multifamiliar concentram-se no sul da freguesia de Amora, na zona norte da freguesia de Corroios e Arrentela, e na zona Este da freguesia de Aldeia de Paio Pires. A habitação unifamiliar concentra-se no sul da freguesia de Fernão Ferro e no centro da freguesia da Amora.

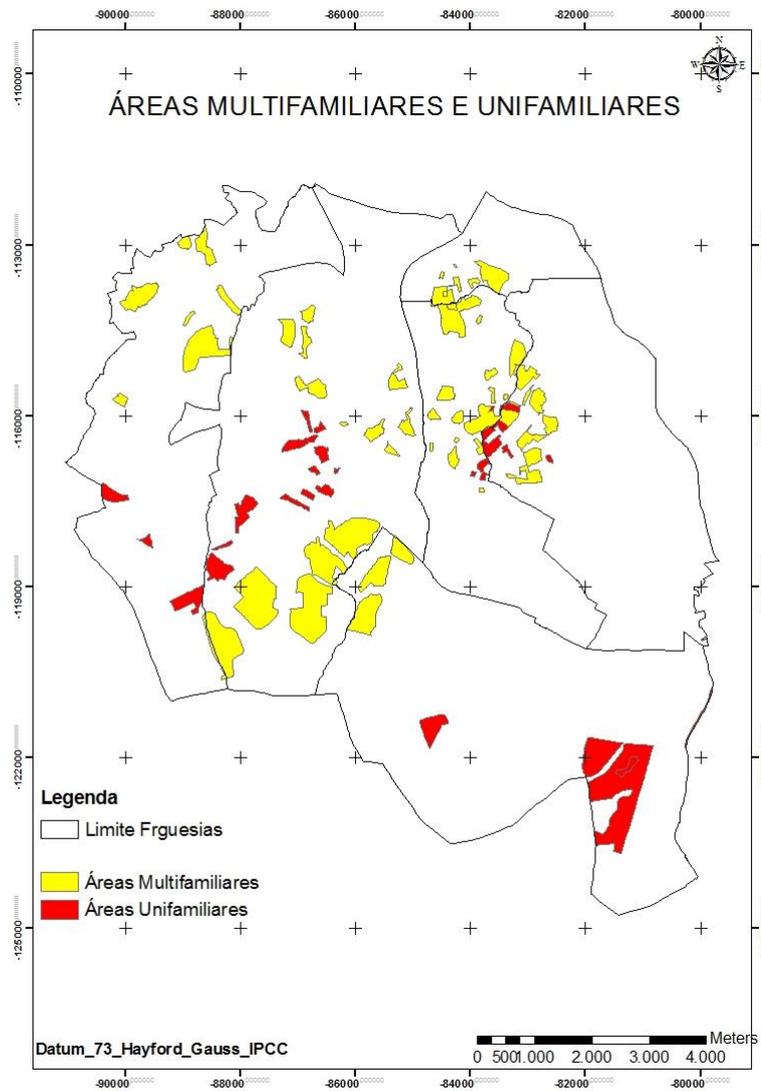


Figura 3.7. – Áreas Multifamiliares e Unifamiliares

3.2.2. Questões destinadas a todos os inquiridos

Opinião dos munícipes relativamente à AU

Verifica-se que os munícipes do concelho do Seixal encontram-se sensibilizados para a importância da agricultura em contexto urbano, a nível ambiental, económico e social e as suas respectivas funções. No entanto, como se pode verificar na figura 3.8., as freguesias que se mostram mais recetivas à AU, são as freguesias do Seixal e Arrentela.

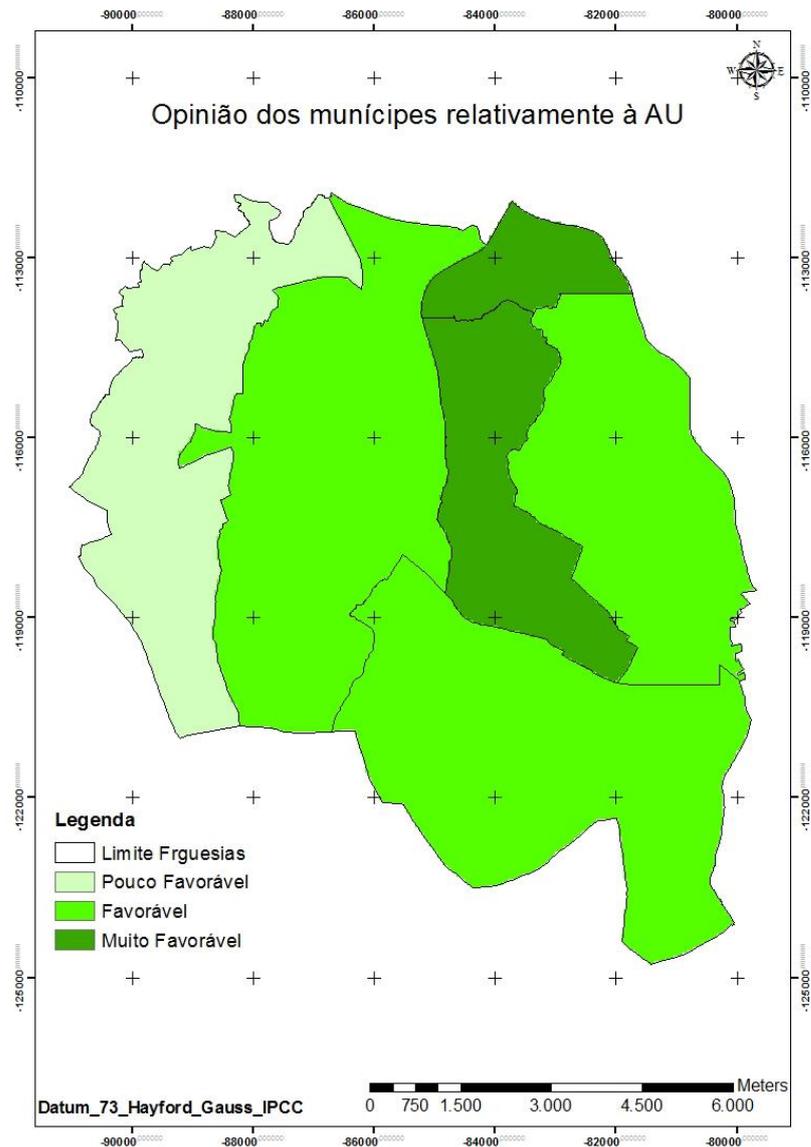


Figura 3.8. Opinião dos munícipes relativamente à AU

Beneficiários da AU

Verifica-se que em todas as freguesias do concelho do Seixal, na opinião da maioria dos inquiridos, superior a 58%, toda a população em geral beneficia com a agricultura urbana.

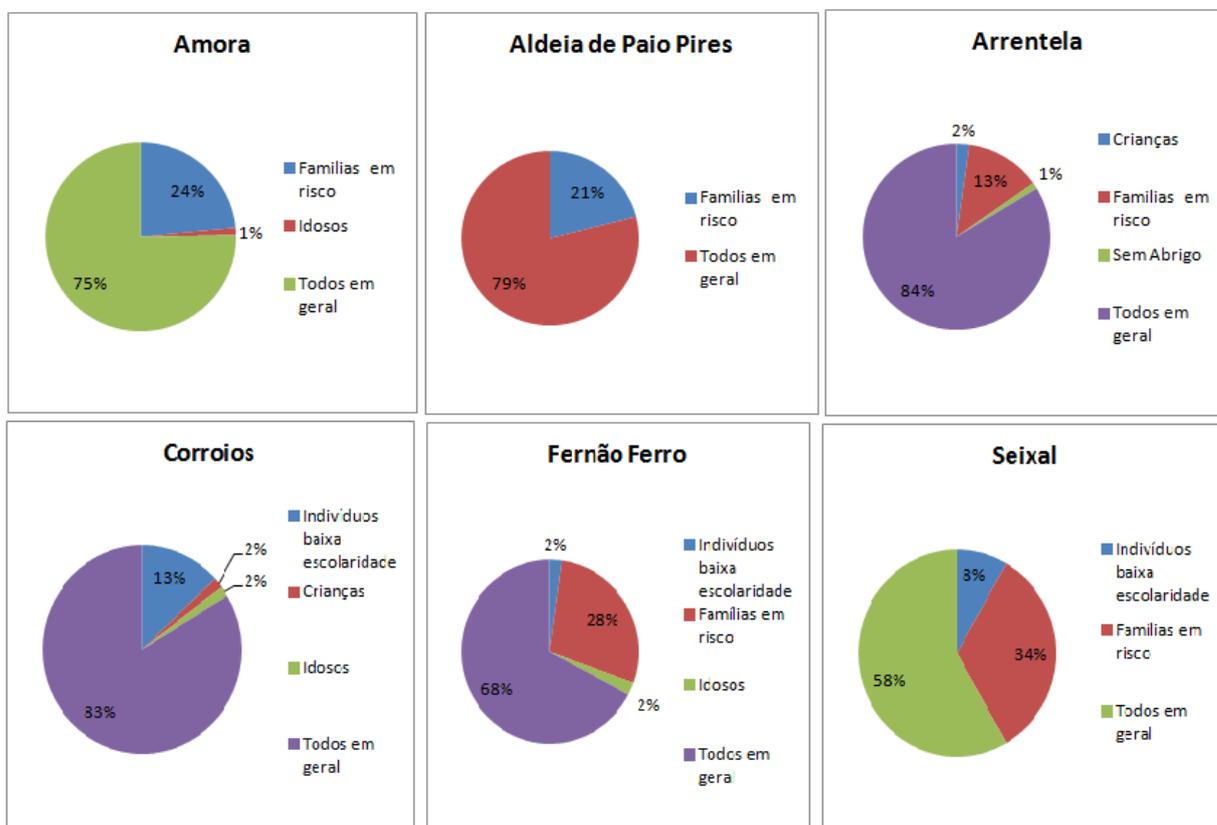


Figura 3.9. – Grupo que beneficia com a AU

Compra de produtos oriundos de HU em mercados locais

A população do Seixal mostra-se disposta a comprar nos seus mercados locais os produtos provenientes das hortas urbanas. Contudo, a freguesia de Fernão Ferro, não se mostra muito confiante quanto à segurança alimentar dos produtos alimentares que possam a vir ser comercializados, como se verifica na figura 3.10.

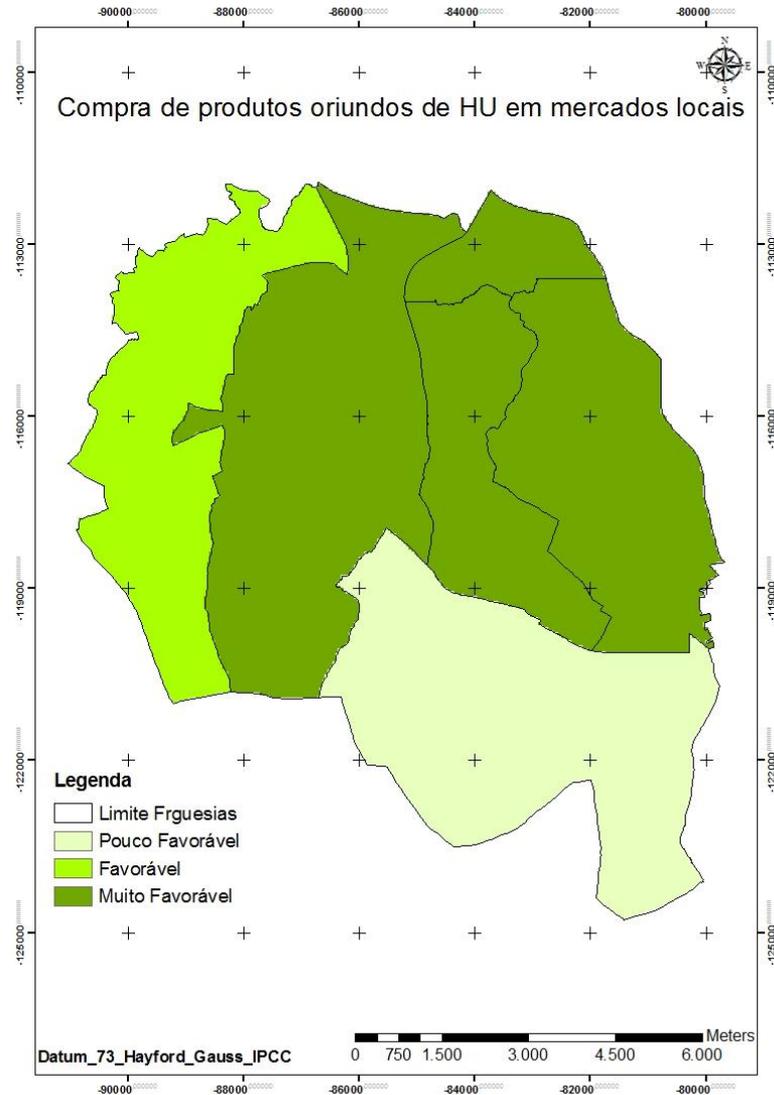


Figura 3.10. Compra de produtos oriundos de HU em mercados locais

Prática da Agricultura Urbana no Concelho do Seixal

Verifica-se que uma grande parte da população do município do Seixal pratica agricultura em hortas particulares ou coletivas, no entanto, existe ainda quem nunca tenha praticado agricultura, ou embora tenha praticado, atualmente não faz, concentrando-se essa população na freguesia de Corroios.

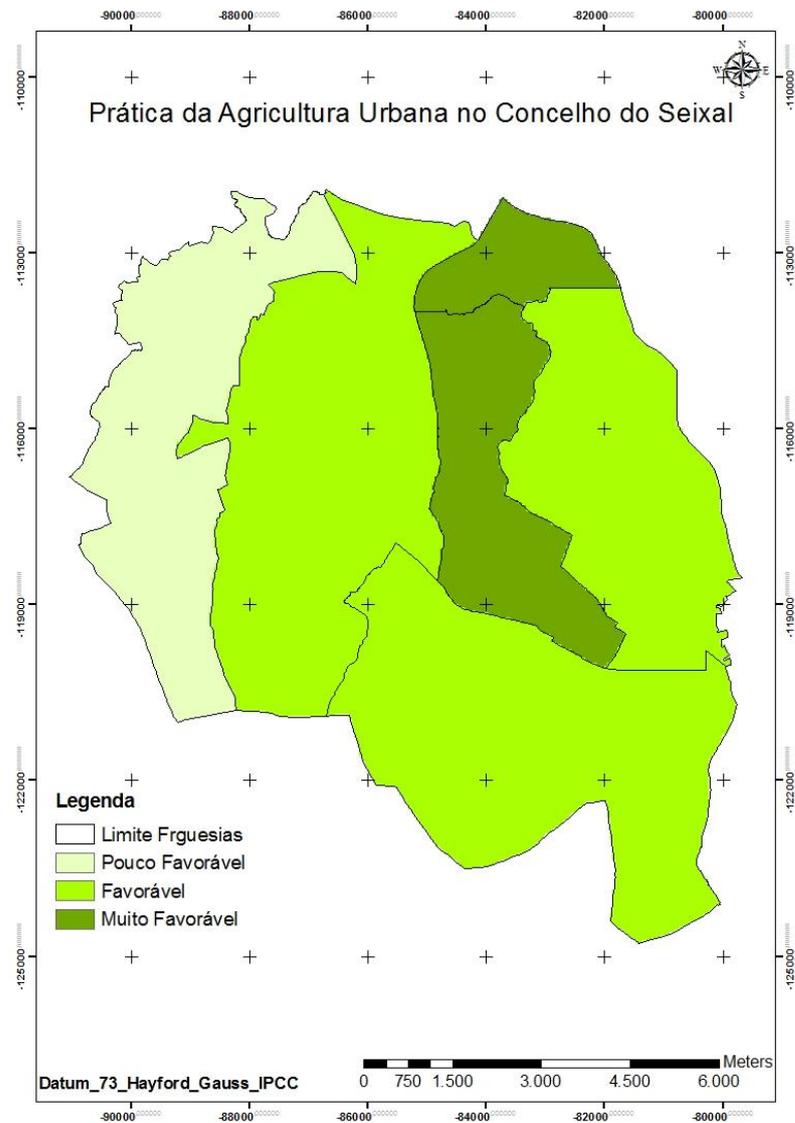


Figura 3.11. Prática da Agricultura Urbana no Concelho do Seixal

Local da prática da Agricultura Urbana

A maioria dos hortelãos pratica AU na freguesia de residência, no entanto na Freguesia de Aldeia de Paio Pires (28%), Amora (14%), Arrentela (24%) e Fernão Ferro (8%), uma percentagem significativa de hortelãos deslocam-se a outras freguesias.

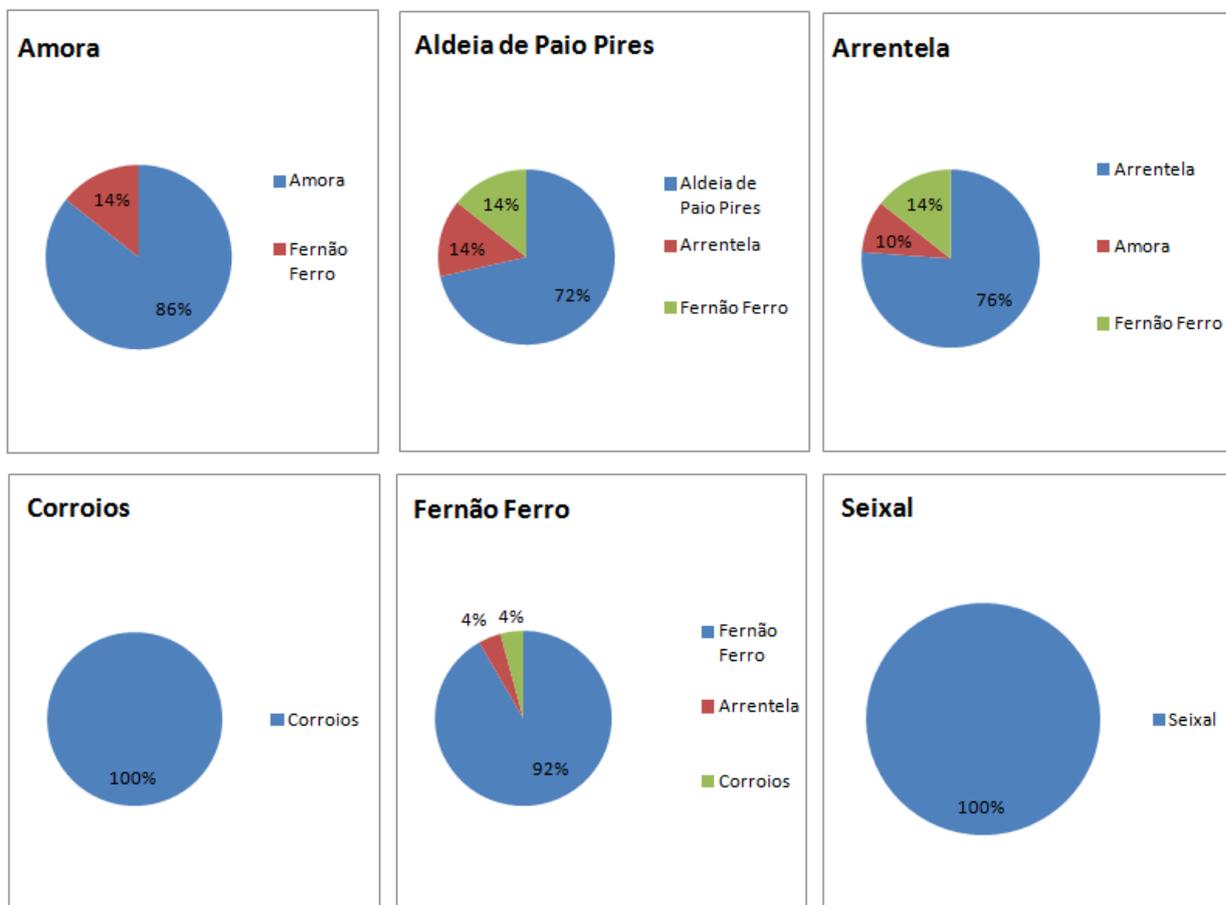


Figura 3.12. – Local onde os inquiridos praticam AU

3.2.3. Questões destinadas apenas a pessoas que praticam AU

Produção da Horta Urbana

No concelho do Seixal predomina a produção de hortícolas, frutícolas e ervas aromáticas, nomeadamente a produção de tomate, alface, batatas, couve, laranjas, limões, uvas, salsa e coentros.

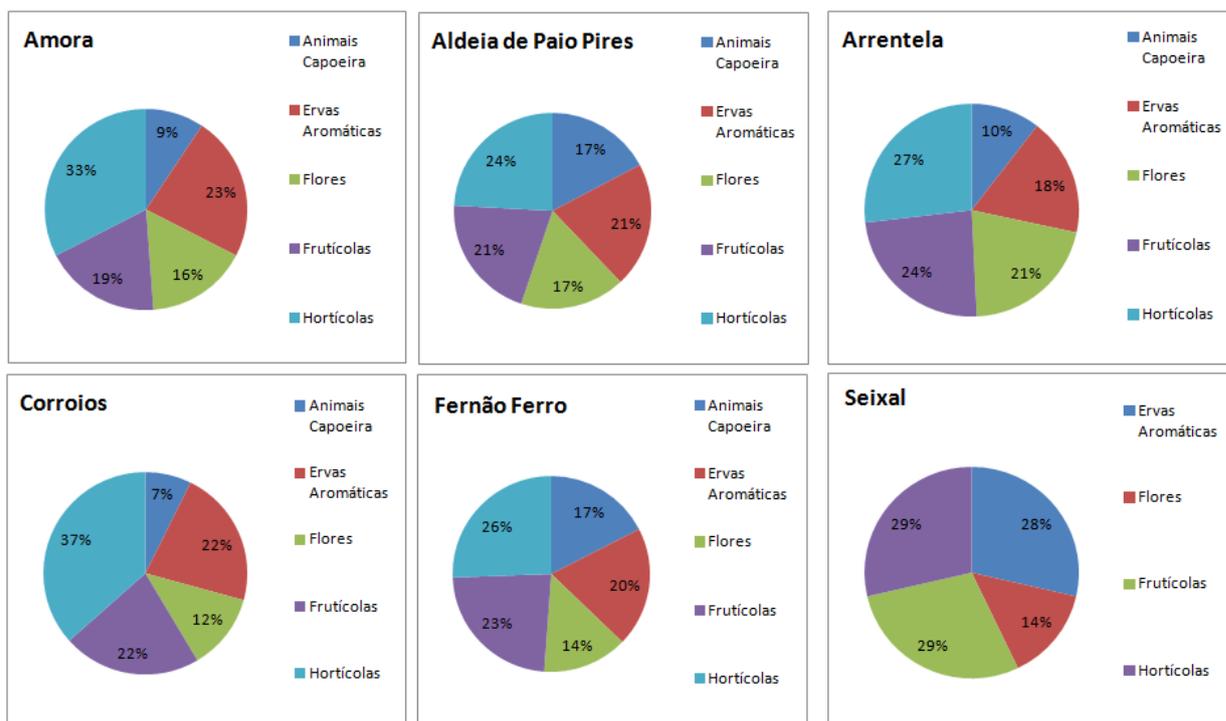


Figura 3.13. – Produção na Horta Urbana

Hábitos Alimentares

Constata-se que quanto aos hábitos alimentares dos munícipes inquiridos, a maioria consome fruta e legumes ao almoço e ao jantar, e esporadicamente consome fruta e legumes ao pequeno almoço e à ceia.

Verifica-se que em todas as freguesias os munícipes inquiridos, incluem o consumo de maçãs nos seus hábitos alimentares; a laranja e a banana figuram em 2º e 3º lugar respectivamente na escolha dos munícipes.

Relativamente ao consumo de legumes, não existe a mesma uniformidade, a couve é o legume mais consumido na freguesia de Arrentela e Corroios, e a batata tem a sua preferência na Freguesia de Amora e Fernão Ferro.

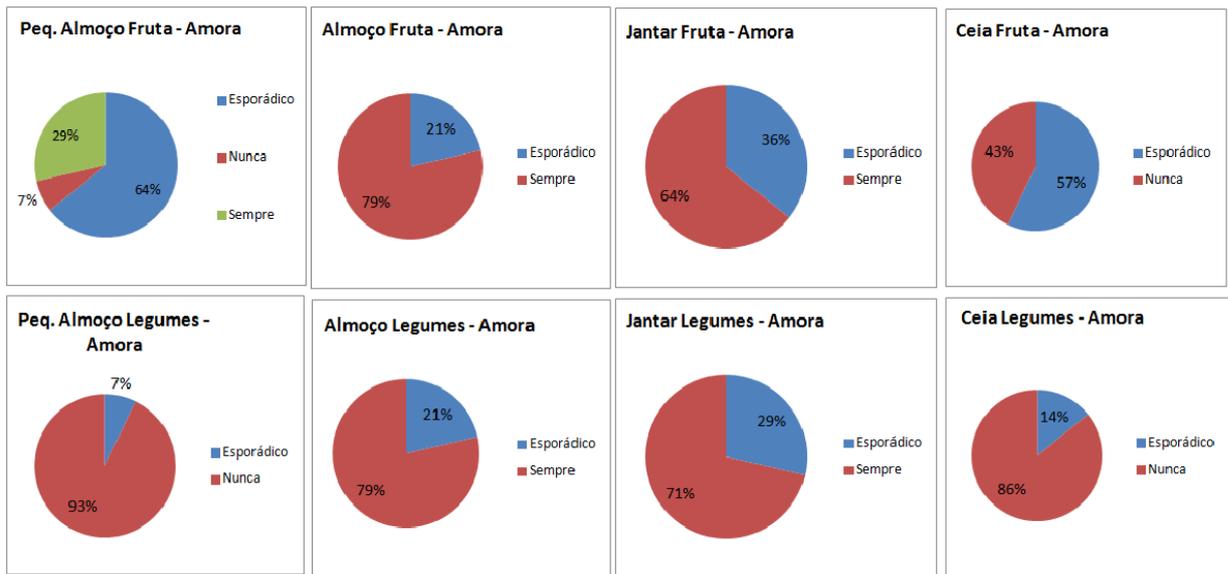


Figura 3.14. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Amora

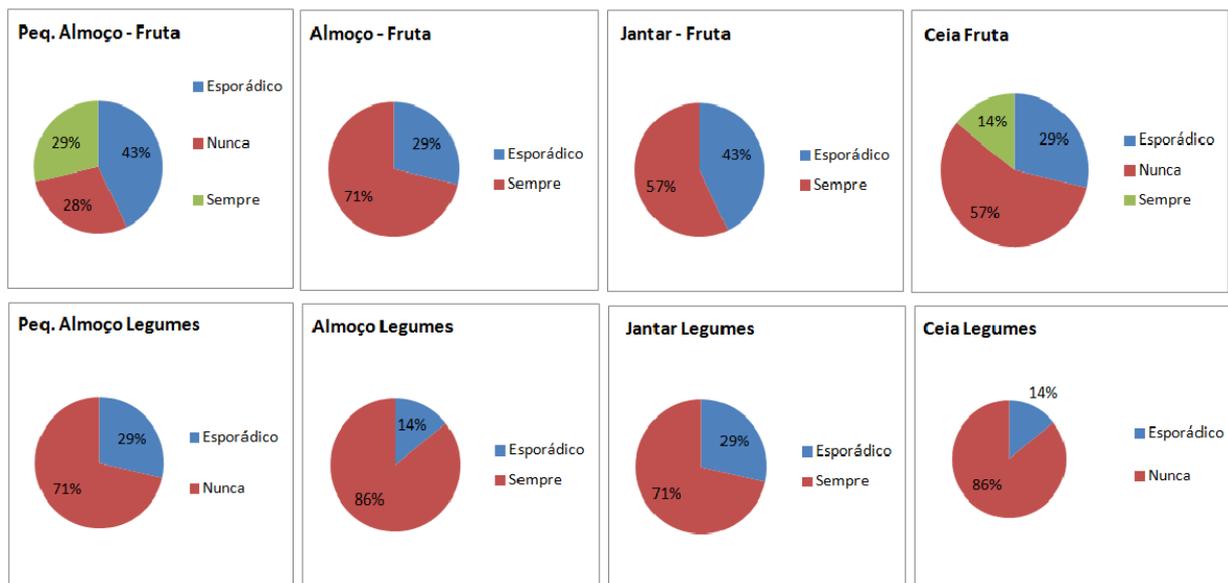


Figura 3.15. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Aldeia de Paio Pires

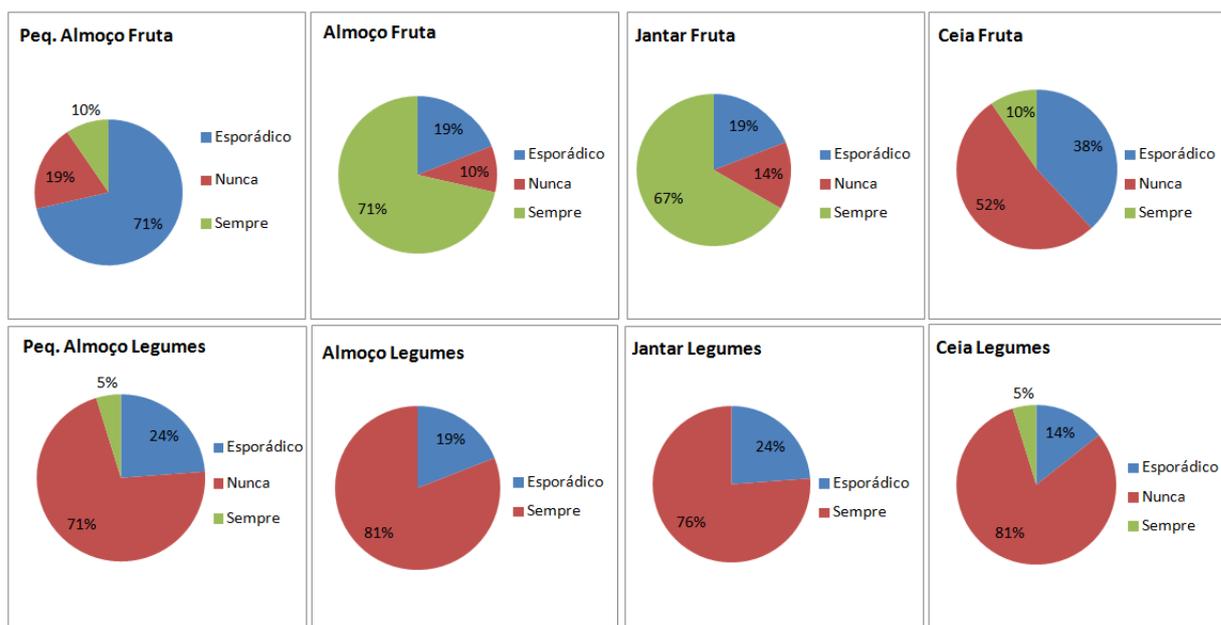


Figura 3.16. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Arrentela

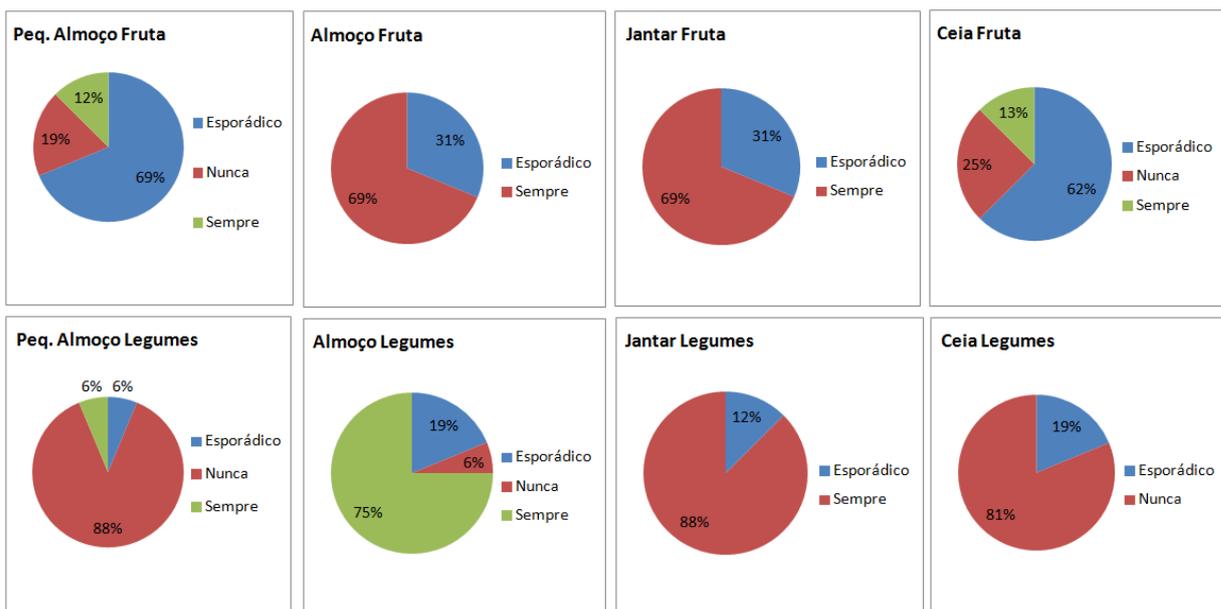


Figura3.17 – Hábitos Alimentares da Freguesia de Corroios

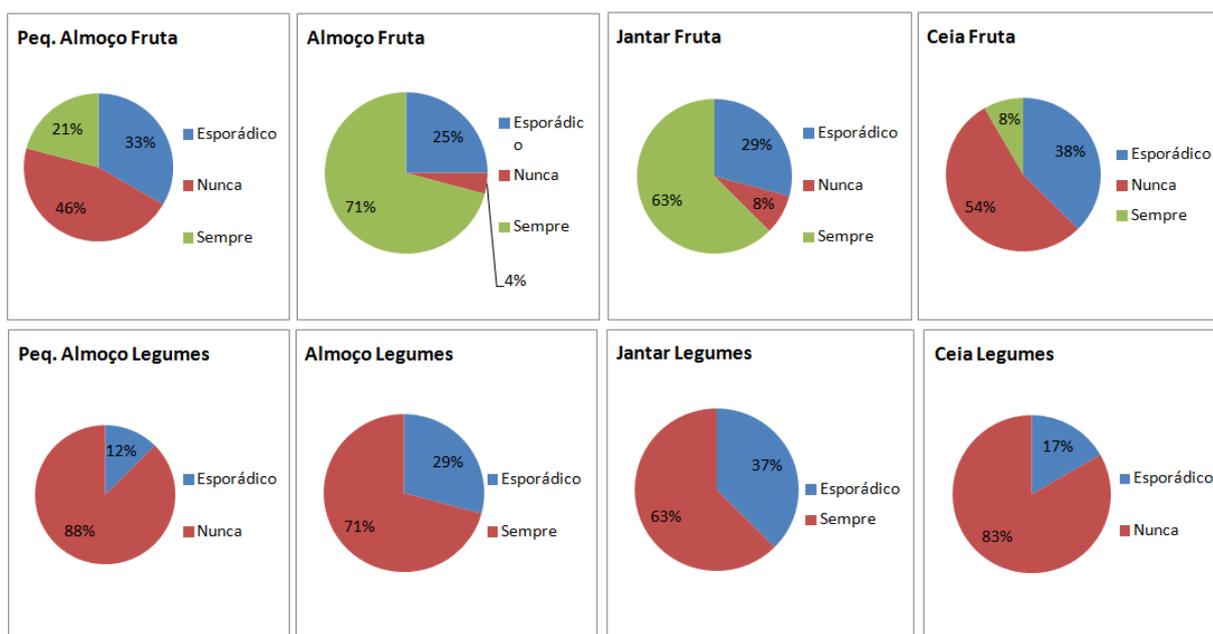


Figura 3.18. – Hábitos Alimentares da Freguesia de Fernão Ferro

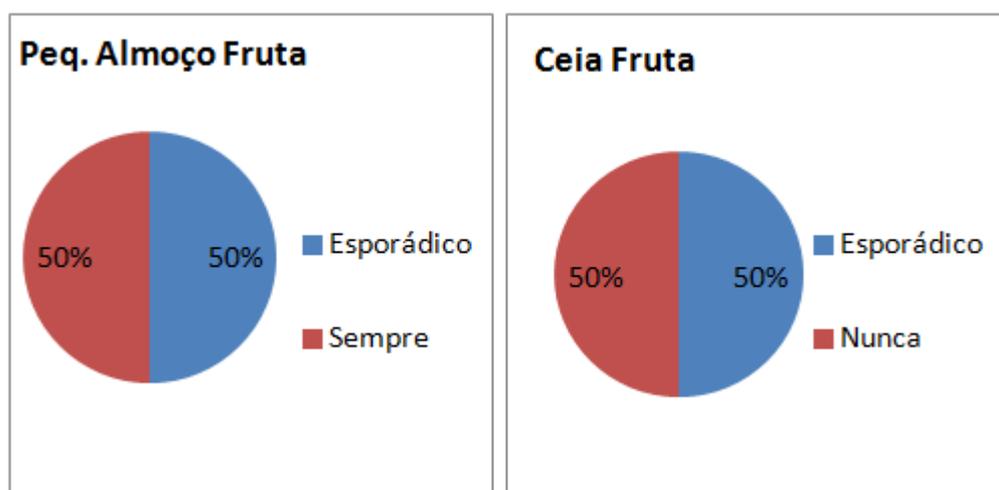


Figura 3.19. – Hábitos Alimentares da Freguesia do Seixal

Garantia da dieta alimentar da família

Verifica-se que a produção dos hortelãos do concelho do Seixal garante uma parte da dieta alimentar, cerca de 50%. Apenas na freguesia de Aldeia de Paio Pires, é que a produção para auto-consumo é muito residual.

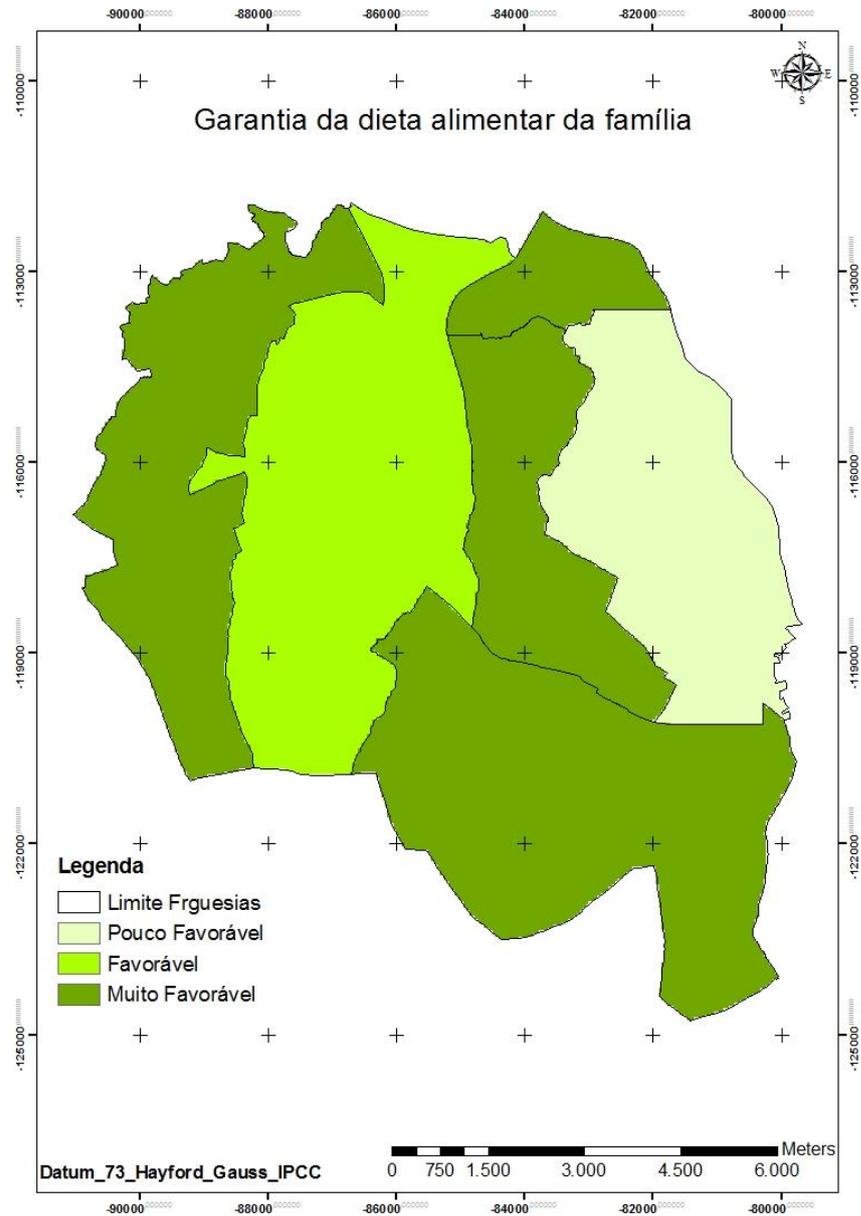


Figura 3.20.- Garantia da dieta alimentar da família

Rega da horta

A água utilizada para a rega das hortas, nas freguesias de Corroios, Fernão Ferro e Aldeia de Paio Pires, na sua maioria é proveniente de poço situado no local da horta. Por outro lado, a maioria dos inquiridos da freguesia da Arrentela (60%) utiliza água da rede (canalizada) para efectuar a rega das suas hortas.

No que respeita à freguesia de Amora e Seixal predomina a utilização de água da rede e do poço.

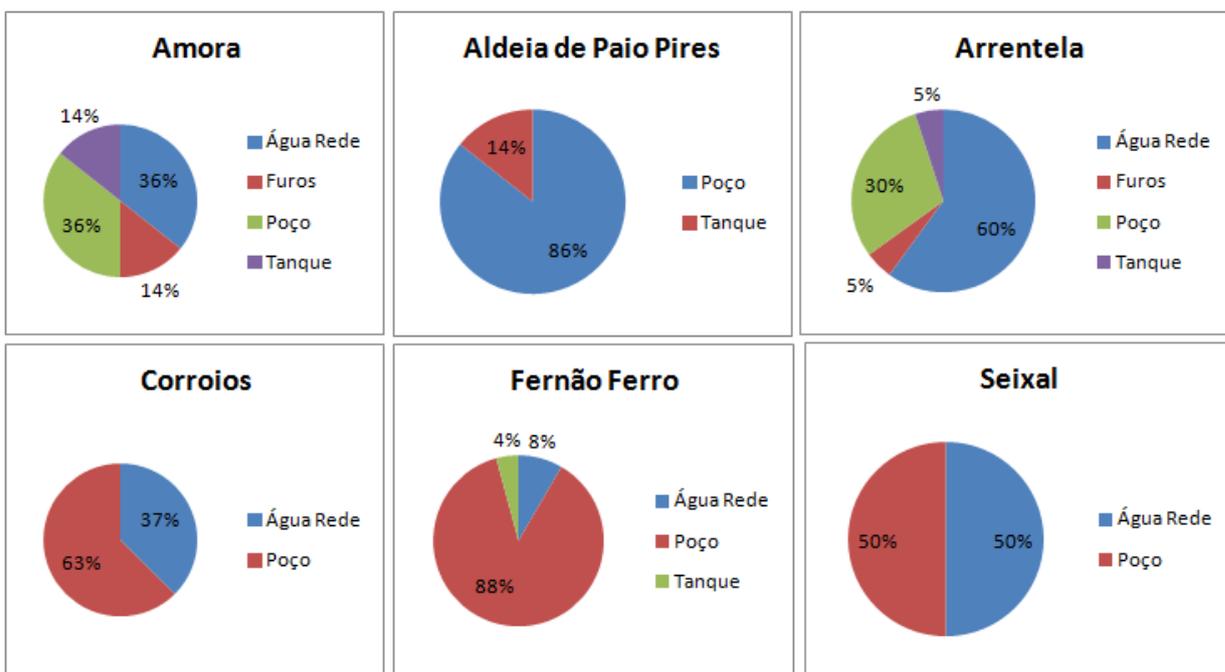


Figura 3.21. – Rega das Hortas Pré-existentis

Quantidade de água gasta em média mensalmente na rega das hortas urbanas

Regista-se que em todas as freguesias, exceto no Seixal, que os hortelãos consomem entre 5 a 25m³, a maioria dos inquiridos não tem uma ideia precisa quanto à quantidade de água gasta mensalmente na rega da horta.

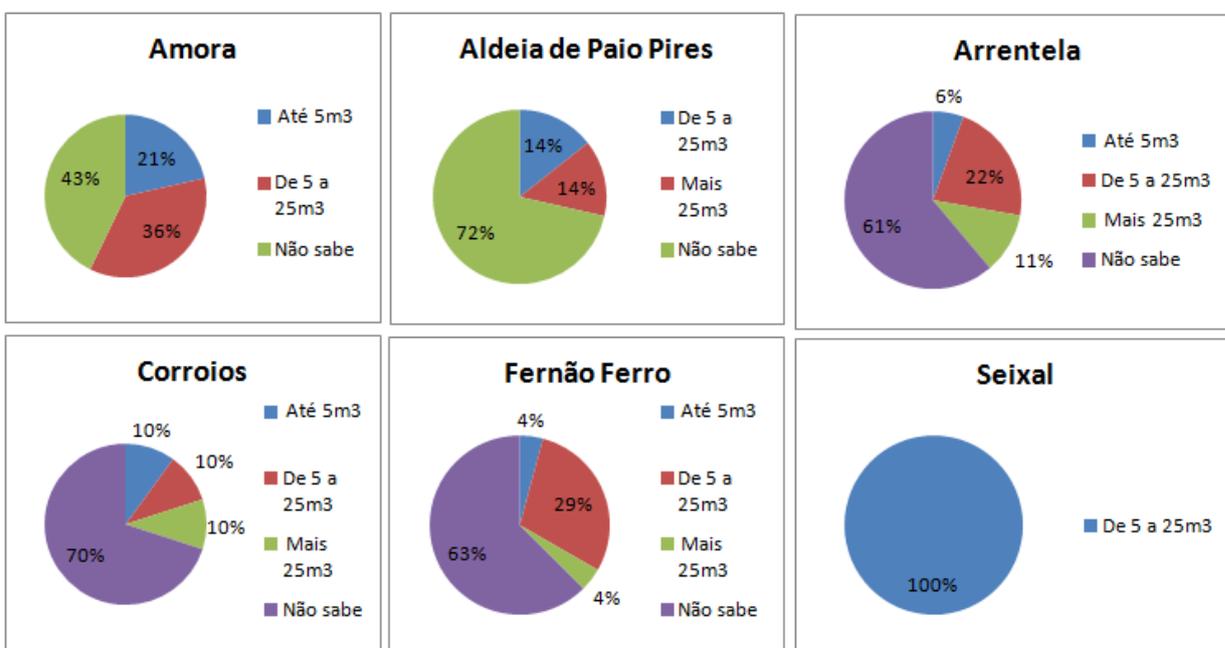


Figura 3.22. – Quantidade de Água gasta nas Pré-existências

Ações necessárias para melhorar as condições de desenvolvimento da AU

Verifica-se que na opinião da maioria dos hortelãos inquiridos, as ações necessárias para melhorar as condições dos hortelãos já instalados são: disponibilizar formação e acompanhamento para os hortelãos; disponibilizar terrenos para mais hortas urbanas e acabar com as ilegais; e criar de apoiar infra-estruturas para a produção, processamento e comercialização de produtos agrícolas urbanos.

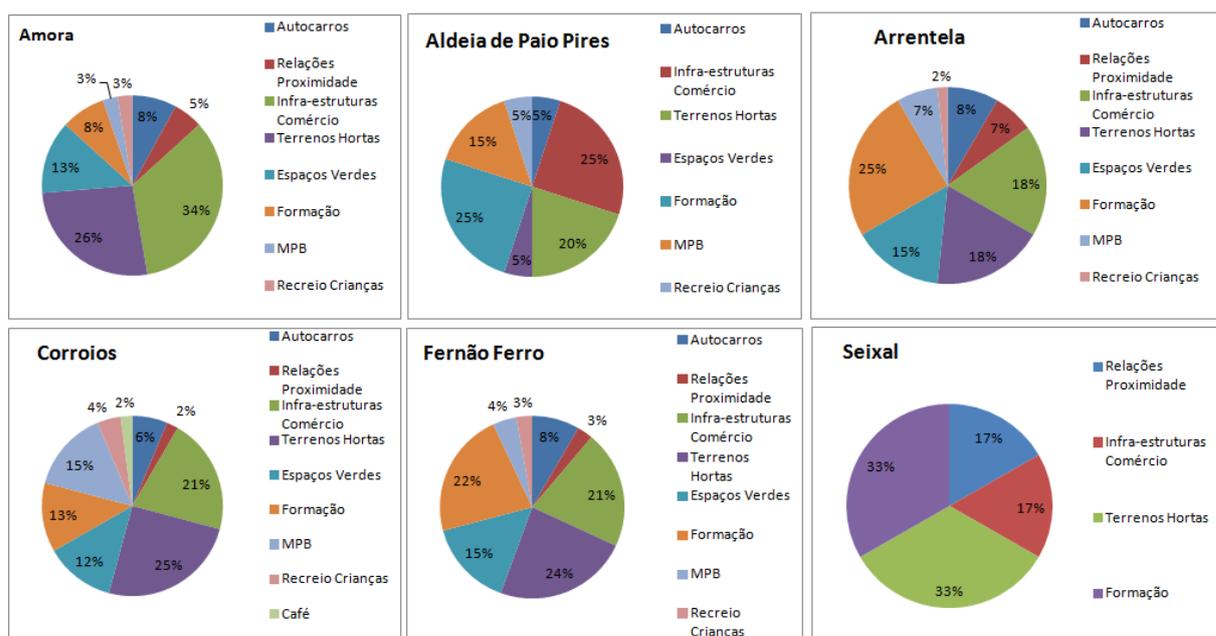


Figura 3.23. – Condições para melhorar o desenvolvimento da AU

3.2.4. Questões destinadas a pessoas que embora não pratiquem AU gostariam de o fazer

Aderência da população do Seixal a um projeto de Hortas Urbanas Coletivas

Verifica-se que as freguesias do Seixal e Paio Pires são aquelas em que o incremento da AU encontra mais aderentes; por outro lado, a freguesia de Corroios é aquela em que os munícipes do concelho do Seixal se encontram menos motivados a aderir à prática da AU.

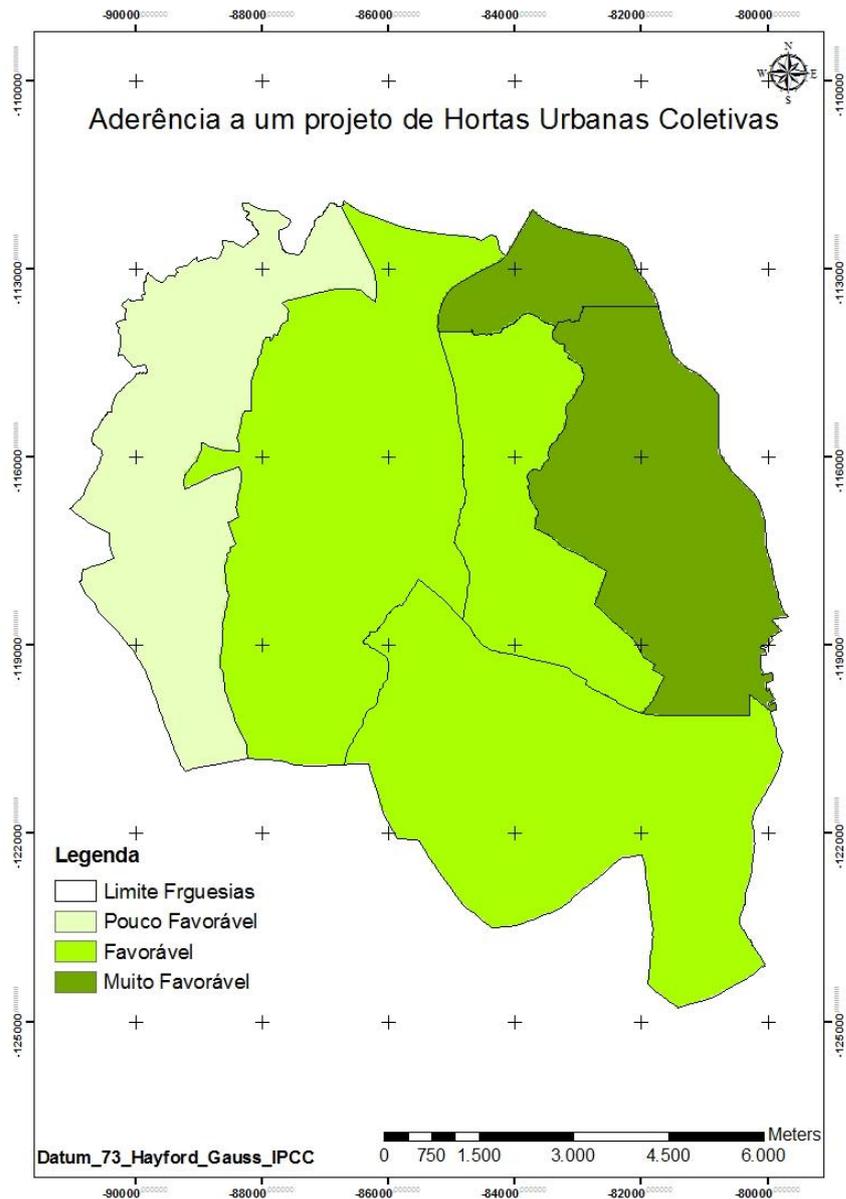


Figura 3.24. Aderência a um projeto de Hortas Urbanas Coletivas

Razões que levam os munícipes a aderir a um projeto de Hortas Urbanas Coletivas

Verifica-se que em todas as freguesias do concelho do Seixal, umas das razões que leva os munícipes a aderirem a uma horta urbana colectiva é a produção de alimentos saudáveis e baratos; não menos importante surge o convívio e educação ambiental, o recreio e lazer e o factor económico.

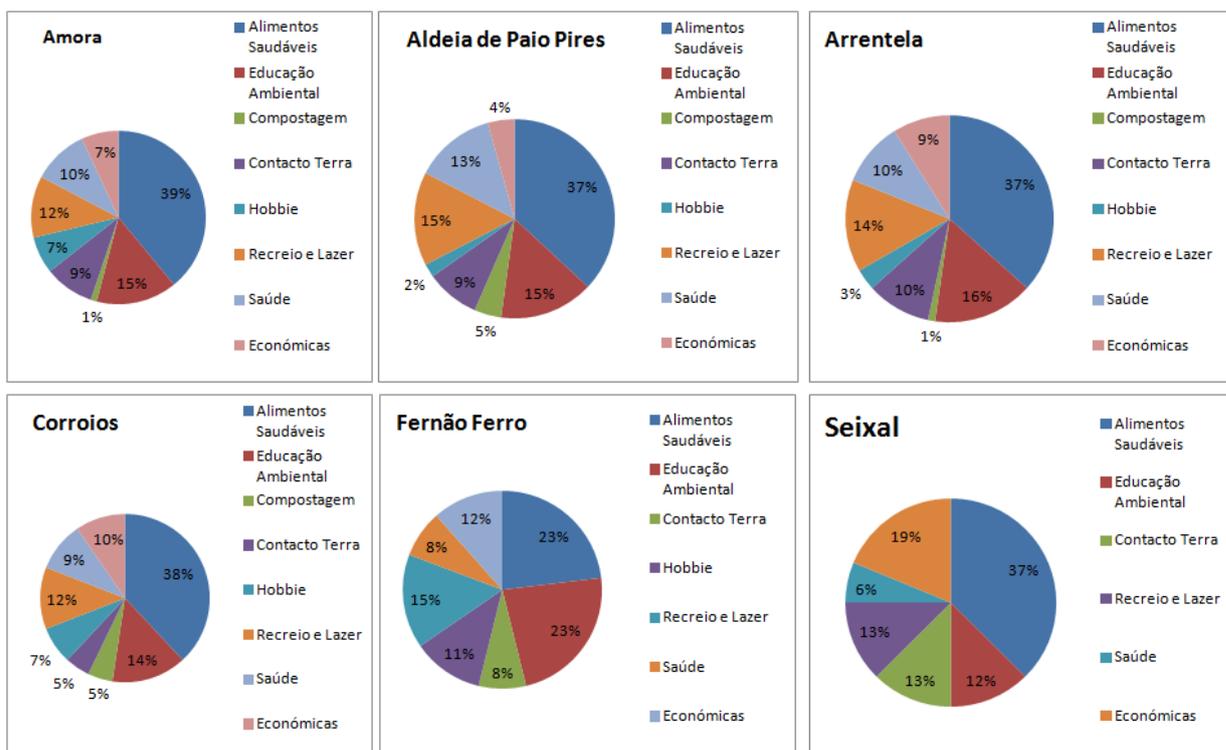


Figura 3.25. – Razões que levam a aderir à AU

Produção Esperada

Verifica-se que a maioria dos munícipes inquiridos gostaria de produzir hortícolas, ervas aromáticas e frutas, tais como: tomates, alfaces, batatas, cenouras, cebolas, salsa, coentros, laranjas e maçãs.

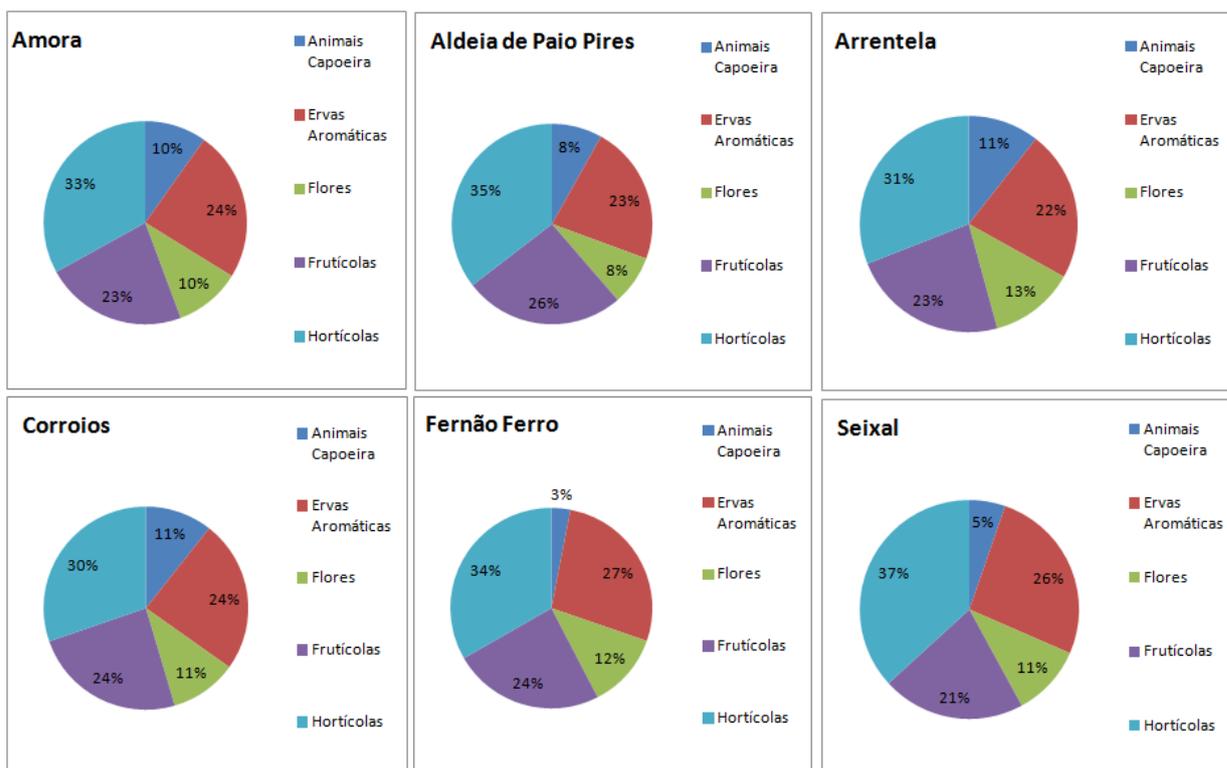


Figura 3.26. - Produção Esperada

Condições necessárias para o normal funcionamento das Hortas Coletivas

Verifica-se que as condições que os munícipes inquiridos consideram fundamentais para o normal funcionamento das hortas coletivas são: disponibilização de formação e acompanhamento para os hortelãos e existir obrigatoriedade de desenvolver Agricultura Biológica. Não menos importante, surge a intenção que as hortas coletivas estejam integradas em espaços verdes públicos e fomentar as relações de proximidade entre os hortelãos.

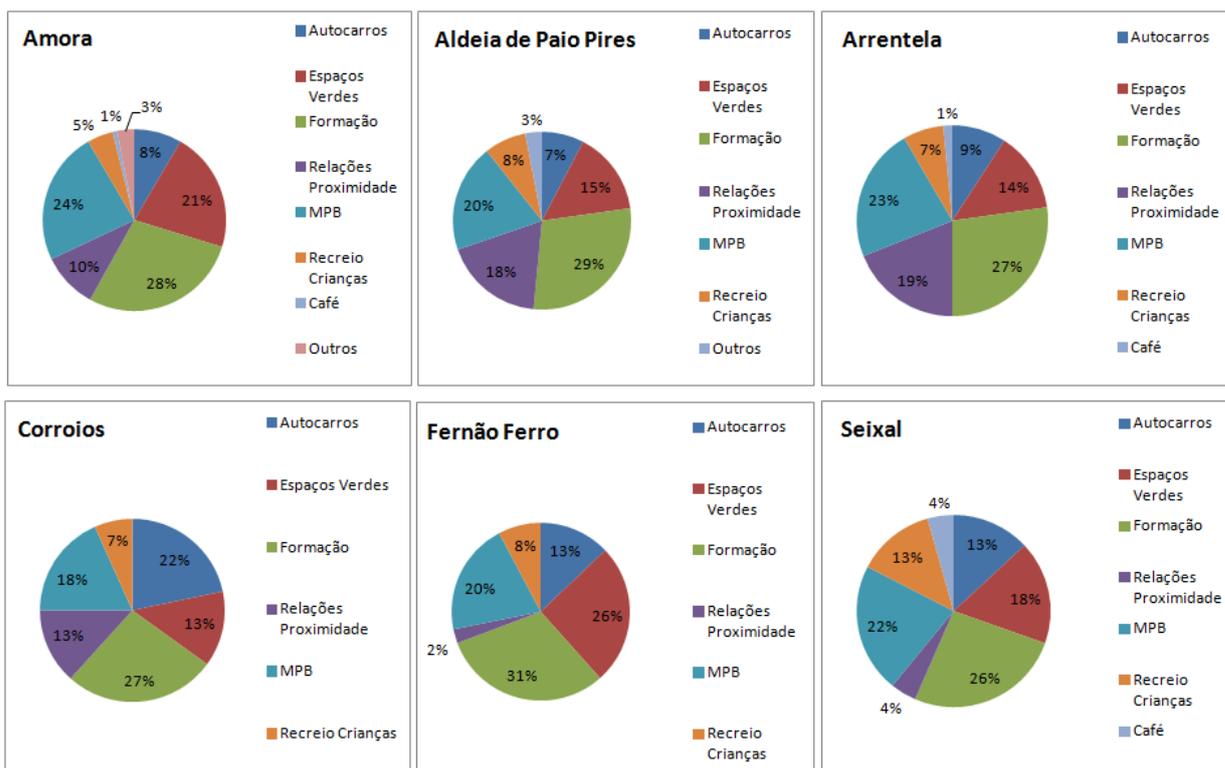


Figura 3.27. - Condições para o funcionamento de Hortas Coletivas Urbanas

3.2.5. Reflexão Sobre os Resultados

A freguesia de Fernão Ferro é aquela que apresenta a população mais envelhecida, e a maior percentagem de população inativa de 30%, pelo que esta freguesia apresenta a maior disponibilidade de potenciais utilizadores. No entanto a freguesia do Seixal é aquela que apresenta o maior índice de indivíduos sem escolaridade, pelo que considera-se que face ao contexto socio-económico actual esta fração de população são potenciais utilizadores.

As áreas de expansão multifamiliar concentram-se no Sul da Freguesia de Amora e a Oeste da freguesia de Aldeia de Paio Pires, o que justifica a implementação de hortas urbanas nestes locais.

A freguesia de Fernão Ferro é aquela que se apresenta menos confiante ao nível da compra de produtos oriundos de hortas urbanas, assim nesta freguesia é pertinente que as hortas sejam dimensionadas de acordo com a produção para auto-consumo.

Verificou-se que os hortelãos das freguesias de Aldeia de Paio Pires, Amora, Arrentela e Fernão Ferro se deslocam a outras freguesias para praticar AU, assim é pertinente aumentar as áreas de hortas urbanas nestas freguesias.

Nas freguesias de Corroios, Seixal, Arrentela e Fernão Ferro a produção garante a dieta alimentar cerca de 50%, assim devem ser criadas condições para a melhoria da prática de AU.

É necessário assegurar a disponibilidade de uma rede de água para as pré-existências, sobretudo na freguesia de Arrentela, uma vez que predomina a utilização da água de rede (canalizada).

3.3. Obtenção do Mapa Final

Após obter as 5 cartas reclassificadas de acordo com as classes definidas, visando a sua integração final por processos de álgebra de mapas.

O resultado da modelação geográfica foi a obtenção de um mapa , com as zonas de aptidão para a localização das hortas urbanas. A fórmula final de integração do processo de modelação geográfica foi definida considerando três perspectivas de avaliação distintas:

- a) Critérios baseados na normativa de ordenamento do território;
- b) Critérios baseados na estrutura bio-física do Concelho;
- c) Critérios baseados no potencial antrópico.

As variáveis resultantes do estabelecimento de condições foram classificadas numa base binária (0 e 1), sendo naturalmente integrada na fórmula como parcelas multiplicativas.

3.3.1. Cartografia de Potencial Agrícola

Através da análise da Carta de Potencial Agrícola verifica-se que as zonas estratégicas para a implementação de HU se localizam nas freguesias de Arrentela e Aldeia de Paio Pies, Norte e Centro da Freguesia Corroios, Centro da Freguesia de Amora, Norte e Este da Freguesia de Fernão Ferro e Sul da Freguesia do Seixal.

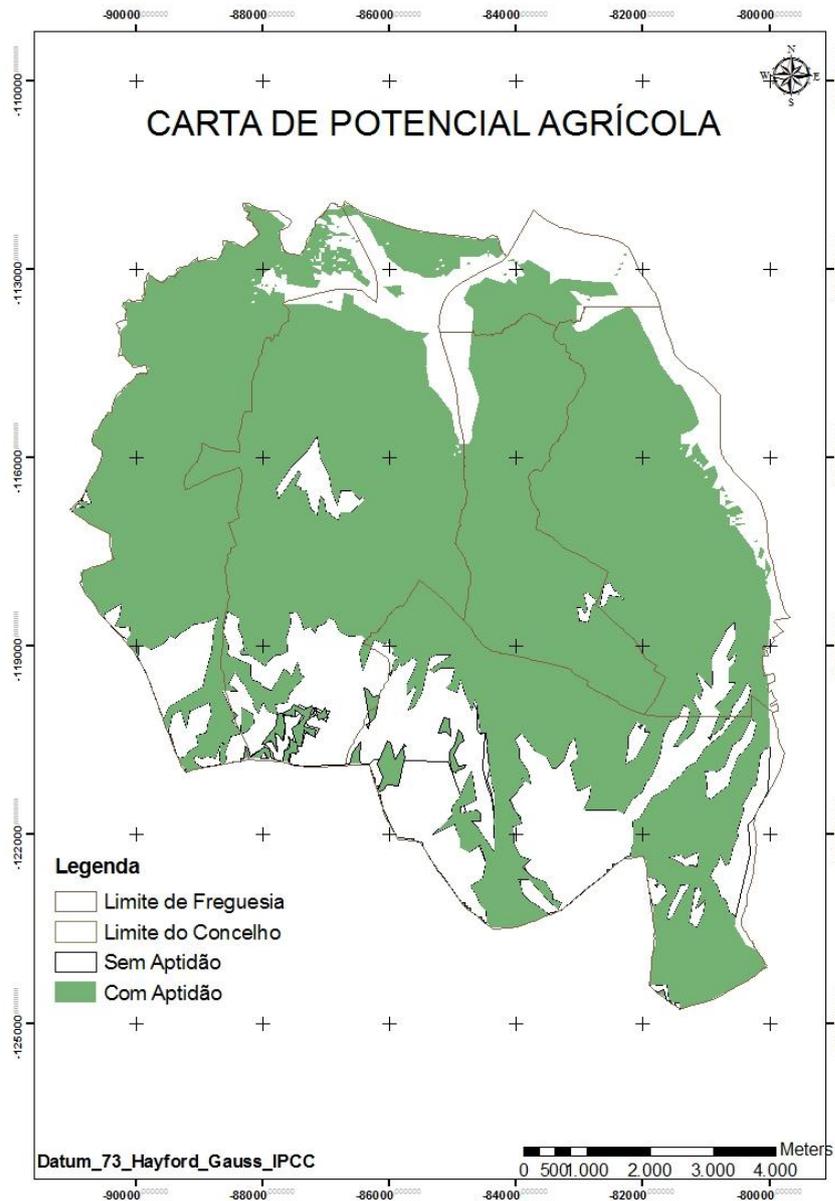


Figura 3.28. – Carta de Potencial Agrícola

3.3.2. Cartografia de Ordenamento

Através da análise da Carta de Ordenamento verifica-se que as zonas estratégicas para a implementação de HU se localizam nas freguesias Corroios, Arrentela, Amora e Aldeia de Paio Pires.

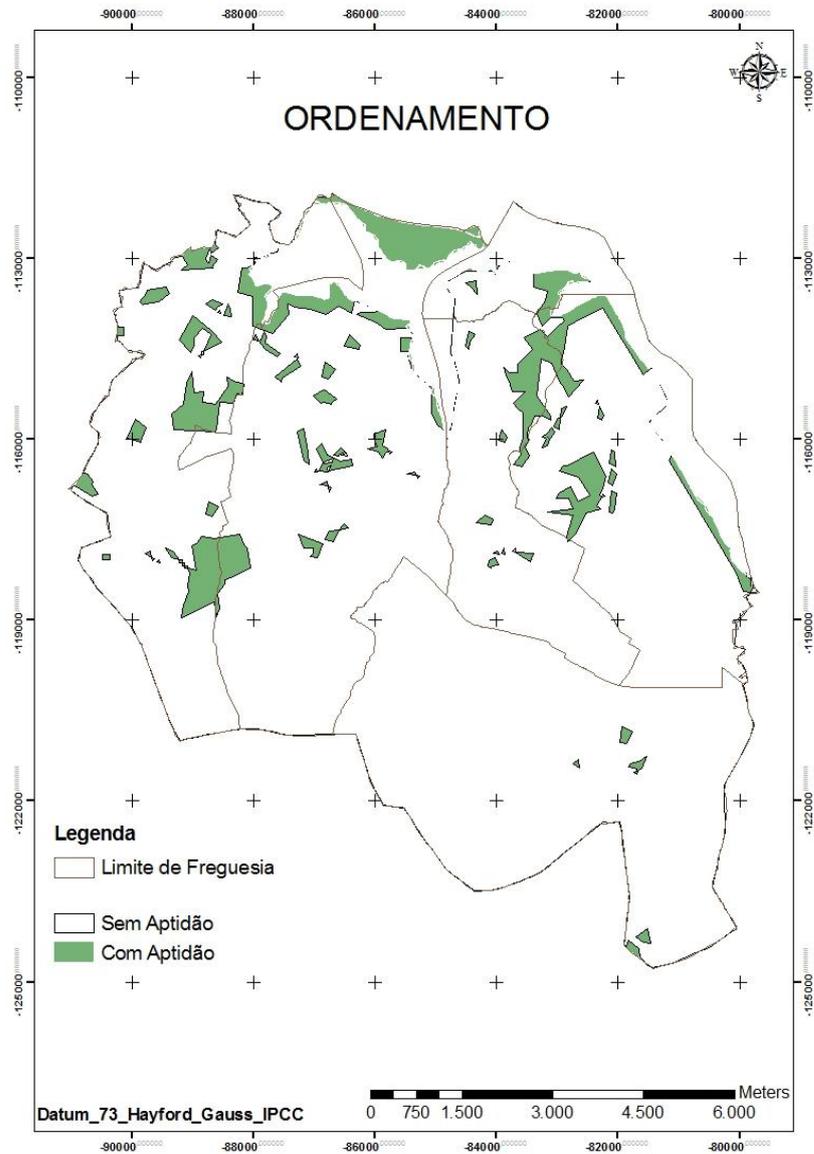


Figura 3.29. – Carta de Ordenamento

3.3.3. Cartografia de Potencial Antrópico

Através da análise da Carta de Potencial Antrópico verifica-se que as zonas estratégicas para a implementação de HU se localizam nas freguesias de Amora, Arrentela e Aldeia de Paio Pires.

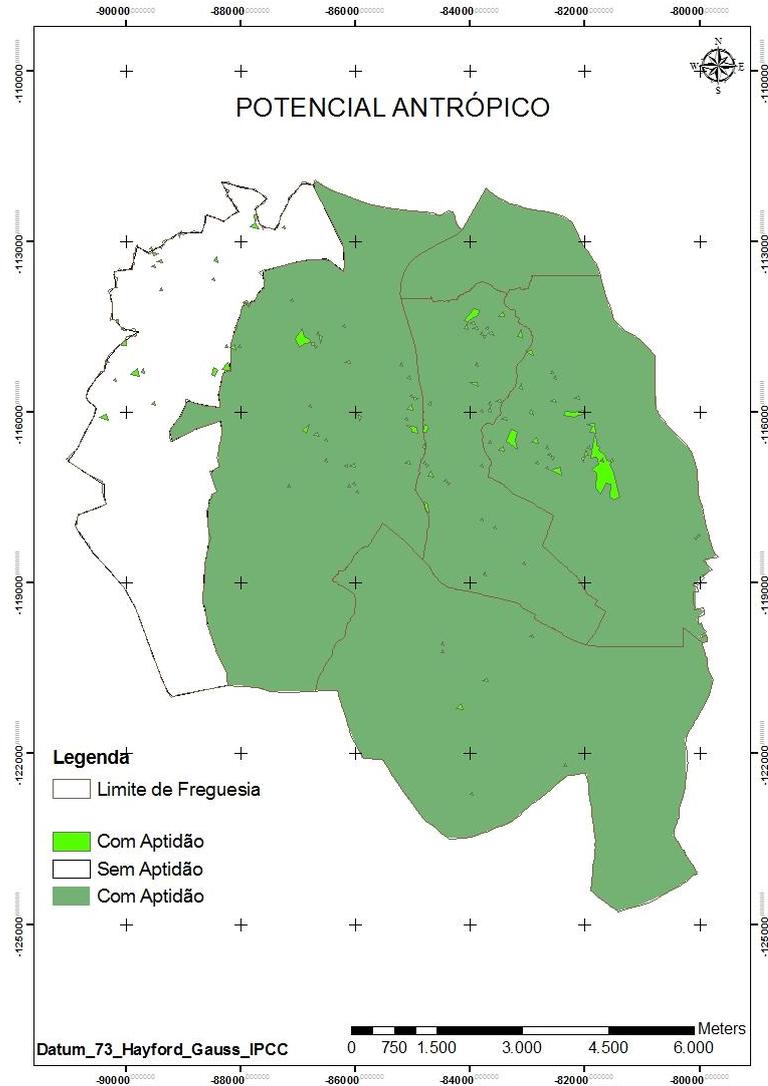


Figura 3.30. Carta de Potencial Antrópico

3.3.4. Cartografia de Riscos

Através da análise da Carta de Riscos verifica-se que as zonas estratégicas para a implementação de HU se localizam nas freguesias de Fernão Ferro, Arrentela e Amora.

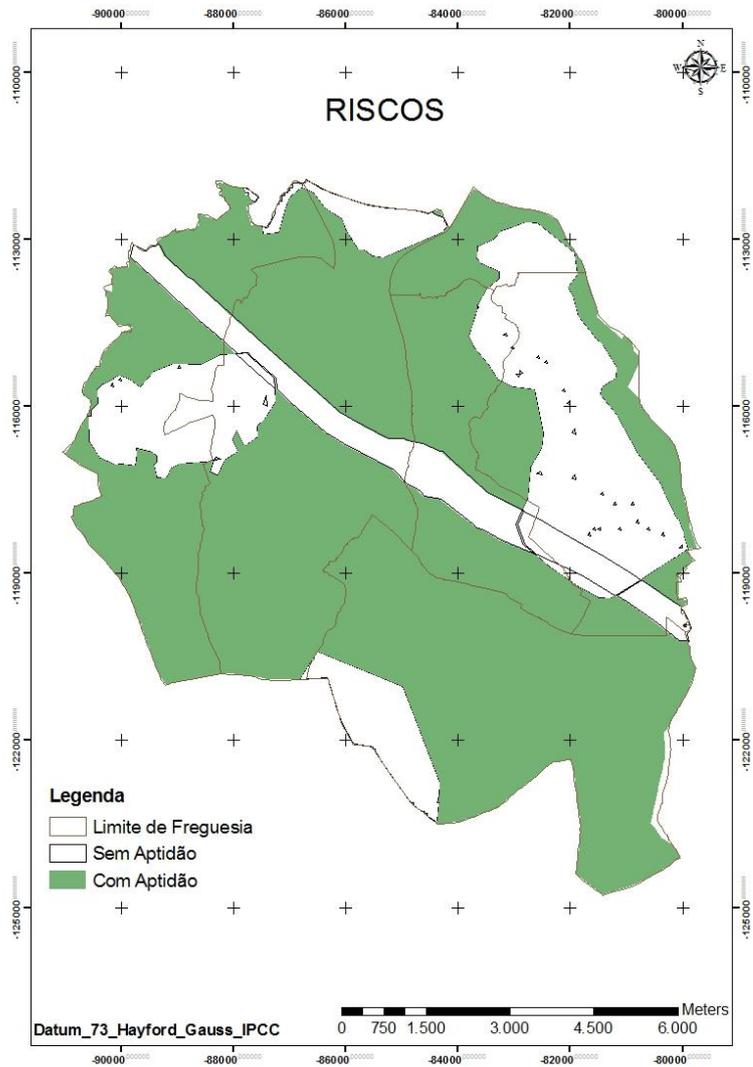


Figura 3.31. – Carta de Riscos

3.3.5. Cadastro/Património Fundiário

Através da análise do cadastro verifica-se que as zonas estratégicas para a implementação de HU se localizam nas freguesias do Seixal, no Sul e Norte da freguesia da Amora e a Este e Oeste da freguesia de Fernão Ferro.

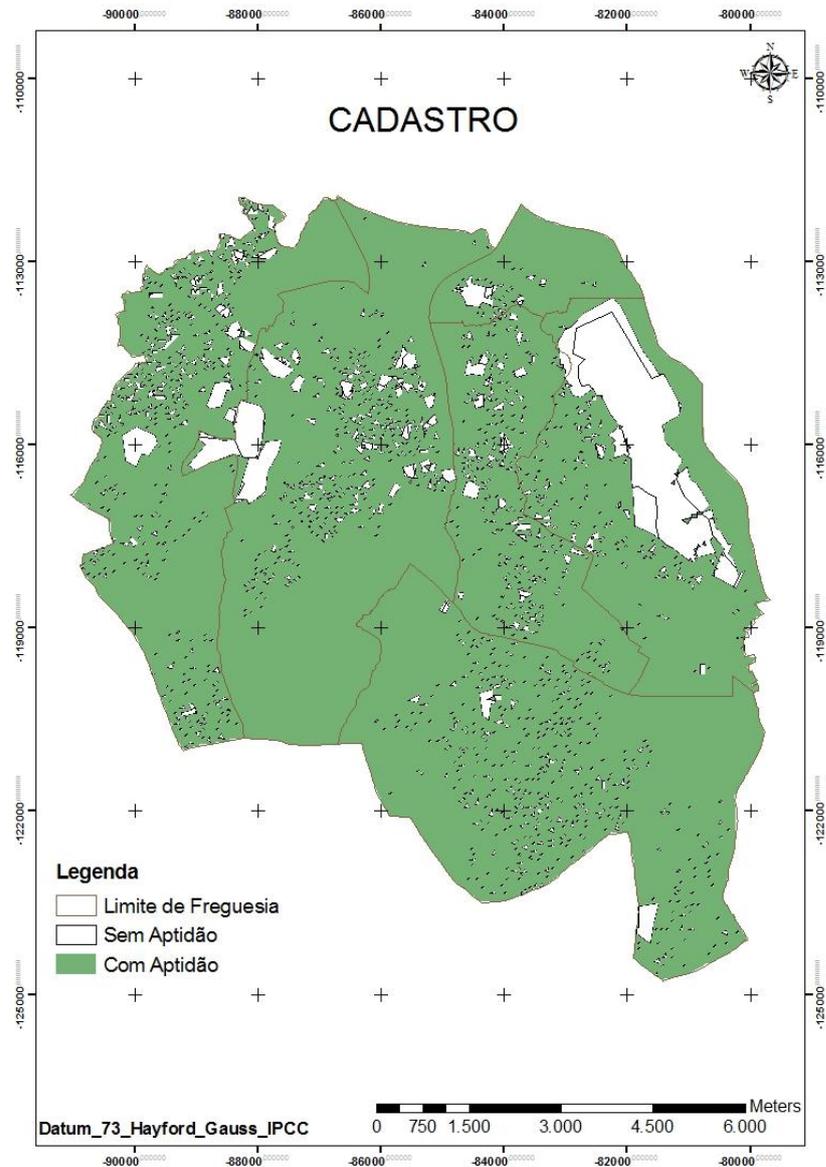


Figura 3.32. - Cadastro

3.3.6. Cartografia de Localização da Rede de Hortas Urbanas

Após a realização da carta de Localização da Rede de Hortas Urbanas para o município do Seixal verifica-se, através da figura 3.33. que as zonas estratégicas para a implementação de HU concentram-se nas freguesias Amora, Corroios e Fernão Ferro.

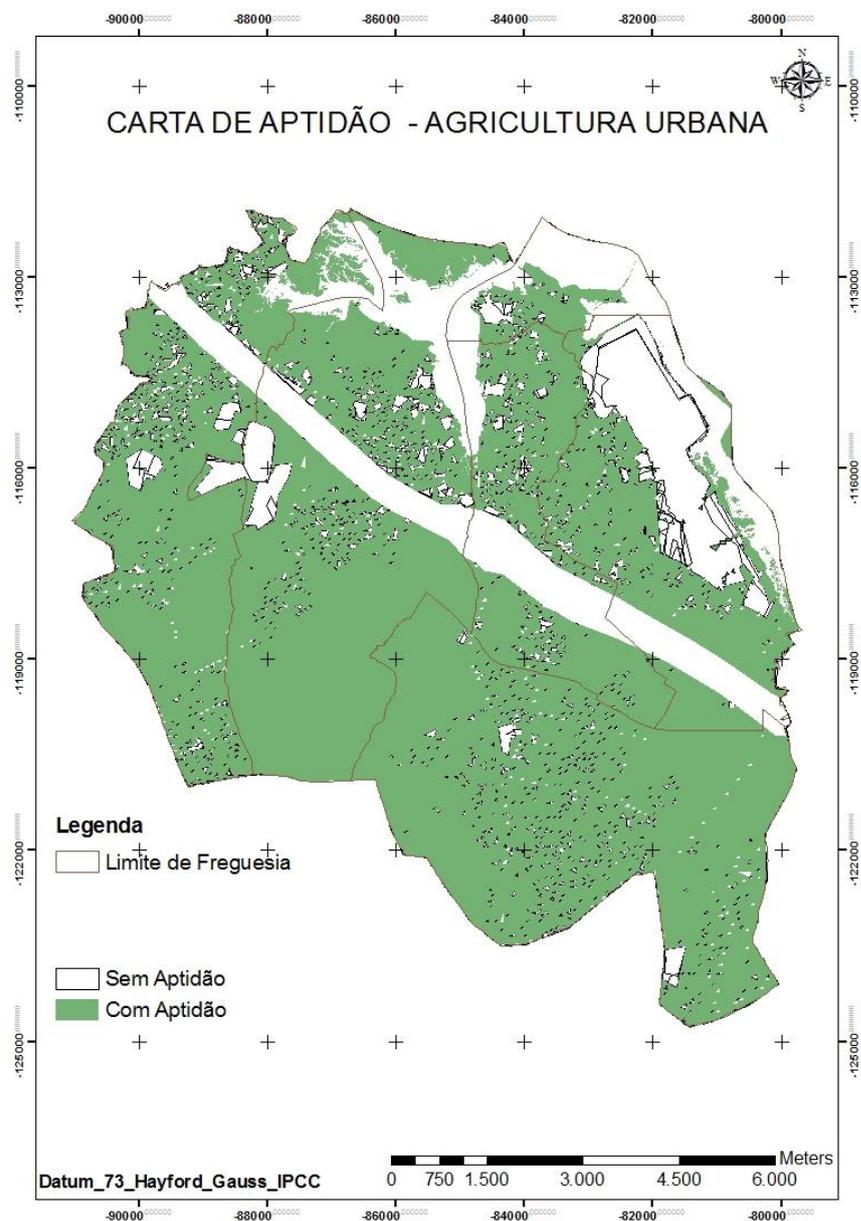


Figura 3.33. Carta de Aptidão – Agricultura Urbana

3.3.7. Cartografia de Localização da Rede de Hortas Urbanas - Final

Após a realização da carta de Localização da Rede de Hortas Urbanas realizou-se a sobreposição com a Carta de Disponibilidade de Água, no sentido de determinar as zonas estratégicas para a implementação de HU.

Através da análise carta de Localização da Rede de Hortas Urbanas – final, verifica-se que as áreas com maior aptidão para a prática da AU se localizam nas freguesias de Amora, Corroios e Fernão Ferro.

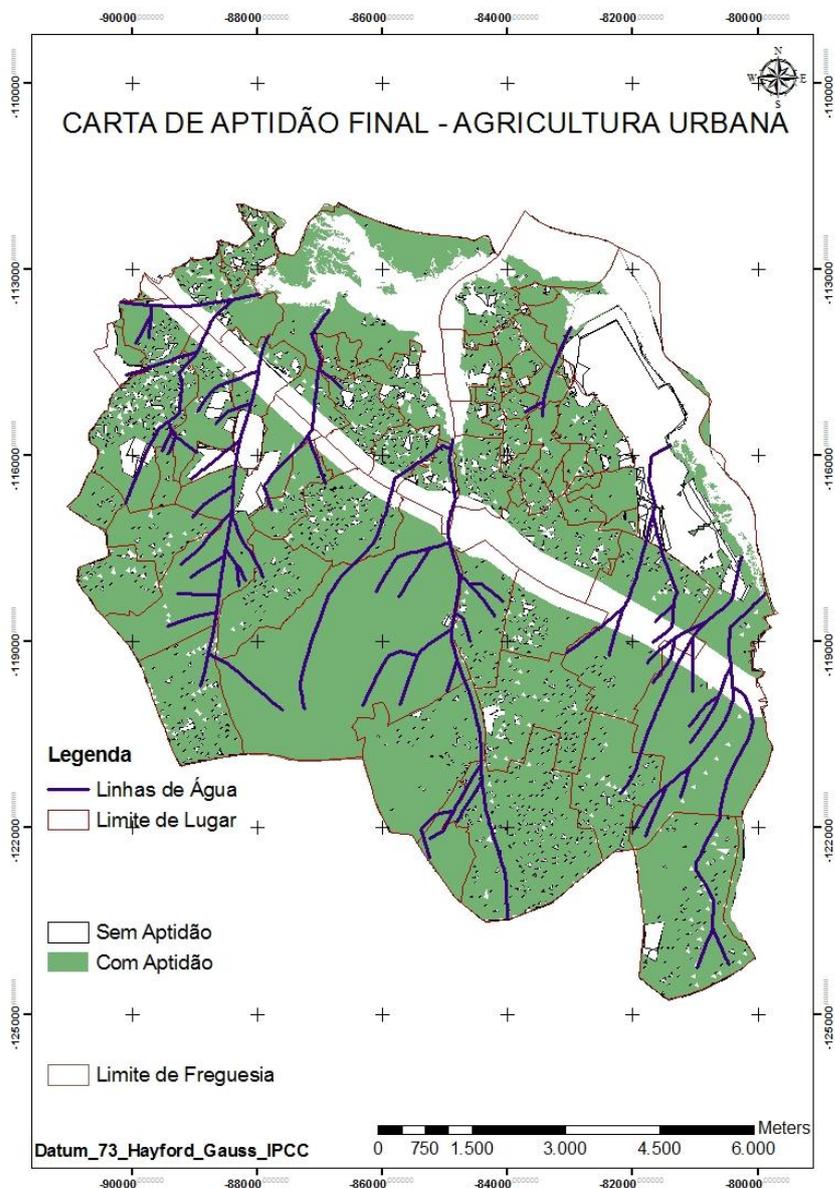


Figura 3.34. Carta de Aptidão Final – Agricultura Urbana

De forma a identificar as áreas estratégicas para a implementação de agricultura urbana, na modalidade de hortas coletivas, selecionaram-se as áreas com maior aptidão (figura 3.35). As zonas estratégicas para a implementação de HU representam cerca de 40% do território do Concelho do Seixal. Estas áreas asseguram o *continuum naturale* entre algumas freguesias nomeadamente Corroios e Amora (local 6, 9 e 10), Seixal e Arrentela (local 2), Fernão Ferro e Amora (local 7) e Fernão Ferro, Arrentela e Paio Pires (local 5), de forma a constuir um

sistema constituído por diferentes biótopos e por corredores que as interliguem. Nas situações em que não seja possível a implementação de um sistema contínuo, o restabelecimento da continuidade será assegurada através das áreas descontínuas, mas situadas com relativa proximidade – “stepping stones” (ou “manchas trampolim”) (local 1, 3, 4, 8 e 11).

Os locais 1 e 3 não apresentam “pontos de água” relativamente próximos, no entanto são áreas estratégicas que cumprem funções de “stepping stones” do ponto de vista ecológico.

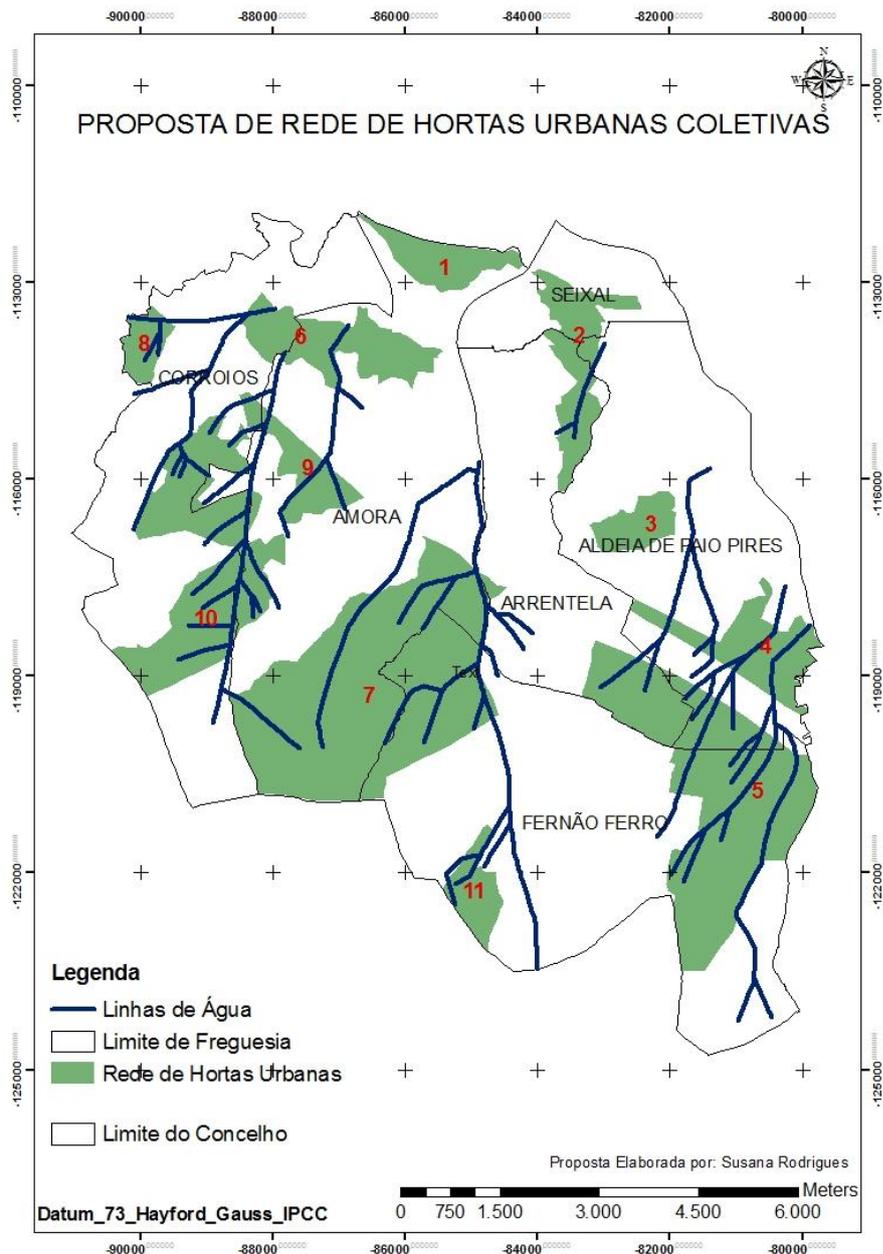


Figura 3.35. – Carta de Localização da Rede de Hortas Coletivas

A área considerável de hortas na Freguesia de Fernão Ferro, vem responder à necessidade apresentada pelos inquiridos e potenciais utilizadores uma vez que face aos contexto social e económico actual é a Freguesia que apresenta maior índice de população inactiva, cerca de 30%.

A população que mostrou mais interesse em aderir a um projecto de Hortas Urbanas Colectivas foram os residentes das Freguesias do Seixal e Aldeia de Paio Pires, deste modo, a Freguesia do Seixal sendo a que apresenta uma área e densidade populacional menor, relativamente ao Concelho, fica dotada de uma área estratégica, e para a Freguesia de Aldeia de Paio Pires, que figura em 4º lugar a nível de densidade populacional, estão delineadas três áreas estratégicas.

3.4. Contributo para um Plano de Gestão – Linhas Programáticas

Neste ponto apresentam-se as propostas ao nível programático para as Hortas Urbanas Coletivas. Os objetivos para estes espaços estão sistematizados no Quadro 3.1.

Quadro 3.1. – Objetivos de intervenção proposta para a AU no Seixal

Tipologia da intervenção proposta	Objetivos Gerais
Hortas Urbanas Coletivas	<ul style="list-style-type: none"> a) a) Criar condições para a prática de agricultura urbana, privilegiando o MPB (Modo de Produção Biológico); b) b) Assegurar que a intervenção e a utilização do espaço não comprometa a fauna e a flora existente, e promova o seu aumento; c) c) Proporcionar condições para a protecção de áreas sensíveis, nomeadamente as zonas de sensibilidade ecológica.

3.4.1. Pré-existências

Objectivos específicos: Criar condições para melhorar o desenvolvimento da AU.

População alvo: população em geral.

Quadro 3.2. - Linhas programáticas da proposta de intervenção para as Pré-existências

Linhas programáticas para o desenvolvimento do projeto	
Medidas Prévias	<ul style="list-style-type: none"> 1. Assegurar a existência de água tratada, sujeita a análise, dissuadindo o uso da água da rede (canalizada); 2. Disponibilizar formação e acompanhamento para os hortelãos; 3. Disponibilizar terrenos para mais hortas urbanas e acabar com as ilegais; 4. Criar e apoiar infra-estruturas para a produção e processamento e comercialização de produtos agrícolas urbanos.
Acessos	<ul style="list-style-type: none"> 5. Planear e implementar uma rede de circuitos pedonais que permitam a boa funcionalidade das hortas, recorrendo sempre que possível a caminhos já existentes, que devem ser recuperados, e ainda reduzindo o mais possível o número de acessos de forma a evitar a fragmentação e a dispersão de pessoas pelo espaço, que resultaria em prejuízos em termos de manutenção do

	espaço e conservação dos valores naturais existentes.
Segurança e Manutenção	6. Definir os limites máximos de capacidade de carga; 7. Desenvolver e implementar Planos de Manutenção da área, que integrem ações de limpeza e a manutenção dos elementos inertes.
Outros	8. Promover ações de educação ambiental.

3.4.2. Hortas Urbanas Coletivas a criar

Objectivos específicos: Criar condições para o normal funcionamento das Hortas Coletivas

População alvo: população em geral.

Quadro 3.3.- Linhas programáticas da proposta de intervenção para as Hortas Urbanas Coletivas

Linhas programáticas para o desenvolvimento do projeto

Medidas Prévias	1. Assegurar a existência de água tratada, sujeita a análise, dissuadindo o uso da água da rede (canalizada); 2. Providenciar estruturas de apoio às hortas; 3. Disponibilizar formação e acompanhamento para os hortelãos; 4. Existir obrigatoriedade de desenvolver Agricultura Biológica; 5. Integração em Espaços Verdes, 6. Fomentar as relações de proximidade entre os hortelãos
Acessos	7. Planear e implementar uma rede de circuitos pedonais que permitam a boa funcionalidade das hortas, reduzindo o mais possível o número de acessos de forma a evitar a fragmentação e a dispersão de pessoas pelo espaço, que resultaria em prejuízos em termos de manutenção do espaço e conservação dos valores naturais existentes.
Segurança e Manutenção	8. Definir os limites máximos de capacidade de carga; 9. Desenvolver e implementar Planos de Manutenção da área, que integrem ações de limpeza e a manutenção dos elementos inertes.
Sinalização e informação	10. Implementar um sistema de sinalização adequado, sinalética direccional, emergência e sinalética interpretativa (identificando os valores presentes, pontos de água, estruturas de apoio), desejavelmente em pontos estratégicos de interesse.
Outros	11. Promover ações de educação ambiental.

3.4.3. Proposta da melhoria do *Continuum naturale*

As áreas seleccionadas integram as áreas de conservação da natureza e didáticas, que pelo seu potencial paisagístico e florístico interessa manter, valorizar e preservar.

Com as áreas estratégicas para a implementação da AU pretende-se também promover o *continuum naturale*, construindo assim um sistema constituído por diferentes biótopos e por corredores que os interliguem. As áreas que não permitam uma interligação, devem integrar-se num corredor verde, que ligue umas áreas às outras, umas vez que podem ter função de

“stepping stones” e permitem a conectividade entre hortas, criando assim uma ligação ou continuidade.

As áreas estratégicas para a implementação da AU, sempre que possível, devem ser integradas em espaços verdes urbanos, e assim sustentar a ligação entre espaços verdes de recreio, espaços verdes produtivos e áreas naturalizadas, que podem funcionar como corredor verde, de forma a assegurar a conectividade entre núcleos populacionais, mitigando perdas de viabilidade populacional e de variabilidade genética.

As áreas estratégicas de implementação de hortas urbanas coletivas, devem assegurar funções didáticas, nomeadamente de educação e interpretação ambiental, assim, devem ser criados caminhos pedonais no interior da hortas coletivas, de modo a satisfazer as necessidade de pessoas com mobilidade reduzida ou que circulem em cadeiras de rodas. É pertinente colocar sinalética, identificando a fauna e a flora presente, assim como os caminhos pedonais e caracterização da paisagem (possíveis pontos de interesse).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente trabalho efectuaram-se propostas de localização das hortas urbanas coletivas, de forma a criar uma rede no Concelho do Seixal. As hortas urbanas permitem aumentar a qualidade de vida das populações, na medida em que proporcionam a actividade biológica, a regulação micro climática, a purificação da atmosfera, mais espaços de lazer, e um complemento no rendimento familiar.

Este tipo de estudo proporcionou um contacto directo e mais aprofundado com a agricultura em espaço urbano, permitindo encontrar espaços com maior aptidão para a prática de agricultura urbana, e que podem ser inseridos na Estrutura Ecológica Urbana, tendo como objectivo uma melhoria da qualidade de vida dos munícipes.

No Concelho do Seixal, no que respeita às pré-existências, existem actualmente 281 hortas espontâneas (isoladas e conjuntos de parcelas) com um total de 92 ha e 520 hortas particulares (em lotes privados, quintas e explorações agrícolas) que correspondem a 45 ha. No que diz respeito às hortas espontâneas houve um aumento de cerca de 38 ha relativamente ao ano de 2008.

As áreas com maior aptidão para a prática da AU se localizam nas freguesias de Amora, Corroios e Fernão Ferro. Da totalidade da área do Concelho, cerca de 40% possui aptidão para a prática da agricultura urbana.

É fundamental que a Divisão de Ambiente e Sustentabilidade (DAS) da Câmara Municipal do Seixal possua pessoal técnico na área do ambiente e da agronomia que acompanhe e dê formação aos hortelãos, assim como fomentar as relações de proximidade entre os hortelãos.

Este estudo proporciona a criação de uma base de informação para a realização de futuros estudos e trabalhos, por exemplo, no que respeita à necessidade de realização de uma orçamentação e previsão de custos das intervenções necessárias a realizar nos locais identificados com interesse para a expansão da rede das HU. Esta orçamentação deverá ser realizada por uma equipa pluridisciplinar, que poderá ser constituída por um Engenheiro do Ambiente, Engenheiro Agrónomo e um Arquitecto Paisagista.

No âmbito desta dissertação para a obtenção de Grau de Mestre, foram assim seleccionadas as áreas estratégicas, para desenvolver as hortas urbanas coletivas, e desenvolvidas propostas de ação, ao nível do Programa Preliminar (que poderá ser suporte na concretização posterior de um Plano de Pormenor). Este exercício é um primeiro passo que permitirá avançar na concretização da Rede de Hortas Urbanas de forma mais concertada. A equipa Projectista que

desenvolver os projectos deverá atender a estas linhas, de modo a concretizar os objetivos delineados de acordo com a opinião dos munícipes, e assim corresponder também às expectativas dos cidadãos que virão a beneficiar das hortas urbanas coletivas.

Na realização desta dissertação, as maiores dificuldades surgiram na realização do inquérito aos munícipes, uma vez que a população nem sempre colaborou na execução do mesmo.

Sendo o tema abordado neste Projeto de extrema importância, não só a nível ambiental como no contexto social e económico atual, e estando definida a Rede de Localização de Hortas Urbanas, seria pertinente a curto prazo defenir-se um Plano de Pormenor (PP), onde conste a pormenorização e a fixação das condições de execução da Rede de Hortas Urbanas. Deste modo, o PP procura detalhar a localização e o dimensionamento das hortas urbanas colectivas, assim como as infra-estruturas de apoio, tomando em consideração que estes espaços são essenciais à vida urbana e à estruturação e organização do tecido urbano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adrians, F. e Dubbeling, M. e Feddes, F. e Maecelis, A. e Overveld, C. V. e Struben H. e Veen, D. V. e Vries, J. e Witberg, M. e Zinger, E., 2005. *Sustainable Urban design, perspectives and examples*. Beursloge Projecter Fundaction, Amsterdam.
- Almeida, A., 2006. *O valor das árvores: árvores e floresta urbana de Lisboa*. Tese de Doutoramento em Arquitectura Paisagista. Instituto Superior de Agronomia, Lisboa.
- Almeida, T., 2011. *A Importância Social das Hortas no Sistema Prisional: Caso do Sistema Prisional de Setúbal*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 154 – 157.
- Andrade, L. M. S. e Romero, M. A. B., 2004. *Desenho de Assentamentos Urbanos Sustentáveis – Proposta Metodológica*. I Conferência Latino-Americana de Construção Sustentável – X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 18-21 Julho 2004, São Paulo.
- AGROBIO, s/d. *Hortas Urbanas*. (Última actualização: s/d) URL: <http://www.agrobio.pt/pt/o-que-fazemos/hortas-urbanas.html>. Consultado a 26 de Nov. 2011.
- Azevedo, A. L., 1997. *Nota sobre a Evolução de alguns casos de “Impermeabilização” de Solos em Portugal Continental e a Defesa de Terras Agrícolas*. Publicações da Universidade de Évora - Série Ciências Agrárias.
- Barredo, J. 1996. *Sistemas de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio en la ordenación del territorio*. Editorial RA-MA, España. 261 pp.
- Barros, R., 2011. *Horta Esperança*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 132 - 133.
- Barrs, H., 2002. *Urban Agriculture Strategy - City of Vancouver Sustainability Ventures Group*.
- Borissov, B. e Spassov, A. e Voykova, G. e Gocheva, B. e Yoveva, A., 2005. *Sofia Urban Agriculture in an Economy in Transition*. City case study Sofia, RUAF, 518.
- Bosch, M. B., 2009. *Manual práctico del huerto ecológico – Huertos familiares, huertos urbanos, huertos escolares*. La Fertilidade de la Tierra Ediciones, Estella (Navarra), 301.
- Cancela, J., 2009. *Agricultura urbana no processo de planeamento da cidade - Experiências de Portugal*. 45th ISOCARP Congress. (Última actualização: 03 de Agos. 2009) URL: http://www.isocarp.net/Data/case_studies/1402.pdf. Consultado a 15 de Out. 2011.
- Cancela, J., 2011. *Inserção de Agricultura Urbana em Estruturas Ecológicas*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 56 – 76.
- Capra, F., 2002. *As conexões ocultas - Ciência para uma vida sustentável*. EDITORA CULTRIX, São Paulo, 226-230.
- Carvalho, J., 2003. *Ordenar a Cidade*. Quarteto Editora. Coimbra, 255 – 261.
- Carvalho Sé, M. C., 2010. *A Agricultura na Sustentabilidade Social Urbana numa Sociedade em Mudança*. Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil Engenharia Ecológica. Lisboa.

- Comissão para as alterações climáticas, 2009. *Adaptação às alterações climáticas em Portugal. Proposta Estratégica Nacional*. Versão para consulta pública.
[Http://www.portugal.gov.pt/pt/Documentos/Governo/MAOTDR/Adaptacao_Alteracoes_Clima.pdf](http://www.portugal.gov.pt/pt/Documentos/Governo/MAOTDR/Adaptacao_Alteracoes_Clima.pdf)
- Cortinhas, R., 2011. *Principais ameaças à prática da Agricultura Urbana*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 94-99.
- DAS, 2011. Divisão de Ambiente e Sustentabilidade, Câmara Municipal do Seixal, Seixal.
- DEV, 2008. Divisão de Espaços Verdes, Câmara Municipal do Seixal, Seixal.
- DGOT, 1992. *Espaços Verdes Urbanos*. Direcção Geral do Ordenamento do Território, Lisboa, 194.
- D. R. – Decreto Regulamentar nº 11/2009, de 29 de Maio. Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo.
- D. R. – Decreto Regulamentar nº 9/2009, de 29 de Maio. Estabelece os conceitos técnicos nos domínios do ordenamento do território e do urbanismo a utilizar nos instrumentos de gestão territorial.
- Drouillard, R., s/d. *Community Gardens as a Social Movement - Windsor Guerilla Gardening Collective*. (Última actualização: s/d) URL: <http://wggc.resist.ca/node/133>. Consultado a 01 de Set. 2011.
- FAO, 2010. *Growin Greener Cities*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fonseca, S., 2011. *Agricultura em Espaço Urbano – Uma Questão de Futuro*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 162.
- Foodshare, s/d. *Foodshare - Food Policy Reconsider Cuts: Do Not Destroy the Social Safety Net*. (Última actualização: s/d) URL: <http://www.foodshare.net/Foodpolicy-ReconsiderCuts7-29-2011.htm>. Consultado a 01 de Set. 2011.
- Garnett, T., 1996. *Growing food in cities - A report to highlight and promote the benefits of urban agriculture in the UK*. A National Food Alliance – Safe Alliance Publication.
- Garnett, T., 2000. *Urban Agriculture in London: Rethinking our food*. City case study London, RUAF, 500.
- Girardet, H. e Deelstra, T. s/d. *Urban Agriculture and Sustainable Cities*. Thematic Paper 2, RUAF, 65.
- Ferreira, J., 2011. *25 Anos de Agricultura Biológica em Portugal – Contributo para a Agricultura Urbana*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 163 -170.
- Gill, S.E. & Handley, J.F.& Ennos, A.R.& Paulets, S., 2007. *Adapting cities for climate change. The role of the green infrastructure*. The Journal of the Built Environment . Vol 33, nº1, pp.115-13.
- Holmgren, D., 2007. *Principles & Pathways Beyond Sustainability*. Holmgren Design Services. Australia.
- Jaworska, M. & Murowana, D., 2008. *Influence of Enviroment Pollution of on Entomofauna of City Gardens*. ECOLOGICAL CHEMISTRY AND ENGINEERING, Vol. 15, No. 1–2. Department of Agricultural Environment Protection, Agricultural University in Krakow.

- Lança, S., 2011. *Projecto: Rede de Hortas Urbanas no Município do Seixal*. Departamento de Desenvolvimento Estratégico - Divisão de Ambiente e Sustentabilidade, Câmara Municipal do Seixal, Seixal.
- Libro Verde de Medio Ambiente Urbano, 2007. Tomo I, Ministerio de Medio Ambiente.
- LNEC, 2002. *Avaliação e Gestão Ambiental das águas de Escorrência de Estradas*. MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E HABITAÇÃO, Laboratório Nacional de Engenharia Civil. Departamento de Hidráulica, Grupo de Investigação de Águas Subterrâneas, Lisboa.
- Machado, A. T. & Machado, C. T. T., 2011. *Agricultura Urbana e Periurbana: Benefícios e riscos potenciais*. Última actualização: 07/01/2004) URL: <http://www.agriculturaurbana.org.br>. Consultado a 17 de Mar. 2011.
- Mafra, F. & Silva, J. A., 2004. *Planeamento e Gestão do Território*. SPI – Sociedade Portuguesa da Inovação. Porto.
- Magalhães, M. R., 2001. *A arquitectura Paisagista – Morfologia e Complexidade*. Editorial Estampa, Lda, Lisboa, 169 – 508.
- Manso, A., 2001. *Espaços Exteriores Urbanos Sustentáveis – Guia de Concepção Ambiental*. Intervenção Operacional Renovação Urbana. Lisboa.
- Martins, A. R. P. e Ferraz, F. T. e Costa, M. M., 2006. *Sustentabilidade Ambiental como Nova Dimensão do Índice de Desenvolvimento Humano dos Países*. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, Volume 13, Nº 26, Dezembro, 139-162.
- Miguel, A., 2012. *Rede de Agricultura Urbana e Peri-Urbana em Portugal*. Venha Conversar - Programa Municipal de Educação Ambiental, 16 de Fevereiro, Seixal.
- Mollisson, B. & Slay R. M., 1994. *Introduction to Permaculture*. TAGARI PUBLICAÇÕES. Espanha.
- Moreira, J. & Malta, M., 2001. *A Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Peri-Urbana*. Congresso Internacional Agricultura Urbana e Sustentabilidade, Seixal, 135-141.
- Mougeot, L. J., 2000. *Urban Agriculture: Definition, Presence, Potentials and Risks*. Thematic Paper 1, RUAFA.
- Mougeot, L. J., 2005. *Agropolis: The Social, Political and Environmental Dimensions of Urban Agriculture*. Earthscan Ltd.
- Mougeot, L. J., 2006. *Growing Better Cities: Urban Agriculture for Sustainable Development*. International Development Research Centre. Canada.
- Partidário, M. R., 2007. *Cidades sustentáveis, que cidades no futuro?* Impactus: Empresa Sustentável, nº10,. Lisboa: Janeiro a Março, pp. 18.
- Oliveira, V., 2007. *Avaliação em Planeamento Urbano*. Dissertação apresentada na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto para a obtenção de grau de Doutor. Porto, 62 – 85.

- CMS, 1991. Plano Director Municipal do Seixal.
- CMS, 1993. Plano Director Municipal do Seixal.
- Petit, C. & Aubry, C. & Rémy-Hall, E., 2011. *Land use policy - Agriculture and proximity to roads: How should farmers and retailers adapt? Examples from the Ile-de-France region*. ELSEVIER, Volume 28, October, 867–876.
- Pouw, M. e Wilbers, J., 2007. *Agricultura Urbana na Holanda: multifuncionalidade como estratégia organizacional*. Revista de Agricultura Urbana nº 15 - As múltiplas funções da Agricultura Urbana, RUAUF.
- PORTAU, 2011. Portal da Agricultura Urbana e Peri-urbana. (Última actualização: s/d), URL: <http://www.portau.org/sobre-o-portau.html>. Consultado a 09 de Set. 2011.
- Ruano, M., 1998. *Ecourbanism: Sustainable human settlements: 60 cases studies*. Editorial Gustavo Gilli, Barcelona.
- Rubin, J., 2009. *Why Your World is About to Get a Whole Lot Smaller?* Random House, Canada.
- Saunders, C. & Barber, A., 2007. *Comparative energy and greenhouse gas emissions of New Zealand's and the UK's dairy industry*. Lincoln University. Research report Nº 297.
- Syngenta, 2011. Hortas Solidárias. (Última actualização: s/d)
URL: http://www.syngenta.com/country/pt/pt/a_syngenta/Noticias/Pages/0004.aspx. Consultado a 26 de Nov. 2011.
- Telles, G. R., 1997. *Plano Verde de Lisboa*. Edições Colibri. Lisboa.
- Telles, G. R., 2011. *Promover os recursos naturais dentro da cidade*. Boletim Municipal do Seixal, nº 547, 30 de Março, 5 pp. , Câmara Municipal do Seixal.
- Viljoen, A. e Bohn K. e Howe J., 2004. *Continuous Productive Urban Landscapes: Designing urban Agriculture for Sustainable Cities*. Architectural Press.
- Viljoen, A. & Bohn K., 2008. *Urban Agriculture as Essential Sustainable Infrastructure*. Site disponível: Bohn & Viljoen Architects - Projects-Projects, (Última actualização: s/d), URL: <http://www.bohnandviljoen.co.uk>. Consultado a 11 de Maio 2011.
- Waibel, H. e Guendel, S. e Zeeuw, H., 2000. *The integration of agriculture in urban policies*. Thematic Paper 7, RUAUF, 180.
- Wolf, K. L., 2004. *O valor económico e social das florestas urbanas*. Revista de Agricultura Urbana nº 13 – A economia e o valor público das florestas urbanas, RUAUF.

ANEXOS

ANEXO I
INQUÉRITO

 IPVC/ESAPL  CÂMARA MUNICIPAL DO SEIXAL	INTERACÇÃO E CONECTIVIDADE ENTRE OS ASPECTOS ECOLÓGICOS E SOCIAIS DA AGRICULTURA URBANA	
	OBJECTIVOS: Este inquérito procura perceber qual é a receptividade ao incremento da Agricultura Urbana no Município do Seixal por parte dos seus residentes.	
	Inquérito inserido no âmbito de um estágio curricular desenvolvido na Câmara Municipal do Seixal, com vista à elaboração de Tese para a obtenção do grau de Mestre em Gestão Ambiental e Ordenamento do Território, Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo.	DATA: LOCAL: Município do Seixal POPULAÇÃO-ALVO: População em geral

NOTA INTRODUTÓRIA: Em muitas cidades as pessoas tem a Agricultura como uma actividade económica que assegura o sustento das famílias e/ou recreativa, ou seja como *hobbie*. A isto chama-se vulgarmente Agricultura Urbana (ou Horticultura Urbana). Pode ser desenvolvida em Quintais/Hortinhas/Jardins-horta privados ou em Hortas Colectivas, habitualmente criadas pelas autarquias para o efeito.

Este inquérito encontra-se sub-dividido em 3 partes:

- 1) perguntas destinadas a todos os inquiridos;
- 2) perguntas destinadas apenas a pessoas que praticam agricultura urbana;
- 3) perguntas destinadas a pessoas que embora não pratiquem gostariam de o fazer.

DADOS PESSOAIS

<p>1.1. Freguesia onde reside _____</p> <p>1.2. Idade _____</p> <p>1.3. Sexo F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/></p> <p>1.4. Formação</p> <p><input type="checkbox"/> Sem escolaridade obrigatória</p> <p><input type="checkbox"/> Com escolaridade obrigatória <input type="checkbox"/> 4º Ano antigo <input type="checkbox"/> 9º Ano</p> <p><input type="checkbox"/> 12º Ano</p> <p><input type="checkbox"/> Formação Superior</p> <p>1.5. Profissão _____</p> <p>1.6. Nº de Pessoas/Agregado Familiar _____</p> <p>1.7. Habitação</p> <p><input type="checkbox"/> Unifamiliar (Vivenda)</p> <p><input type="checkbox"/> Multifamiliar (Prédio)</p>
--

PARTE 1

1.1. Qual a sua opinião relativamente à Agricultura Urbana?

nas colunas que se seguem coloque um X na opção que melhor corresponder à sua opinião

A AGRICULTURA URBANA:	Concordo plenamente	Concordo, embora não seja assim tão importante	Não concordo
ajuda no combate às alterações climáticas, uma vez que contribui para reduzir a poluição do ar e contrariar as “ilhas de calor”			
garante produção para autoconsumo das famílias mais pobres			
permite que os hortelãos vendam os seus produtos em mercados locais			
permite alívio do <i>stress</i> a quem pratica			
é uma forma de trazer animais para cidade			
não têm utilidade, pois os cidadãos não querem cultivar			
permitem o convívio e troca de saberes entre os hortelãos			
é importante para a Educação Ambiental nas Escolas, mas não para a população em geral			
é uma actividade que não deve ser realizada em espaço urbano pois o solo e as água estão contaminados			
não terá aderentes, uma vez que os cidadãos têm um conhecimento técnico agrícola limitado			
ajuda no combate à crise económica, porque permite reduzir a nossa dependência externa			
é fundamental em termos de segurança alimentar, uma vez que a tendência é para o aumento significativo do preço dos alimentos a nível mundial			

1.2. Quem julga que beneficiaria mais com o desenvolvimento da Agricultura Urbana?

escolha apenas uma opção

- Crianças
- Idosos
- Sem abrigo
- As famílias em risco (fracos recursos económicos)
- Indivíduos com baixa escolaridade
- Todos em geral

Outros. Quais? _____

1.3. Estaria disposto a comprar produtos oriundos de Hortas Urbanas em mercados locais?

escolha apenas uma opção

- Sim Não

1.4. Já alguma vez praticou ou pratica Agricultura Urbana?

- A.** Sim, tenho um Horta particular (quintal, quinta)
- B.** Sim, numa horta comunitária/colectiva
- C.** Já pratiquei, actualmente não
- D.** Nunca

SE ESCOLHEU A HIPÓTESE A ou B diga o Local (Freguesia)

e responda à **PARTE 2**

SE RESPONDEU C e D passe para a **PARTE 3** deste inquérito.

PARTE 2

2.1. O que produz na sua Horta Urbana ? escreva os respectivos produtos

Hortícolas. Quais?

Frutícolas. Quais?

Ervas aromáticas/Medicinais/Condimentares. Quais?

Flores. Quais?

Animais de capoeira. Quais?

Outros _____

2.2. O que produz é suficiente para garantir a sua dieta alimentar e da família?

escolha apenas uma opção

Sim, a 100%

Apenas parte (cerca de 50%)

Apenas uma % (percentagem) muito residual

Não

2.6. Como efectua a rega na sua horta? escolha apenas uma opção

- Água do poço/furo situado no local
- Tanque (reservatório) com reserva da água da chuva
- Água de minas, furos/poços localizados fora dos limites da horta
- Água da Rede (canalizada)
- Outro _____

2.7. Qual a quantidade de água que gasta em média mensalmente?

- [0 - 5m³[
- [5 – 25m³[
- ≥25m³
- Não tenho uma ideia precisa

2.8. Que acções entende serem necessárias para que melhorem as condições de desenvolvimento da sua actividade de Agricultura Urbana?

escolher 3 condições que considere mais pertinentes

- Possuírem café/bar
- Estarem servidas de rede de autocarros para facilitar acessos, (caso necessário)
- Integração em Espaços Verdes Públicos
- Possuírem zona de recreio para crianças
- Existir obrigatoriedade de desenvolver Agricultura Biológica (sem utilização de produtos químicos)
- Disponibilização de formação e acompanhamento para os hortelãos
- Relações de Proximidade entre os hortelãos
- Disponibilizar terrenos para mais Hortas Urbanas e acabar com hortas ilegais
- Criar e apoiar infra-estruturas para a produção, processamento e comercialização de produtos agrícolas urbanos
- Outros _____

AS QUESTÕES QUE SE SEGUEM DESTINAM-SE A QUEM NUNCA PRATICOU AGRICULTURA URBANA, OU A QUEM JÁ PRATICOU, MAS ACTUALMENTE NÃO PRÁTICA, PARA OS RESTANTES INQUIRIDOS O QUESTIONÁRIO TERMINA AQUI.

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO.

PARTE 3

3.1. Se existisse um espaço em que a Câmara Municipal do Seixal desenvolve-se um projecto de Horta Urbana Colectiva próximo da zona onde reside, aderiria?

Sim Não

SE RESPONDEU **SIM**, À QUESTÃO ANTERIOR, RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES QUE SE SEGUEM, SE RESPONDEU **NÃO** O SEU INQUÉRITO TERMINA AQUI.

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO.

3.2. Quais as razões que o levariam a aderir?

escolher 2 razões que considere mais pertinentes

- Económicas
- Produção de alimentos mais saudáveis e baratos
- Convívio e Educação Ambiental (com os filhos)
- Recreio e Lazer
- Saúde (diminuição do *stress*)
- Aproveitamento de lixos orgânicos (compostagem)
- Contacto com a terra
- Hobbie
- Outros _____

3.2. O que gostaria de produzir? escreva os respectivos produtos

Hortícolas. Quais?

Frutícolas. Quais?

Ervas aromáticas/Medicinais/Condimentares. Quais?

Flores. Quais?

Animais de capoeira. Quais?

Outros _____

3.4 Que condições entende serem necessárias para o normal funcionamento das Hortas Colectivas? escolher 3 condições que considere mais pertinentes

Possuírem café/bar

Estarem servidas de rede de autocarros para facilitar acessos, (caso necessário)

Integração em Espaços Verdes Públicos

Possuírem zona de recreio para crianças

Existir obrigatoriedade de desenvolver Agricultura Biológica (sem utilização de produtos químicos)

Disponibilização de formação e acompanhamento para os hortelãos

Relações de Proximidade entre os hortelãos

Outros _____

OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO.

ANEXO II
FACTORES DE PONDERAÇÃO

As questões seguintes, foi atribuído um valor de ponderação conforme o seu grau de importância, no que respeita à conectividade dos valores sociais e ambientais da AU.

Questão 1.1.

A AGRICULTURA URBANA:	Concordo plenamente	Concordo, embora não seja assim tão importante	Não concordo
ajuda no combate às alterações climáticas, uma vez que contribui para reduzir a poluição do ar e contrariar as “ilhas de calor”	3	2	1
garante produção para autoconsumo das famílias mais pobres	3	2	1
permite que os hortelãos vendam os seus produtos em mercados locais	3	2	1
permite alívio do <i>stress</i> a quem pratica	3	2	1
é uma forma de trazer animais para cidade	3	2	1
não têm utilidade, pois os cidadãos não querem cultivar	1	2	1
permitem o convívio e troca de saberes entre os hortelãos	3	2	3
é importante para a Educação Ambiental nas Escolas, mas não para a população em geral	1	2	3
é uma actividade que não deve ser realizada em espaço urbano pois o solo e a água estão contaminados	1	2	3
não terá aderentes, uma vez que os cidadãos têm um conhecimento técnico agrícola limitado	1	2	3
ajuda no combate à crise económica, porque permite reduzir a nossa dependência externa	3	2	1
é fundamental em termos de segurança alimentar, uma vez que a tendência é para o aumento significativo do preço dos alimentos a nível mundial	3	2	1

1.3. Estaria disposto a comprar produtos oriundos de Hortas Urbanas em mercados locais?
escolha apenas uma opção

Sim - **1**

Não - **0**

1.4. Já alguma vez praticou ou pratica Agricultura Urbana?

- A. Sim, tenho um Horta particular (quintal, quinta) - 2
- B. Sim, numa horta comunitária/colectiva - 3
- C. Já pratiquei, actualmente não - 1
- D. Nunca – 0

2.2. O que produz é suficiente para garantir a sua dieta alimentar e da família?

- Sim, a 100% - 3
- Apenas parte (cerca de 50%) - 2
- Apenas uma % (percentagem) muito residual - 1
- Não - 0

3.1. Se existisse um espaço em que a Câmara Municipal do Seixal desenvolve-se um projecto de Horta Urbana Colectiva próximo da zona onde reside, aderiria?

- Sim - 1 Não – 0

Ponderação

Questão 1.1	Ponderação Total	Questão 1.3	Ponderação Total	Questão 1.4.	Ponderação Total	Questão 2.2.	Ponderação Total	Questão 3.1.	Ponderação Total
Amora	2.61	Amora	98%	Amora	1.29	Amora	1.42	Amora	66
Aldeia de Paio Pires	2.63	Aldeia de Paio Pires	95%	Aldeia de Paio Pires	1.23	Aldeia de Paio Pires	2	Aldeia de Paio Pires	73
Arrentela	2.67	Arrentela	97%	Arrentela	1.48	Arrentela	1.24	Arrentela	63
Corroios	2.57	Corroios	93%	Corroios	1.39	Corroios	1.25	Corroios	47
Fernão Ferro	2.66	Fernão Ferro	89%	Fernão Ferro	2.5	Fernão Ferro	1.63	Fernão Ferro	59
Seixal	2.67	Seixal	100%	Seixal	1.38	Seixal	1	Seixal	80

Fator de Ponderação

Questão 1.1.	Fator de Ponderação	Questão 1.3.	Fator de Ponderação	Questão 1.4.	Fator de Ponderação	Questão 2.2.	Fator de Ponderação	Questão 3.1.	Fator de Ponderação
≤ 2.57	1	≤ 90	1	≤ 1.25	1	≤ 1	1	≤ 50	1
2.58 – 2.66	2	90 - 94	2	1.26 – 1.38	2	1.01 – 1.40	2	51 - 70	2
≥ 2.67	3	≥ 95	3	≥ 1.39	3	≥ 1.41	3	≥ 71	3

ANEXO III

FACTORES DE RECLASSIFICAÇÃO

FACTORES DE RECLASSIFICAÇÃO

Factores	Descrição	Com Aptidão	Sem Aptidão
Baía	Concelho	1	
	Baía		0
RAN	Concelho		0
	RAN	1	
Áreas Agrícolas	Concelho		0
	Áreas Agrícolas	1	
REN	Concelho		0
	REN	1	
DPH	Concelho	1	
	DPH		0
Áreas Naturalizadas	Concelho		0
	Áreas Naturalizadas	1	
Áreas Rurais de Proteção aos Espaços Urbanos	Concelho		0
	Áreas Rurais de Proteção aos Espaços Urbanos	1	
Pré-existências	Concelho		0
	Particular		0
	Espontânea	1	
Rede Viária e Ferroviária	Concelho	1	
	Rede Viária e Ferroviária		0
Condicionantes e Riscos	Concelho	1	
	Areeiros		0
	Depósitos de Munições da NATO		0
	Zona de Proteção à Siderurgia		0
	Zona de Segurança das Instalações Militares		0
	Zona de Segurança de Armazenagem/Fabrico de explosivos		0
	Zona de Segurança da Base Aérea do Montijo	1	
Equipamentos/Indústrias Existentes e Previstas	Concelho	1	
	Equipamentos/Indústrias Existentes e Previstas		0
Edificado	Concelho	1	
	Edificado		0
Património Fubdiário Público	Concelho		0
	Património Fubdiário Público	1	

Solos Dominantes	Concelho		0
	Assa	1	
	Ppt	1	
	Vt	1	
	Rg	1	
	Rgc	1	
	Sbl	1	
	A	1	
	Cal		0
	Ap	1	
	Pz		0
	Al	1	
	Par		0
	Pp	1	
	Ppr		0
	Pzh	1	
	Et		0
Questão 1.1.; 1.3.; 1.4; 2.2.; 3.1.(Inquérito)	Ponderação 1		0
	Ponderação 2	1	
	Ponderação 3	1	

ANEXO IV

DECLIVES

Declives

Declive	Descrição
2-3%	Declive a partir do qual a água começa a escorrer. Limiar utilizado para representar áreas que podem ser consideradas planas
7%	Declive até ao qual é possível a acirculação de peões sem a necessidade de recorrer a escadas
8%	Declive até ao qual é possível a rega por aspersão, sem escoamentos que impessam a infiltração
12%	Declive até ao qual é possível edificar, sem a necessidade de terraceamento. Os Usos agrícolas poderão ser desenvolvidos sem terraceamento, desde que assegurem uma razoável abertura do solo durante o período chuvoso
12-25%	Nesta classe de declives, tanto a implantação de edificação como a agricultura exigem o terraceamento, realizado de acordo com as regras de conservação do solo
25%	Declive a partir do qual é desaconselhável qualquer uso que não seja florestal

Fonte: (Magalhães, 2001).