

Diana Cristina Mendes de Sousa

**Hortas Urbanas no concelho do Porto: Tipologias e Padrões
Territoriais**

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica e
Ordenamento do Território orientada pela Professora Doutora Helena Cristina
Fernandes Ferreira Madureira

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

Setembro de 2015

Hortas Urbanas no concelho do Porto: Tipologias e Padrões Territoriais

Diana Cristina Mendes de Sousa

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado Sistemas de Informação Geográfica e
Ordenamento do Território, orientada pela Professora Doutora
Helena Cristina Fernandes Ferreira Madureira

Membros do Júri

Professor Doutor António Alberto Teixeira Gomes, Professor Auxiliar
Faculdade de Letras- Universidade do Porto

Professora Doutora Maria Helena Mesquita Pina, Professora Auxiliar
Faculdade de Letras – Universidade do Porto

Professora Doutora Helena Cristina Fernandes Ferreira Madureira, Professora Auxiliar
Faculdade de Letras - Universidade do Porto

Classificação obtida: 17 valores

*Dedico esta dissertação aos meus pais pelo incentivo
e apoio em todas as minhas escolhas.*

Índice

Agradecimentos.....	7
Resumo.....	8
Abstract.....	9
Índice de Figuras.....	12
Índice de tabelas.....	14
Capítulo 1 – Introdução	15
1.1. Enquadramento do tema	15
1.2. Justificação do tema e da área de estudo.....	16
1.3. Estrutura da Dissertação	17
Capítulo 2 – Enquadramento Teórico	19
2.1 Agricultura urbana: da história às condições para o ressurgimento.....	19
2.2 Características da agricultura urbana	23
2.3 Distinção entre agricultura urbana, agricultura periurbana e agricultura rural	27
2.4 Tipos de agricultura urbana.....	31
2.5 Benefícios da agricultura urbana.....	33
2.6 Riscos/problemas associados à agricultura urbana	40
2.7 Motivações para a prática da agricultura urbana.....	42
2.8 A agricultura urbana como prática espontânea e política pública.....	43
Capítulo 3- As Hortas Urbanas no Concelho do Porto	48
3.1. Enquadramento e características da área de estudo	48
3.2. Objetivos específicos e metodologias	51
3.2.1 Identificação das tipologias das áreas cultivadas	51
3.2.2. Relação entre as características sociodemográficas e os padrões espaciais das áreas cultivadas	55

3.2.3. Identificação de áreas prioritárias de intervenção tendo em vista a potencialização da agricultura urbana no Porto	55
3.3. Resultados	57
3.3.1 Identificação e caracterização as tipologias das áreas cultivadas	57
3.2.2. Relação entre as características sociodemográficas e os padrões espaciais das áreas cultivadas	66
3.2.3. Áreas prioritárias de intervenção tendo em vista a potencialização da agricultura urbana no Porto	72
Considerações finais	80
Referências bibliográficas.....	83

Agradecimentos

Não podia deixar de agradecer a todas as pessoas que me acompanharam durante este ano de trabalho, a realização desta Dissertação de Mestrado não seria possível sem a amabilidade e ajuda de algumas pessoas.

Manifesto os meus sinceros agradecimentos em especial á minha orientadora, Professora Doutora Helena Madureira, pela paciência, disponibilidade e por toda a orientação científica, ajuda e motivação ao longo deste ano e principalmente por ter acreditado em mim.

Agradeço ainda aos meus colegas e amigos: Ana Faria, André Oliveira, Andreia de Sousa, Bruno Reis, Daniel Sousa, David Pereira, Mafalda Lopes e Marlene Costa que aguentaram muitos momentos de ansiedade, obrigada pela ajuda e pelas conversas motivadoras.

Agradeço aos restantes amigos e família por todo apoio e amizade.

A todos, muito obrigada!

Resumo

O conceito de agricultura urbana tem vindo a ser crescentemente impulsionado pelo reconhecimento das suas valias para a população e para qualidade ambiental nas cidades. Em 1900, apenas 13% da população mundial vivia em cidades no entanto, até 2050 estima-se que essa percentagem terá subido para 70%. Este crescimento urbano sem precedentes simboliza um grande progresso económico e social mas ao mesmo tempo um grande desafio para o planeamento sustentável.

A agricultura urbana refere-se aos espaços cultivados dentro e na periferia das áreas urbanas e desempenha um importante papel para modificar a performance ecológica das cidades. Proporciona aos habitantes urbanos benefícios sociais, ambientais e económicos e por este motivo é cada vez mais valorizada.

Este trabalho pretende contribuir para o conhecimento das tipologias e padrões territoriais das hortas urbanas no concelho do Porto e identificar áreas prioritárias para a sua potenciação. Num primeiro momento identificam-se e caracterizam-se as diferentes tipologias de áreas cultivadas recorrendo a três processos metodológicos: interpretação de imagens de satélite de alta resolução; levantamentos de campo; entrevistas aos agricultores urbanos. Num segundo momento analisa-se a relação entre características naturais/sociodemográficas e os padrões espaciais definidos pelas áreas cultivadas e por último foram definidas áreas prioritárias de intervenção para a potenciação da agricultura urbana.

Neste trabalho é feita uma abordagem detalhada ao conceito “agricultura urbana”, sendo explicadas características, tipologias, benefícios, riscos ou problemas associados e políticas envolvidas. Além disso, os resultados pretendem revelar o estado atual da agricultura urbana no Porto, o que poderá ser útil tanto para agir sobre as necessidades da população já envolvida como para potenciar novos agentes e novas hortas urbanas.

Palavras-chave: Cidades Sustentáveis; Agricultura urbana; Hortas Urbanas

Abstract

The concept of urban agriculture has been increasingly driven by the recognition of its' gains for the population and the environmental quality of cities. In 1900, only 13% of the world population lived in cities but by 2050 it is estimated that this figure will have risen to 70%. This unprecedented urban growth symbolizes a major economic and social progress and at the same time a great challenge for sustainable planning.

Urban agriculture refers to the spaces grown in and on the periphery of urban areas and plays an important role in changing the ecological performance of cities. It provides social, environmental and economical benefits to urban residents, and for this reason is increasingly valued.

This paper aims to contribute to the knowledge of typologies and territorial patterns of urban gardens in the municipality of Porto and identify priority areas for its enhancement. At first, we will identify and characterize the different types of cultivated areas using three methodological processes: interpretation of high-resolution satellite imagery; field surveys; interviews with urban farmers. Secondly, we will aim to analyze the relationship between natural / socio-demographic characteristics and spatial patterns defined by cultivated areas, finally areas of priority intervention were defined to enhancement of urban agriculture.

In this work, we will take a detailed approach to the concept of "urban agriculture" and we will try to explain not only the different characteristics, types, benefits of urban agriculture, but also various political problems and risks involved or associated with urban agriculture. Moreover, the results are intended to reveal the current state of urban agriculture in Porto, which can be useful both to act on the needs of the people already involved and to enhance new agents and new urban gardens.

Keywords: Sustainable Cities; Urban agriculture; Urban garden

Índice de Figuras

Figura 1- Categorias do Conceito da Agricultura Urbana.	25
Figura 2- O continuum agricultura rural-agricultura urbana.....	31
Figura 3- Benefícios da Agricultura Urbana.....	34
Figura 4- Tipologia de motivações para a prática de agricultura urbana.	43
Figura 5- Etapas de um processo político..	46
Figura 6- Dimensões políticas da agricultura urbana.....	47
Figura 7- Evolução da População residente no concelho do Porto.....	48
Figura 8- Enquadramento da Área de Estudo	49
Figura 9- Densidade Populacional do Concelho do Porto	50
Figura 10- Densidade de Edifícios do Concelho do Porto.....	51
Figura 11- Horta Agregada à Habitação	52
Figura 12- Horta Desagregada à Habitação.	53
Figura 13- Horta Pedagógica	53
Figura 14- Critérios Naturais e Sociais	56
Figura 15- Distribuição dos Espaços Verdes na área de estudo.....	58
Figura 16- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas Urbanas na área de estudo	59
Figura 17- A e B - Hortas Agregadas à Habitação.....	60
Figura 18- C e D - Hortas Desagregadas à Habitação	60
Figura 19- E e F - Principais Hortas Pedagógicas e Comunitárias	61
Figura 20- Evolução do número de edifícios no concelho do Porto entre 2001 e 2012 ...	66
Figura 21- Distribuição das Hortas por Classe de Edificado (%)	67
Figura 22- Densidade Populacional.	68
Figura 24- Taxa de Desempregados.....	69
Figura 23- Distribuição das Hortas por Classe de Densidade Populacional (hab/km ²) ...	69
Figura 25- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas por Classe de Desempregados %	70
Figura 26- Índice de Envelhecimento	71
Figura 27- Distribuição dos tipos de Hortas Urbanas pelas Classes de Idosos (%).....	72
Figura 28- Declives inferiores a 10 graus na área de estudo.....	72
Figura 29- Orientação Solar a Sul na área de estudo	73

Figura 30- Distribuição dos Espaços Verdes na área de Estudo	73
Figura 31- Subseções com valores mais altos de População Idosa na área de estudo	74
Figura 32- Subseções com valores mais altos de População Desempregada na área de estudo	74
Figura 33- Áreas resultantes da interseção dos critérios naturais e sociais.....	75
Figura 34- Áreas resultantes da interseção dos critérios naturais e sociais com 100 metros de área de influência.....	75
Figura 35- Áreas resultantes da interseção dos critérios naturais e sociais com 200 metros de área de influência.....	76
Figura 36- Áreas Potenciais envolvidas por Habitação, Avenida de França	78
Figura 37- Áreas Potenciais envolvidas por Habitação, Rua Vigorosa.	78
Figura 38- Área Potencial, Rotunda da Boavista	78
Figura 39- Área Potencial, Jardim Francisco Sá Carneiro	79
Figura 40- Área Potencial, Praça do Marquês de Pombal.	79
Figura 41- Área Potencial, Praça da Galiza.	79

Índice de tabelas

Tabela 1- Estado da Agricultura no Mundo.....	22
Tabela 2- Comparação das características da Agricultura Rural/Urba e Periurbana. ...	30
Tabela 3- Escala de produção e regime de propriedade da Agricultura Urbana.....	32
Tabela 4- Número de Habitantes Familiares.....	49
Tabela 5- Valor de Poder de Compra (%)	49
Tabela 6- Área ocupada por áreas verdes e diferentes tipos de hortas urbanas	58
Tabela 7- Questões relacionadas com o perfil sociodemográfico dos inquiridos	62
Tabela 8- Questões relativas à Horta Urbana	64
Tabela 9- Distribuição das Hortas por Classes de Edificado (%)	67
Tabela 10- Distribuição das Hortas por Classe de Densidade Populacional (hab/km2) ..	68
Tabela 11- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas por Classe de Desempregados (%)	70
.....	70
Tabela 12- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas por Classe de Idosos (%)	71

Capítulo 1 – Introdução

1.1. Enquadramento do tema

Atualmente mais de metade da população mundial vive em cidades e o número e a proporção da população urbana tende a aumentar. Ao mesmo tempo que as populações urbanas continuam a aumentar, as áreas urbanas deverão também crescer, e a um ritmo cada vez mais rápido. Este é um grande desafio para a população mundial, mas que no entanto, também pode apresentar grandes oportunidades para a gestão urbana sustentável e as práticas de desenvolvimento (Kabisch & Haase, 2014). É designadamente um grande desafio para o estudo do ecossistema urbano, que deverá desenvolver uma abordagem metodológica que forneça uma base para a (re)conectar e (re)integrar os diferentes componentes e funções de um sistema urbano. Um conhecimento abrangente do sistema urbano é portanto essencial para transferir os objetivos gerais do desenvolvimento de cidades sustentáveis para uma orientação clara e metas específicas (Pauleit & Duhme, 2000).

São conhecidos os benefícios da existência de áreas verdes em espaços urbanos. Esta questão tem sido explorada desde as grandes transformações sociais, ambientais e territoriais decorrentes da revolução industrial (Madureira, 2012). As áreas para agricultura urbana podem ser planeadas em formas e escalas diferentes para contribuir para a conservação da biodiversidade e proporcionar uma enorme gama de benefícios para os residentes urbanos (Deelstra & Girardet, 2000). De facto, os espaços de agricultura urbana proporcionam, como as demais áreas verdes das cidades, benefícios como o descongestionamento do espaço urbano, a dotação espaços de lazer, ou ainda o acesso a alimentos de forma simples, segura e económica.

Por outro lado, é crescentemente reconhecido que os processos de planeamento urbano e de tomada de decisões para o desenvolvimento sustentável precisam de dados de alta resolução espacial para estabelecer a relação entre, por um lado, o desempenho socioeconómico do sistema urbano e das suas diferentes subunidades e, por outro lado, os seus impactos ambientais nestas subunidades (Pauleit & Duhme, 2000). Neste sentido, a cartografia pode contribuir para o desenvolvimento da agricultura na cidade, auxiliando a identificação de potenciais novos locais e permitindo valorizar locais já existentes. O conhecimento da distribuição de espaços de agricultura urbana existentes, e das características sociodemográficas das áreas circundantes pode ajudar os planeadores e demais agentes a resolver necessidades de populações específicas, bem

como as condições ambientais particulares (Taylor & Lovell, 2012).

1.2. Objetivos, metodologia geral e área de estudo

Este trabalho tem como objetivo geral contribuir para o conhecimento das tipologias e padrões territoriais das hortas urbanas na área central da cidade do Porto (área interior à Via de Cintura Interna (VCI)) e identificar áreas prioritárias para a sua potenciação. Este objetivo geral foi detalhado em três objetivos específicos:

- a. Identificar e caracterizar as tipologias das áreas cultivadas;
- b. Conhecer a relação entre as características sociodemográficas e os padrões espaciais definidos pelas áreas cultivadas;
- c. Identificar áreas prioritárias de intervenção tendo em vista a potencialização da agricultura urbana no Porto.

Para cumprir estes objetivos, elegemos um conjunto de procedimentos metodológicos que apresentamos globalmente aqui, e detalharemos no Capítulo 3.

Um primeiro procedimento consiste na delimitação dos espaços verdes e identificação das tipologias das hortas urbanas. Para a execução desta etapa foi fundamental o auxílio do software Arcgis e também das imagens do Bing Maps. Este primeiro objetivo pretendia identificar algum padrão espacial que possa existir na área de estudo e destacar os tipos de hortas presentes.

Depois de identificados os espaços verdes e de estar definida uma tipologia de hortas urbanas, a segunda etapa consiste numa abordagem a algumas características sociodemográficas da área de estudo e em tentar perceber se existe alguma relação com o padrão espacial das áreas cultivadas e a sua tipologia. Ou seja, pretende-se esclarecer se há uma população específica associada a áreas com presença de agricultura urbana. Para responder a este objetivo foi preciso fazer uma seleção dos indicadores a serem analisados para este caso de estudo - Densidade Populacional, Densidade de Edifícios, População Desempregada e População Idosa - e posteriormente relacioná-los com as áreas cultivadas.

Tendo em vista o último objetivo, ou seja para identificar áreas prioritárias para futura intervenção, foi elaborada uma lista de critérios naturais e sociais que pretendem reunir as características mais apropriadas para a criação e manutenção de uma horta. Os critérios naturais

elegidos para este caso foram: preexistência de área verde, áreas com declives inferiores a 10 graus e por fim áreas com a orientação solar a sul. Considerou-se ainda pertinente acrescentar dois critérios de cariz social, designadamente as áreas com mais população idosa e desempregada, com o objetivo de valorizar contextos onde à partida há mais população interessada ou potencialmente interessada nesta atividade.

Sendo a agricultura urbana um conceito importante e com vários benefícios para o ambiente urbano, e pela sua evolução nos últimos anos, considera-se pertinente demonstrar o estado atual da agricultura urbana numa das cidades portuguesas, a cidade do Porto.

Os motivos que levaram à seleção da área central do Porto (área interior á Via de Cintura Interna (VCI)), (visível na figura 8 no Capítulo 3) foram os valores significativos de densidade populacional e densidade de edificado aí existentes, considerando-se apropriado tentar perceber as dinâmicas existentes no âmbito da agricultura urbana neste contexto e para além disso tentar identificar algumas áreas apropriadas para a expansão e consolidação de hortas urbanas na área central do concelho do Porto.

1.3. Estrutura da Dissertação

A presente dissertação está organizada por 4 capítulos. Nos primeiros 2 capítulos serão desenvolvidas teorias e abordagens ao tema e posteriormente nos capítulos 3 e 4 é exposto e descrito o caso de estudo, que como já foi referido enquadra-se na área interior à VCI (Via de Cintura Interna). Mais detalhadamente, os capítulos percorrem o seguinte alinhamento:

- a. Capítulo 1- Introdução - Este capítulo pretende fundamentalmente contextualizar o leitor das principais ideias que serão abordadas neste trabalho e esclarecer os objetivos que serão desenvolvidos e respondidos no final;
- b. Capítulo 2- Enquadramento teórico – O 2º capítulo explica a evolução do tema e a definição de conceitos, preocupa-se predominantemente com a investigação do tema, procurando a sua definição e compreensão. Incorpora a fase de pesquisa que se materializou na procura de informação documental e estatística sobre o tema, ou seja uma análise aprofundada da literatura existente;
- c. Capítulo 3- As Hortas Urbanas no Concelho do Porto - Ultrapassadas as questões

de definição e pesquisa do tema, neste capítulo é desenvolvida uma abordagem metodológica aos objetivos em questão, de modo a obter resposta às perguntas iniciais de investigação;

d. Capítulo 4- Considerações Finais – o último capítulo pretende fazer uma reflexão desde da parte inicial do trabalho até ao encontro dos resultados finais.

Capítulo 2 – Enquadramento Teórico

2.1 Agricultura urbana: da história às condições para o ressurgimento

Nas últimas décadas tem-se observado um crescente interesse pela agricultura urbana, parecendo por vezes tratar-se de um fenómeno novo, mas no entanto há uma longa tradição de agricultura nas cidades em todo mundo.

Naturalmente o conceito de Agricultura Urbana adaptou-se às práticas sociais e culturais de cada local. Há muitos exemplos de práticas agrícolas urbanas com raízes que remontam há décadas ou séculos, mas que evoluíram conforme as situações económicas e ambientais (J. Smit, Ratta, & Nasr, 2001).

Pesquisas arqueológicas e documentais desenvolvidas por todo o mundo têm vindo a revelar uma longa e diversificada história de práticas agrícolas desenvolvidas dentro dos aglomerados urbanos.

Por exemplo Uruk, cidade situada nas margens do rio Eufrates e que, no quarto milénio a.C. albergava aproximadamente 50 000 pessoas numa área com 1100 hectares, tinha um terço da sua área coberta com palmeiras e a ocupação principal da população era a atividade agrícola (Mougeot, 1994).

A atividade agrícola era um elemento central na fundação de novas colónias gregas e romanas (Tornaghi, 2014). Amplos sistemas de drenagem agrícola foram encontrados em diversos pontos do império romano, como Timgad na Argélia ou Volubilis em Marrocos.

Em todas as partes do mundo, civilizações antigas desenvolveram sistemas de agricultura urbana e alguns autores alegam que a produção intensiva de alimentos foi um fator importante para o desenvolvimento das cidades. A produção intensiva de produtos hortícolas, a criação de animais, peixes e aves foi essencial para a vida da cidade, e produtos como cogumelos e ervas medicinais e condimentos foram desenvolvidos especialmente nas áreas urbanas (J. Smit et al., 2001).

Segundo a autora Reynolds (1997) na Europa medieval, a existência de alimentos em quantidade satisfatória, suficientemente fresca e a um preço razoável, foi fonte de uma persistente preocupação. Nessa altura testavam-se sistemas de rotação de culturas nos espaços desocupados. De facto, na cidade medieval, mesmo quando as muralhas e sistemas defensivos empurravam a maior parte da área agrícola para a sua envolvente, persistiam algumas manchas agrícolas entre

os edifícios e junto das muralhas (Tornaghi, 2014).

Estes são apenas alguns dos exemplos que sugerem que a produção de alimentos em aglomerados urbanos não foi uma atividade rara ao longo da história. A agricultura urbana não era socialmente humilhante, pelo contrário, o acesso aos alimentos tem sido uma preocupação generalizada da população urbana ao longo da história. Várias fontes documentam que ao longo da história e em diferentes civilizações, as populações urbanas se envolveram na produção de pelo menos alguns alimentos que necessitavam perto ou na sua própria residência. Os vestígios arqueológicos e representações dos artistas revelam as condições de vida de antigas elites urbanas e claramente, a produção de alimentos não foi só realizada pelas populações mais carentes (Mougeot, 1994).

A partir da Revolução Industrial, com a mecanização da agricultura, as unidades de produção, transformação e comercialização tornaram-se maiores, mas no entanto a agricultura urbana reagiu a esta tendência e iniciou a comercialização de produtos, reutilização dos resíduos, e de uso doméstico e organização comunitária para promover a segurança alimentar.

A intensificação dos processos de urbanização e o aumento exponencial de população urbana fez aumentar a pobreza no meio urbano, pelo que a segurança alimentar tornou-se uma grande preocupação dos habitantes. A agricultura nas cidades foi vista como uma alternativa para atenuar esse problema gerando-se possibilidades para a sua expansão. Tal foi e continua a ser mais premente nos países em desenvolvimento, onde os sistemas de produção e distribuição de alimentos urbanos são menos eficientes, onde as bolsas de pobreza urbana são maiores e onde persiste a instabilidade política e económica.

Assim, e apesar da crescente intensificação dos processos de produção agrícola, que tendencialmente a afastam da cidade, nas décadas mais recentes a agricultura urbana tem aumentado a sua importância um pouco por todo o mundo e também na Europa Ocidental. Na maioria dos países, a agricultura urbana resultou da iniciativa de ações individuais que viram uma oportunidade de mercado ou uma possibilidade de melhorar a segurança alimentar da família. Em apenas alguns casos se desenvolveu através de intervenções públicas e privadas planeadas (J. Smit et al., 2001).

J. Smit et al. (2001) dão-nos exemplos de algumas iniciativas desenvolvidas na Europa nas últimas décadas do século XX, iniciativas que ainda hoje perduram. Em Itália, os agricultores urbanos de pequena escala organizam-se em cooperativas e associações para proteger seus

interesses. Eles estavam estreitamente ligados ao movimento 'verde' e defendem as vantagens de produtos cultivados localmente. Os governos locais deram um forte apoio a cooperativas de agricultores locais e o resultado tem sido uma comercialização alimentar urbana / periurbana de sucesso em comparação com alguns outros países. Em França e na Alemanha, o movimento agricultura sustentável está em progressão e inclui agricultores urbanos. Entre outras causas, esse movimento promove comunidades nutricionalmente autossuficientes. Programas habitacionais desenvolvidos na Dinamarca muitas vezes incluem a produção de alimentos na comunidade. A Suíça é um líder mundial na agricultura, com vários movimentos sustentados pelos habitantes. A Holanda tem um histórico de produção de agricultura urbana intensiva. Em toda a Europa, há de facto um novo interesse em hortas comunitárias.

Em Portugal, existe a Rede Portuguesa de Agricultura Urbana e Periurbana (RAU), uma organização que reúne atores institucionais de natureza diversa e que sugere um modelo de agricultura sustentável para as áreas urbanas. Consiste numa reunião de instituições para possibilitar a partilha de experiências e projetos, esta organização tem como principais objetivos ("Portal da Agricultura Urbana e Periurbana (PORTAU)"):

- a. Colocar em contato os atores institucionais envolvidos em atividades relacionadas com agricultura urbana e periurbana;
- b. Promover o debate e a troca de experiências em torno do desenvolvimento sustentável em Portugal; produzir, compilar e capitalizar informação relativa à agricultura urbana;
- c. Promover atividades de formação na área da agricultura urbana;
- d. Influenciar e sensibilizar entidades centrais e regionais com vista à criação de um enquadramento político favorável ao desenvolvimento sustentável da agricultura urbana;
- e. Representar o movimento da agricultura urbana em Portugal no âmbito internacional, contribuir para a formação e educação, integração de grupos em exclusão social em Portugal;
- f. Contribuir para a melhoria da qualidade de vida e do ambiente nas cidades em Portugal.

Em Portugal, existem vários projetos de incentivo a criação de hortas urbanas de forma a promover a sustentabilidade urbana. O Grupo de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável da Agricultura Urbana (GRAU) é um exemplo desses projetos, com apoio de 75 instituições, e tem como objetivo o fortalecimento desta rede, uma organização informal, de carácter horizontal, que

agrega atores de diferentes níveis, como organizações da sociedade.

Em suma, nas últimas décadas tem havido um ressurgimento do interesse pela agricultura urbana, tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento, verificando-se que o volume de produção aumentou, e melhores tecnologias e métodos têm sido adotados. A Tabela 1 ilustra e sintetiza algumas das experiências e resultados de agricultura urbana em países de diferentes continentes.

Tabela 1- Estado da Agricultura no Mundo Adaptado:(J. Smit et al., 2001); (Jac Smit, Nasr, & Ratta, 2001).

Países	Expansão da Agricultura Urbana
África	
1. Mali	1. Bamako é autossuficiente em produtos de horticultura e alguns produtos para consumo são enviados para fora da área metropolitana;
2. Uganda	2. Em Kampala, 70% de aves (carne e ovos) são produzidas dentro da cidade;
3. Zâmbia	3. Em Lusaka, a autossuficiência de produção de alimentos é de 33% do consumo total por habitantes;
4. Burkina Faso	4. Em Ouagadougou, 36% das famílias estão envolvidas no cultivo de produtos hortícolas, além de produção de gado;
5. Camarões	5. Em Yaoundé, 35% dos residentes urbanos têm quintais;
6. Congo	6. Em Libreville, 80% das famílias estão envolvidas na horticultura;
7. Quênia	7. Em Nairobi, 20% dos habitantes urbanos cultivam alimentos na área urbana;
8. Moçambique	8. Em Maputo, 37% dos domicílios urbanos produzem alimentos e 29% fazem criação de gado;
9. Tanzânia	9. Em 6 cidades da Tanzânia, 68% das famílias estão envolvidas na agricultura e 39% cria animais.
Ásia	
1. China	1. Na década de 1980, mais de 90% de vegetais e mais de metade da carne nas 18 maiores

<ol style="list-style-type: none"> 2. Indonésia 3. Nepal 4. Singapura 5. Fiji 6. Nova Guiné 	<p>idades da China foram produtos cultivados nas províncias urbanas;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Em Jacarta, quase 20% dos alimentos consumidos pelos habitantes são autoproduzidos; 3. Em Katmandu 37% dos produtores de alimentos iniciaram a atividade devido às dificuldades alimentares das suas famílias; 4. 80% das aves e 25% dos vegetais consumidos são produzidos dentro da cidade; 5. Em Suva, 40% das famílias estão envolvidas na horticultura; 6. Na área metropolitana de Port Moresby, cerca de 80% de todas as casas participam em alguma produção de alimentos.
<p>Europa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Roménia 2. Espanha 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Com novas políticas governamentais de 1992 a 1998, a produção urbana aumentou de 14 para 26% de toda a produção agrícola; 2. Em Madrid, 60 por cento da área metropolitana é ocupada por agricultura.
<p>América</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuba 2. USA 3. Costa Rica 4. Toronto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. De 1992 a 2000, a produção urbana de alimentos aumentou 300%; 2. 30% dos produtos agrícolas no país são produzidos dentro das áreas metropolitanas; 3. Em San Juan, 60% da área metropolitana é ocupada por agricultura; 4. Mais de 40% da área metropolitana de Toronto está a ser ativamente explorada.

2.2 Características da agricultura urbana

A agricultura urbana é defendida por muitos autores como uma boa forma de atingir a desejada sustentabilidade urbana.

Especialistas no planeamento urbano estão cada vez mais empenhados em manter agricultura dentro e em torno das cidades, devido a preocupações com a segurança alimentar. Muitas cidades têm dificuldades de acesso a produtos frescos devido à redução da proximidade dos mercados, restrições financeiras, ou transporte inadequado (Van Der Ploeg, 2009).

De acordo com Jac Smit et al. (2001) a Agricultura Urbana é uma atividade que produz, processa e vende alimentos, combustíveis, e outros outputs, implicando produtos variados, assim como a reutilização de recursos naturais e de resíduos urbanos, contribuindo para a segurança alimentar, saúde, qualidade de vida e qualidade ambiental ao nível do indivíduo, da família e da comunidade.

O autor Van Veenhuizen (2006) define a agricultura urbana como o cultivo de plantas e a criação de animais para alimentação, dentro e fora das cidades podendo incluir outros usos e atividades como por exemplo a produção e entrega de produtos e o processamento e a comercialização dos produtos.

A Agricultura Urbana abrange desde o cultivo simples num quintal, até ao uso de estufas hidropónicas, ou aquicultura. Segundo os autores Jac Smit and Nasr (1992) a agricultura urbana é uma importante atividade desenvolvida dentro da cidade, sendo frequentemente, processada e comercializada pelos próprios agricultores, incluindo: aquicultura em tanques, lagoas, rios e baías costeiras; pecuária desenvolvida em quintais, junto de estradas, aviários, etc.; pomares, incluindo vinhas, árvores de alinhamento viário, e árvores de quintal; produtos hortícolas e outras culturas cultivadas em telhados, quintais, terrenos abandonados, ao longo de rios e canais, ao longo de estradas e em muitas pequenas propriedades rurais suburbanas.

Para Viljoen and Howe (2012) a agricultura urbana pode ter lugar em qualquer espaço da cidade: espaços verdes, parques, bermas das estradas, espaços amplos ou escondidos. Pode surgir onde quer que seja no contexto urbano, levando a que muitas cidades estimulem o seu uso múltiplo mantendo os espaços, dentro da cidade, valorizados e livres de edificação. Na maior parte dos casos são hortas de alto rendimento onde cresce fruta e vegetais e, se as condições económicas forem difíceis, podem incluir pequenos animais e/ou aquicultura.

O autor Mougeot (2000) define agricultura urbana como a atividade que é praticada dentro (intraurbana) ou na periferia (periurbana) dos centros urbanos, onde cultiva, produz, cria, processa e distribui uma diversidade de produtos alimentares e também não alimentares, (re)utiliza os recursos humanos e materiais e os produtos e serviços que estão próximos ou dentro da área urbana, e, por sua vez, retribui com recursos materiais e humanos, produtos e serviços, para a mesma área urbana (Boukharaeva, Chianca, Marloie, Machado, & de Toledo Machado, 2005).

Para o autor Boukharaeva et al. (2005) o conceito de Agricultura Urbana engloba as seguintes categorias:

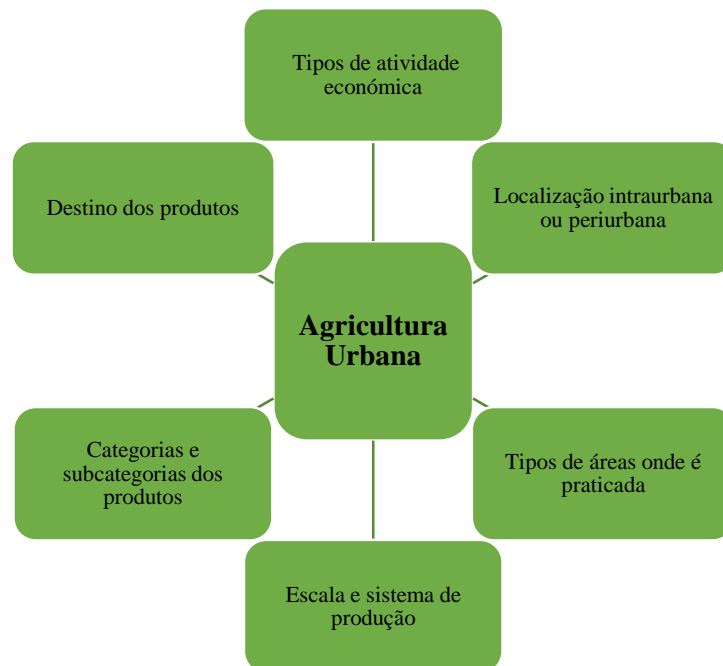


Figura 1- *Categorias do Conceito da Agricultura Urbana* Adaptado: (Mougeot, 2000).

Na categoria “tipos de atividade económica” o autor defende que as definições mais recentes de agricultura urbana incluem não só a fase produtiva da agricultura mas também as fases de processamento e comercialização. Na agricultura urbana, estas fases, desde a produção até a comercialização, tendem a estar mais interrelacionadas no tempo e no espaço, devido à maior proximidade geográfica e ao fluxo de recursos mais eficiente.

Relativamente à “localização”, Boukharaeva et al. (2005) refere que este é o elemento mais vulgarmente referenciado na definição do conceito da agricultura urbana, mas adverte que a categorização de acordo com o local em que é praticada (urbana ou periurbana) tem gerado um “conflito conceptual”. De facto, a distinção entre agricultura urbana, periurbana e rural tendo como base a sua localização nem sempre se revela um processo fácil, fruto da própria complexidade dos territórios.

Para diferenciar os “tipos de áreas” cultivadas Boukharaeva et al. (2005) refere que têm sido usados vários critérios, por exemplo a relação espacial da área cultivada com a residência do produtor, o tipo de ocupação da área (se é construída ou não), a relação com as condições de propriedade ou uso (concessão, usufruto, arrendamento, compartilhado) e por último a relação com a natureza oficial do uso do solo da área onde se pratica a agricultura urbana (residencial,

industrial, institucional).

A categoria “sistema e escala de produção” é, segundo o mesmo autor, pouco relevante no conceito de agricultura urbana, uma vez que não destacam tipos específicos, mas os estudos existentes apontam geralmente para micro, pequenas e médias empresas, individuais ou familiares, em contraste com as empresas de grande escala, nacionais ou internacionais.

Em relação aos “tipos de produtos”, Boukharaeva et al. (2005) refere que é frequente realçar-se a produção de alimentos para consumo humano ou animal e os tipos de produtos vegetais e animais produzidos. Contudo o autor adverte que não se deve excluir a categoria dos produtos não alimentares do conceito de agricultura urbana, pois isso ocultaria o entendimento mais amplo do que é a agricultura nas cidades.

Relativamente ao destino dos produtos, Boukharaeva et al. (2005) refere que a maioria dos conceitos de agricultura urbana abrange a produção agrícola para autoconsumo ou para algum tipo de comércio. Adverte também que alguns estudos têm sublinhado a produção orientada particularmente para a exportação, o que ajuda a perceber melhor o desempenho económico da agricultura urbana.

A agricultura urbana surge como um importante auxílio da população não só nos períodos de crise económica mas também em situação de desemprego ou salários baixos, funcionando como complemento do rendimento das famílias e como fonte de integração social. Esta atividade não é praticada sempre com os mesmos objetivos, se por um lado nos países em desenvolvimento pode contribuir para uma melhor segurança alimentar e para combater a pobreza, por outro lado, nos países desenvolvidos a agricultura urbana é muitas vezes vista como forma de ocupar o tempo livre da população urbana (Malta, 2011).

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 2012, um dos temas mais destacados foi a “economia verde”.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) difundiram debates sobre como concretizar o ideal de proporcionar uma economia mais verde através da agricultura. Foi fundada uma plataforma de debates chamada de GEA (Greening the Economy with Agriculture) em português EEA (Esverdeando a Economia Através da Agricultura).

Para a agricultura conseguir alcançar uma economia verde precisa de três elementos da segurança alimentar Fao (2012): a disponibilidade, função da produção e do comportamento; o acesso, que depende do rendimento e dos mercados; e a utilização, dependente do entendimento

sobre o valor nutritivo dos alimentos.

Uma economia baseada em princípios de sustentabilidade deve defender políticas claras e de incentivo a boas práticas urbanas. A educação cívica é importante para alcançar uma consciência social sobre os desafios referentes á sustentabilidade.

Para conceber cidades mais verdes é essencial reconhecer e integrar políticas no planeamento urbano, as soluções criativas que os urbanistas desenvolveram para fortalecer as suas comunidades e melhorar as suas vidas. Uma das soluções mais referenciadas é prática de Agricultura Urbana e Periurbana (Fao, 2012).

2.3 Distinção entre agricultura urbana, agricultura periurbana e agricultura rural

O imediatismo mais amplo dos conceitos de agricultura urbana ou agricultura intra e periurbana tornou essencial que as suas definições se tornassem mais específicas para que se consiga uma maior coerência interna e funcionalidade externa e assim os conceitos tornarem-se numa ferramenta útil e específica e de maior compressão (Boukharaeva et al., 2005).

Os autores Adam (2001) e Boukharaeva et al. (2005) defendem que a agricultura urbana está relacionada com a sua localização e por isso consideram dois tipos de agricultura: intraurbana ou urbana, quando realizada dentro das cidades ou periurbana, quando realizada na sua periferia.

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) também considera que a Agricultura Urbana pode localizar-se no interior de uma cidade ou nos territórios que os circundam, e por isso poderem ser atribuídas as denominações de Agricultura Intraurbana e Agricultura Periurbana. A primeira é praticada num espaço intraurbano, em terrenos não edificadas, públicos ou privados, onde se ajustam as pequenas hortas e a criação de animais domésticos, e a agricultura periurbana é praticada em torno do núcleo urbano (Fao, 2014).

O autor Moustier (1998) acrescenta que agricultura intraurbana é caracterizada por atividades praticadas dentro ou na periferia de uma cidade onde a utilização não agrícola dos recursos locais é uma opção real. O autor considera que a definição da localização da agricultura periurbana é mais complexa, no entanto refere que os locais periurbanos estão em contato mais próximo com as áreas rurais e tendem a sofrer, ao longo do tempo, mudanças mais drásticas.

Machado and Machado (2005) defende ainda que a agricultura urbana refere-se á localização dos espaços dentro e na periferia nas áreas urbanas e desempenha um importante papel para modificar o desempenho ecológico das cidades. A agricultura intraurbana refere-se a todos os espaços dentro das cidades que podem ter algum tipo atividade agrícola já a agricultura periurbana deve estar próxima da cidade mas o limite pode variar de 10 a 90 km.

Como já vimos anteriormente Boukharaeva et al. (2005) considera que a categorização da agricultura urbana de acordo com a localização tem vindo a ser causa de um “conflito conceptual”, pois poucos estudos apresentam uma verdadeira diferenciação entre os locais intraurbanos e os periurbanos e quando o fazem usam critérios muito variados. Por exemplo, alguns autores têm procurado traçar o limite externo da área periurbana, identificando as áreas urbanas, suburbanas e periurbanas através de critérios como a percentagem de edificações, a existência de infraestrutura viárias e os espaços abertos por km² (Moreira, 1998). Outros autores utilizam a distância limite entre o centro urbano e as áreas que podem ser abastecidas (Moustier, 1998). Ou ainda calculam a área até à qual as pessoas que vivem no interior da cidade se podem deslocar para a prática da atividade agrícola (Lourenco-Lindell, 1995).

Uma característica relevante comum aos vários estudos é o pouco destaque dado aos contrastes da agricultura urbana com a rural. Para Boukharaeva et al. (2005) com a exceção da localização, todas as outras características podem ser aplicadas igualmente à agricultura rural. E considera que a característica mais importante que distingue a agricultura urbana de outros tipos de agricultura não é a sua localização, mas sim o facto de esta constituir uma parte integral da economia urbana e dos sistemas ecológicos e sociais urbanos, já que está: aproveita recursos urbanos; produz para a população urbana; é influenciada pelas condições urbanas (políticas, competição pelo solo, mercados e preços urbanos) e causa impactes no sistema urbano (os efeitos na segurança alimentar, na pobreza, na ecologia e na saúde). De facto, a agricultura urbana completa a agricultura rural em termos de autoconsumo, fluxos de comercialização e fluxos de abastecimento de mercado

Campilan, Drechsel, and Jöcker (2002) destacam a importância da necessidade de adaptar os indicadores de análise das características da agricultura convencional para a agricultura no contexto urbano.

De acordo com os mesmos autores, o tipo de exploração agrícola no meio rural é mais convencional do que a agricultura urbana/periurbana, que pode ter características temporárias ou móveis.

Na agricultura rural esta atividade é a função principal dos agricultores ao contrário da agricultura urbana que é correntemente praticada nos tempos disponíveis, ou seja uma atividade secundária. Normalmente os agricultores rurais têm a família envolvida na mesma atividade e na agricultura urbana é mais frequente que haja pessoas ainda principiantes na prática desta atividade. Em relação à comunidade envolvente, na agricultura rural é muito mais frequente que a maioria das pessoas estejam envolvidas na atividade enquanto na cidade esses valores são mais reduzidos. Relativamente à opinião dos agricultores em relação à importância da agricultura, enquanto no meio rural a opinião é maioritariamente positiva no meio urbano coexistem vários pontos de vista.

No que diz respeito ao contexto político, social, económico e cultural, no meio rural este é mais homogéneo enquanto no meio urbano é mais heterogéneo. Em relação ao uso e disponibilidade do solo, na agricultura rural geralmente é estável enquanto na agricultura urbana há muitas vezes uma competição entre os vários usos do solo. Na agricultura rural é frequente cumprirem um calendário de cultivos enquanto na agricultura urbana são cultivados produtos durante todo ano.

Outra questão que diferencia estas atividades é o nível de segurança de posse do solo, que no meio rural é relativamente alto e enquanto nos contextos urbanos é mais baixo. O custo da mão-de-obra é baixo na agricultura rural e mais alto na agricultura urbana.

Em relação à distância aos mercados, como seria de esperar, a agricultura rural está mais afastada do que a agricultura urbana. Em relação às últimas questões: disponibilidade de serviços para pesquisa e extensão e apoio político, na agricultura rural tanto o primeiro caso como o segundo, são mais prováveis acontecer do que na agricultura urbana/periurbana (Campilan et al., 2002).

Tabela 2- Comparação das características da Agricultura Rural/ Urbana e Periurbana. Adaptado de (Campilan et al., 2002a).

Característica	Agricultura “rural”	Agricultura “urbana/periurbana”
Tipo de exploração agrícola	Convencional	Não convencional, móvel ou temporária.
Agricultura como meio de vida	Agricultura é o principal meio de vida, a tempo integral	A agricultura é frequentemente uma atividade secundária, a tempo parcial
Identidade dos praticantes	Usualmente já nascem em famílias de agricultores	“Principiantes”, agricultores de tempo parcial, migrantes do meio rural, lazer.
Comunidade	A maioria dos membros da comunidade pratica a agricultura	A percentagem dos membros da comunidade que lidam com agricultura é muito variável
Opinião dos agricultores da importância da agricultura	Geralmente apoiam	Têm vários pontos de vista
Contexto político, social, econômico e cultural	Mais homogêneo	Mais heterogêneo
Uso e disponibilidade do solo	Geralmente estável	Vários usos competem pelo mesmo solo (usos agrícolas x não agrícolas)
Calendário de cultivos	Segundo a estação do ano	Cultivos durante todo o ano
Segurança quanto à posse do solo	Alta	Baixa
Custo de mão-de-obra	Baixo	Alto
Acesso a mercados	Geralmente longe dos mercados	Perto dos mercados
Disponibilidade de serviços de pesquisa e extensão	Bastante prováveis	Pouco prováveis
Apoio político	Alta prioridade na agenda política	Situação indefinida, políticas de apoio vagas ou inexistentes

2.4 Tipos de agricultura urbana

O termo agricultura urbana é uma designação genérica utilizada para referenciar uma grande variedade de produção de bens alimentares nas cidades (Drescher, Holmer, & Iaquina, 2006).

O objetivo, localização, tamanho, escala, técnicas de produção e finalidade dos produtos variam bastante entre as diversificadas áreas de agricultura urbana (Hodgson, 2011). Relativamente à finalidade dos produtos, estes podem ser para consumo pessoal, fins educacionais, propósitos terapêuticos e venda ou doação. Em relação à localização, esta atividade pode ser localizada dentro da área urbana, ou ter uma localização periurbana, em solos privados ou públicos, em espaços livres ou em locais subutilizados em áreas residenciais, comerciais ou industriais. A agricultura urbana pode desenvolver-se em grandes parcelas contíguas de solo, em pequenas parcelas não contíguas ou ainda em telhados, varandas ou alpendres. E pode aproveitar uma diversidade de técnicas de produção, como por exemplo estufas, hidroponia, aquaponia ou permacultura (Hodgson, 2011).

A Figura 2 apresenta os vários tipos de espaços de agricultura rural, periurbana e urbana. Centrando-nos nas áreas urbanas, verificamos a existência de tipos muito diferenciados e que lhe são específicos, como quintas urbanas, hortas comunitárias, hortas institucionais, hortas pedagógicas, hortas privadas ou telhados, varandas e janelas verdes.



Figura 2- O continuum agricultura rural-agricultura urbana. Fonte:(Hodgson, 2011).

Pearson, Pearson, and Pearson (2010) categoriza os diferentes tipos de agricultura urbana de acordo com a escala de produção e o seu regime de propriedade (Tabela 3).

Tabela 3- Escala de produção e regime de propriedade da Agricultura Urbana. Adaptado de (Pearson et al., 2010).

Escala	Exemplos por escala	Categorias de Propriedade dos produtos e da terra
Pequena	Telhados verdes, paredes, pátios; Quintais; Bermas de rua.	Privado, corporativo Privado Público
Média	Hortas comunitárias; Jardins coletivos e individuais (lotes); Parques urbanos.	Privado e Público Privado Público
Grande	Explorações em escala comercial (laticínios, relvado, pomar); Viveiros; Estufas: floricultura e produtos hortícolas	Privado, corporativo Privado, corporativo Privado, corporativo

As hortas urbanas são frequentemente apontadas como a componente mais significativa da agricultura urbana. Drescher et al. (2006) defendem a existência de três principais tipos de hortas urbanas: quintais privados (*homegardens*), hortas sociais urbanas (*allotment gardens*) e hortas comunitárias (*community gardens*).

Tendo em conta os objetivos do presente trabalho, e baseando-nos em Drescher et al. (2006) e em Lin, Philpott, and Jha (2015) adotamos as seguintes definições:

- a. Quintais privados: espaços cultivados nas áreas adjacentes aos edifícios para satisfazer diferentes necessidades e funções (ambientais, sociais e económicas)

dos proprietários/locatários; os quintais privados podem ter dimensões muito variadas e uma grande diversidade de opções de cultivo;

- b. Hortas privadas: espaços cultivados em áreas autónomas da cidade, não adjacentes aos edifícios, detidos e/ou geridos por particulares para satisfazer diferentes necessidades e funções (ambientais, sociais e económicas); podem ter dimensões muito variadas e uma grande diversidade de opções de cultivo;
- c. Hortas sociais urbanas: áreas da cidade reservadas para a horticultura não comercial que são utilizadas por indivíduos ou famílias para seu próprio usufruto. Usualmente as hortas urbanas são divididas em talhões e cada uma das parcelas é cultivada individualmente;
- d. Hortas comunitárias: áreas da cidade reservadas para a horticultura não comercial que são utilizadas por indivíduos ou famílias para seu próprio usufruto. Usualmente toda a área das hortas comunitárias é cultivada em grupo;
- e. Hortas em telhados: áreas cultivadas nos telhados dos edifícios em que a inserção de uma camada impermeabilizada sobre as construções permite a implantação de solo e vegetação;
- f. Hortas pedagógicas: áreas da cidade reservadas para a horticultura não comercial que são utilizadas principalmente para fomentar a educação ambiental, particularmente da população mais jovem.

2.5 Benefícios da agricultura urbana

A agricultura urbana tem potencialmente um vasto efeito sobre a cidade já que é multifuncional, ultrapassando a produção de alimentos, e beneficiando outras esferas da cidade, como os serviços, as áreas verdes, os espaços de recreio e lazer, os edifícios, a economia e a paisagem.

A prática de agricultura dentro da cidade pode portanto reverter em benefícios ambientais, sociais e económicos (Figura 3), sendo a agricultura urbana o alicerce para obter os benefícios referidos.

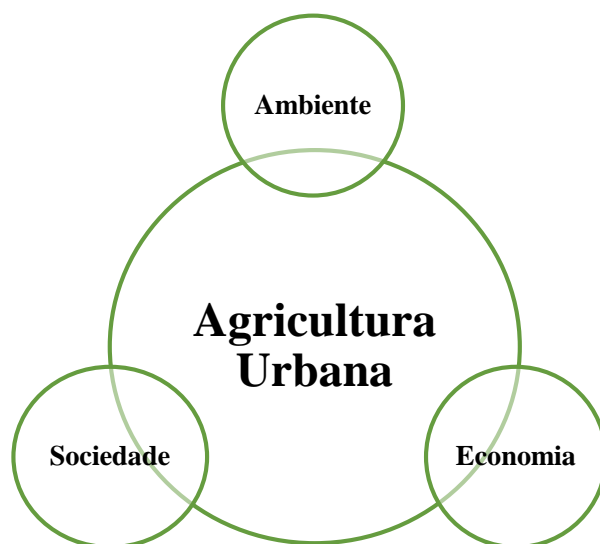


Figura 3- Benefícios da Agricultura Urbana (Fonte: Própria)

Os autores Bohn and Viljoen (2012) destacam a preservação da biodiversidade e a redução da quantidade de energia utilizada para produzir e distribuir alimentos, como dos maiores benefícios ambientais da agricultura urbana. De facto, as práticas agrícolas nas cidades, são maioritariamente dependentes do trabalho humano e por esse motivo requerem muito menos do uso de operações mecanizadas, e portanto, menor quantidade de combustíveis é despendida, tanto para a produção como para a comercialização dos produtos, em função da proximidade com o mercado consumidor (Machado & Machado, 2005).

Os autores Roese and Curado (2004) também destacam vantagens ambientais que podem ser obtidas através da agricultura urbana, como por exemplo: a reciclagem de resíduos, utilização racional de espaços, formação de microclimas e manutenção da biodiversidade, escoamento de águas das chuvas e diminuição da temperatura, além de constituírem espaços com valor estético e de lazer.

A agricultura é fundamental para a materialização da “economia verde” porque garante a segurança alimentar e é essencial na manutenção de princípios e valores. Também pode contribuir para a redução dos índices de desflorestação, a degradação dos solos, a contaminação da água e do ar com agroquímicos.

É uma solução cada vez mais importante para atingir a sustentabilidade urbana por

conseguir ser um meio de abastecimento para os habitantes urbanos e conseguir gerar um uso eficiente de nutrientes a partir do metabolismo urbano que de outra forma acabam como poluentes em rios e águas costeiras (Deelstra & Girardet, 2000).

A biodiversidade é imprescindível ao meio ambiente, no entanto as ações do Homem têm provocado o seu declínio à escala mundial, resultante da alteração da estrutura e funcionamento dos ecossistemas. Para isto contribuem atividades como a construção em áreas que implica a destruição de habitats, a poluição das águas, solos e ar (Pereira, 2011). As técnicas modernas utilizadas na prática agrícola tiveram um efeito arrasador sobre a biodiversidade nas áreas rurais, em resultado da utilização de fertilizantes e pesticidas, levando a que os ambientes urbanos sejam muitas vezes mais ricos em fauna e flora do que as áreas rurais sujeitas a práticas agrícolas intensivas (Nicholson-Lord, 2003); (Lin et al., 2015). Jac Smit et al. (2001) defende que nos espaços agrícolas urbanos cultivam-se diferentes produtos utilizando poucos elementos tóxicos e por isso defende a atividade como um contributo para a biodiversidade.

Para além do contributo para a biodiversidade, os espaços de agricultura urbana têm um papel importante na qualidade do ar por permitirem absorção de grandes quantidades de CO₂. A poluição do ar deriva da mudança das características físicas, químicas e biológicas normais da atmosfera, que provocam danos ao ser humano, à fauna, à flora, aos materiais. Neste sentido, as folhas das plantas funcionam como filtros naturais para os gases resultantes da combustão incompleta, poeiras entre outros poluentes, ao mesmo tempo que produzem oxigénio (Lin et al., 2015).

A regularização microclimática também é um dos benefícios ambientais conseguidos através dos espaços agrícolas, uma vez que a vegetação possibilita um aumento da humidade, temperaturas mais baixas e ainda ajuda a uma interceção das radiações solares, possibilitando maior quantidade de espaços com sombra, e além disso pode proporcionar odores mais agradáveis á cidade (Deelstra & Girardet, 2000). Os espaços agrícolas são cada vez mais vistos como elementos importantes para mitigar os efeitos das “ilhas de calor urbano”, fenómeno que tende a intensificar-se em resultado das mudanças climáticas globais (Lin et al., 2015).

Uma outra vantagem da existência de vegetação na cidade, e também de agricultura urbana, é o aumento da infiltração da água, que depende diretamente da porosidade do solo e da existência ou não de vegetação. Com vegetação, a água infiltra-se no solo e é absorvida pelas raízes das plantas e depois é transpirada pelas folhas em forma de vapor de água, o que permite

um movimento contínuo de reciclagem de moléculas de água da terra para a atmosfera ao contrário dos materiais impermeáveis que impedem a absorção da água pelo solo (Lin et al., 2015).

Finalmente, a agricultura urbana contribui para atenuar o grande problema urbano que constitui os resíduos. Um dos principais desafios para a sustentabilidade das cidades é a eliminação de águas residuais e resíduos sólidos. Os resíduos precisam de ser vistos não como um mero problema a ser eliminado, mas como um recurso para desenvolvimento sustentável (Jac Smit & Nasr, 1992).

A quantidade de resíduos produzidos nas cidades aumenta cada vez mais e a sua gestão é uma tarefa difícil, não só pela capacidade limitada dos aterros, mas também da recolha seletiva nem sempre eficiente. Por isso a valorização dos resíduos orgânicos domésticos pode passar pela compostagem (Moreira, 1998). As práticas de agricultura urbana podem absorver quantidades significativas de resíduos não só sólidos mas também líquidos. A reciclagem das águas residuais possibilita a diminuição dos problemas causados pela descarga de esgotos em oceanos, rios, lagoas e canais. As plantas aquáticas podem ser utilizadas no tratamento biológico dessas águas, removendo metais pesados e outros poluentes, podendo também ser usadas como biomassa para a produção de compostos e combustíveis (Machado & Machado, 2005).

Os resíduos sólidos, tanto os orgânicos como os inorgânicos, também podem ser, na maioria das cidades, um elemento importante e essencial para a agricultura urbana sustentável. Os resíduos inorgânicos podem funcionar como uma fonte para solo agrícola. Por exemplo, os resíduos da construção civil podem fornecer a base para moldar campos e lagoas, os recipientes de plantação podem ser construídos a partir de madeira e plásticos de todos os tipos, reciclados e reprocessados, os pneus podem ser utilizados como recipientes, os barris utilizados para reter a água de irrigação, as garrafas de plástico utilizadas para o cultivo em muros e cercas, e sacos de plástico e folhas utilizadas como cobertura para conservar a água e retardar o surgimento de ervas daninhas.

Os resíduos com valores mais significativos dentro da cidade são os resíduos sólidos orgânicos. As principais fontes de resíduos orgânicos variam de acordo com o contexto climático, económico e social da cidade, mas os resíduos alimentares estão sempre perto do topo da lista (Jac Smit & Nasr, 1992). A reutilização de resíduos orgânicos encontra, no entanto, alguns entraves. A saúde e considerações culturais são apontados como um impedimento a sua utilização.

A maioria da agricultura que existe dentro de áreas urbanas é de pequena escala e bastante dispersa. Os resíduos sólidos gerados pelas famílias e empresas são coletados e transportados para locais específicos dentro ou fora da cidade, e a maioria dos sistemas de gestão de resíduos sólidos não separa os resíduos orgânicos e inorgânicos e tóxicos e não-tóxicos. Mas de facto, os principais obstáculos a uma maior utilização dos resíduos sólidos na agricultura urbana são mais organizacionais do que técnicos, sanitários ou culturais, como é o caso de águas residuais (Jac Smit & Nasr, 1992). A boa gestão de resíduos sólidos em áreas urbanas passa por redesenhar a gestão de resíduos sólidos do ponto de vista dos agricultores e futuras gerações urbanas, podendo sugerir a triagem de resíduos na casa ou empresa, o que permitiria reutilizar os resíduos para a produção de solo fértil e plantas verdes.

Os benefícios da agricultura não se esgotam nas dimensões ambientais. De facto, são cada vez mais evidenciados os múltiplos benefícios da agricultura urbana nas várias esferas da sustentabilidade.

A agricultura urbana pode ser utilizada como uma solução para problemas de saúde, quando praticada corretamente. Estilos de vida urbanos caracterizados por uma vida sedentária com a atividade física mínima, conduzem a problemas de saúde. A maioria dos especialistas em saúde concorda que a chave para prevenir muitos dos problemas de saúde é uma combinação de exercício moderado e hábitos alimentares saudáveis, incluindo uma grande porção de frutas e legumes frescos. Uma hora de trabalho moderado ao longo de um período de uma semana (por exemplo: plantio) equivale a uma quantidade significativa de exercício necessária para promover a saúde (Jac Smit & Nasr, 1992).

Para Pearson et al. (2010) mesmo que os habitantes não tenham nascido no mundo rural, a hipótese de terem uma parcela de uma horta urbana pode possibilitar uma fonte de satisfação e de contínuas experiências gratificantes.

Os autores Roese and Curado (2004) defendem um conjunto de vantagens da prática da agricultura urbana do tipo de horta social ou comunitária:

- a. Desenvolvimento social – valoriza a produção local de alimentos, fortalecendo a cultura local e criando oportunidades para o associativismo; vários autores defendem que a agricultura urbana pode promover a inserção social de minorias étnicas e da população mais

desfavorecida, no sentido do relacionamento entre a comunidade e decréscimo da pobreza urbana (Van Veenhuizen, 2006).

- b. Educação ambiental - todas as pessoas envolvidas com a atividade passam a deter maior conhecimento sobre o ambiente, aumentando a consciência da importância da conservação ambiental;
- c. Segurança alimentar – o conceito de segurança alimentar começou por ser destacado na agenda internacional em 1948, quando a Declaração Universal dos Direitos Humanos afirma que "toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a saúde e o bem-estar próprio e de sua família, incluindo comida". Este direito à alimentação é ainda caracterizado como um "direito fundamental" e é reconhecido como o direito primário de um ser humano. Esta preocupação global aumenta quando ocorre escassez de alimentos em grande escala, desencadeando respostas na comunidade internacional que incidem sobre o reforço da agricultura na produção nacional /local (Campilan, Drechsel, & Jöcker, 2002).
- d. Lazer – a agricultura urbana pode ser usada como atividade recreativa/lúdica. Como refere Pearson et al. (2010) a participação das atividades hortícolas promove a comunicação intergeracional. E o autor ("Portal da Agricultura Urbana e Periurbana (PORTAU),") defende que promover a interação entre as várias instituições, sobretudo as ligadas à saúde, uma vez que os espaços agrícolas proporcionam oportunidades de lazer criativo para as pessoas mais velhas, os debilitados físicos ou mentalmente, e os pacientes psiquiátricos.
- e. Farmácia caseira - prevenção e combate a doenças através da utilização e aproveitamento de ervas medicinais;
- f. Diminuição da pobreza - através da produção de alimentos para consumo próprio ou comunitário;
- g. Rendimento - possibilidade de produção para o autoconsumo e venda do excedente em escala comercial (Jac Smit et al., 2001).

A dependência dos supermercados de economias de maior escala inevitavelmente

favorece os maiores fornecedores e por consequência a utilização de produtos químicos nos métodos agrícolas. Em contrapartida, a produção urbana de alimentos, como nas hortas urbanas, favorece a utilização de métodos biológicos e utiliza o mercado local para comercializar os produtos (Deelstra & Girardet, 2000). O autor Bakker, Dubbeling, Gündel, Sabel Koschella, and Zeeuw (2000) defende que as fases de produção, processamento e venda dos produtos alimentares devem estar interligadas no tempo e no espaço devido à maior proximidade geográfica e ao fluxo de recursos mais rápidos.

Os produtos alimentares antes de chegarem aos consumidores urbanos percorrem grandes distâncias e transitam por várias estruturas e agentes de distribuição e comercialização, o que acaba por gerar externalidades negativas em termos sociais, económicos e ambientais (Moreira, 1998).

A Fao (2008) enumera vários fatores que são a causa do aumento dos preços dos produtos, por exemplo: falhas de mercado; sistemas alimentares urbanos pouco desenvolvidos; ausência de transparência do mercado; falta de economias de escala ao longo do sistema de distribuição; custos de transporte elevados e grandes perdas físicas a todos os níveis de distribuição.

No entanto, o valor económico da agricultura urbana não pode unicamente ser comparado com o fluxo causado pela troca de dinheiro pelos produtos. É na maioria dos casos uma produção pequena e destinada a um mercado local, é uma abordagem diferente à vida do alimento, competindo ou complementando a oferta de produtos biológicos dos supermercados (Viljoen & Howe, 2012).

A agricultura urbana pode contribuir para um rendimento extra ou para a poupança dos agregados familiares, uma vez que não precisam de despende dinheiro na compra de frescos para uma alimentação equilibrada

Nas grandes áreas urbanas as famílias de baixo rendimento chegam a gastar mais de metade dos seus rendimentos na alimentação. Assim, qualquer poupança na despesa alimentar traduz-se numa maior disponibilidade de rendimento para outras despesas não-alimentares. Da mesma forma, se a agricultura urbana resulta em excedentes que são vendidos ou são geridos especificamente para o mercado, o rendimento adicional pode ser considerável (Jac Smit & Nasr, 1992).

A agricultura urbana pode funcionar como uma estratégia importante para a redução da pobreza e a integração social dos grupos desfavorecidos (tais como imigrantes, deficientes,

peças idosas com poucos rendimentos, jovens sem emprego), integrando-os mais fortemente na rede urbana, proporcionando-lhes um meio de vida decente e prevenção de problemas sociais (Van Der Ploeg, 2009). A agricultura urbana também pode assumir um papel importante no fornecimento de funções recreativas e educativas para os cidadãos urbanos.

2.6 Riscos/problemas associados à agricultura urbana

A Agricultura Urbana apresenta uma grande variedade de possibilidades e formas de produzir alimentos dentro da cidade ou do perímetro urbano, como temos visto alguns autores a defender, mas também há quem aponte algumas limitações. Como o autor Nugent (2000) que defende que a agricultura urbana está limitada por algumas questões, como as características topográficas do terreno, clima, tradições, sendo que o acesso à água é uma das mais expressivas. As cidades têm um diminuído número de espaços não construídos e os que existem, muitas vezes não apresentam as condições edáficas propícias ao sucesso da atividade agrícola.

Para Malta (2011) o desenvolvimento da agricultura urbana precisa de ultrapassar alguns obstáculos como o vandalismo, o roubo, a ausência de informação, falta de recursos financeiros para investir, e principalmente a falta de interesse das autoridades, em relação à criação de políticas de forma a facilitar e maximizar os benefícios da agricultura urbana e prevenir alguns dos seus riscos.

Adam (2001) refere que esta atividade, tal como outras atividades urbanas, abarca consequências positivas e negativas do ponto de vista social, ambiental e económico. Os principais riscos potenciais da agricultura urbana podem incluir:

- a. A melhoria do acesso a alimentos frescos está relacionada com a melhoria da saúde. No entanto, os efeitos na saúde da agricultura urbana também são referidos num contexto negativo. Birley and Lock (1999) e Danso, Drechsel, and Fialor (2002) referem que os riscos potenciais para a saúde derivados da agricultura urbana estão a crescer, embora os dados sobre os impactos na saúde ainda sejam escassos. Os riscos associados à agricultura urbana devem ser levados em consideração e avaliações e medidas regulamentares e preventivas adequadas devem ser postas em prática. No entanto, o medo de alimentos contaminados e outros riscos para a saúde não

deve ser exagerada. (Van Veenhuizen, 2006). Os principais riscos para a saúde associados à agricultura urbana podem ser sintetizados nas seguintes categorias Van Veenhuizen (2006):

- a. Contaminação de culturas com organismos patogénicos, devido á irrigação com água poluída e com águas residuais inadequadamente tratadas;
- b. Propagação de doenças humanas por mosquitos e animais atraídos por atividades agrícolas;
- c. A contaminação de culturas pela utilização intensiva e prolongada de agroquímicos;
- d. A contaminação dos solos e produtos com metais pesados, devido a irradiações do tráfego e procedentes industriais;
- e. Propagação de doenças por criação de gado nas proximidades sem as apropriadas precauções.

Refira-se o estudo desenvolvido no Grande Porto Cruz et al. (2014) que evidenciou níveis de metais pesados e potencialmente perigosos em hortas urbanas e pastagens do Grande Porto, superiores àqueles observados em área rurais em Portugal, e que ultrapassam os valores máximos definidos pela União Europeia (UE).

Práticas agrícolas inadequadas podem levar à redução da vegetação ou assoreamento de corpos d'água. Devido á subvalorização da agricultura urbana e o aumento da concorrência pelo solo, esta atividade é muitas vezes deslocalizada para as áreas marginais dentro da cidade como as zonas húmidas e encostas íngremes, onde pode prejudicar os ecossistemas frágeis se não forem devidamente orientados (Van Veenhuizen, 2006).

Alguns autores sugerem que um maior apoio público à agricultura urbana nas grandes cidades estimula a migração rural-urbana. Outros autores sustentam que o apoio público à agricultura urbana poderá reduzir os investimentos públicos na agricultura rural. Porém, num mundo cada vez mais urbano, os desafios do desenvolvimento não serão cumpridos a menos que existam políticas agrícolas para apoiar a complementaridade urbana e rural (Nicholson-Lord, 2003).

2.7 Motivações para a prática da agricultura urbana

As motivações para a prática da agricultura urbana são muito variadas, se por um lado nos países em desenvolvimento pode promover uma melhor segurança alimentar e combater a pobreza, por outro nos países desenvolvidos a agricultura urbana é também cada vez mais vista como forma de ocupar o tempo livre (Malta, 2011). A agricultura urbana surge como auxílio à população não só nos períodos de crise económica mas também em situação de desemprego ou salários baixos, funcionando como complemento do rendimento das famílias e como fonte de integração social.

Malta (2011) defende uma tipologia de situações que motivam a prática de agricultura urbana, sendo que os agricultores podem ter mais que uma motivação mas normalmente há sempre uma predominante (Figura 4).

No documento *The impact of urban agriculture on the household and local economies* Nugent (2000) foram classificados por ordem de importância os motivos que levaram os entrevistados a investir na prática de agricultura urbana com base em 17 estudos de caso que serviram como pano de fundo para a análise: Accra, Cairo, Cayagan de Oro, Dakar, Dar es Salaam, Harare, Londres, Cidade do México, Sofia, Jacarta, Lima, Havana, Shanghai, La Paz, Cidade de Ho Chi Minh City, Hubli- Dharwad e Nairobi, juntamente com pesquisas e dados de outros projetos (números que indicam ocorrências):

- a. Produção para o autoconsumo (13)
- b. Aumento dos rendimentos (8)
- c. Crise económica (6)
- d. Altos preços de alimentos mercado (5)
- e. Rendimento ou diversificação de ativos (4)
- f. Emprego Suplementar (3)

Como podemos analisar, os seis fatores motivadores para esses agricultores urbanos são de cariz económico (Nugent, 2000).

A insegurança alimentar ou a perceção do risco de insegurança alimentar é uma preocupação comum entre quase todos os agricultores urbanos. O nível de rendimento tem influência sobre a quantidade de esforço dedicado à agricultura urbana, no entanto mesmo nas populações menos pobres, a perceção da importância da segurança alimentar afeta o esforço envolvido na prática da agricultura urbana (Seeth, Chachnov, Surinov, & Von Braun, 1998).



Figura 4- Tipologia de motivações para a prática de agricultura urbana Fonte: Adaptado de (Malta, 2011).

2.8 A agricultura urbana como prática espontânea e política pública

A produtividade e viabilidade económica dos diversos sistemas de agricultura urbana pode ser reforçada por organizações que ofereçam serviços de formação, consultoria e apoio técnico aos agricultores urbanos, com uma forte ênfase nos processos ecológicos e na gestão adequada dos riscos para a saúde (Van Veenhuizen, 2006).

A maioria dos agricultores urbanos estão mal organizados, e se não existir apoio político formal, limita-se a representação dos seus interesses na definição de políticas e planeamento urbano nos vários níveis e dificulta-se a sua participação em programas de desenvolvimento. Um bom funcionamento de organizações de agricultores pode promover a negociação de processos

de acesso ao solo para implantação de hortas urbanas ou o acesso ao crédito (Van Veenhuizen, 2006).

Os órgãos políticos da cidade podem também estimular as universidades locais a apoiar ativamente as organizações de agricultores e o desenvolvimento de vínculos com outros grupos de agricultores urbanos, empresas privadas com relevância no setor, organizações de consumidores e outras organizações relevantes.

As áreas destinadas a prática de agricultura urbana não serão sustentáveis se estiverem localizadas em áreas inadequadas e por esse motivo, as políticas municipais podem criar diretrizes eficazes para facilitar o acesso a terrenos aptos para o cultivo de alimentos. Van Veenhuizen (2006) destaca algumas das ações que deveriam ser tomadas pelas políticas locais para facilitar o acesso a terrenos para agricultura urbana.

- a. Fazer um inventário dos espaços abertos disponíveis na cidade (através de métodos participativos e SIG) e analisar a sua adequação para uso na agricultura;
- b. Reunir os interessados na exploração de solo agrícola na cidade com os proprietários de solo que precisam de utilizadores temporários ou permanentes;
- c. Estimular proprietários de terrenos vagos (incluindo proprietários institucionais) a cederem o solo a médio prazo a grupos de agricultores organizados, proporcionando em troca uma redução dos impostos sobre o solo;
- d. Formulação de uma lei municipal que regula o uso (temporário) de terrenos vagos na cidade;
- e. Fornecimento de solo municipal vago para grupos organizados de agricultores urbanos;
- f. Tomar medidas para melhorar a adequação solos disponíveis, como a remoção de detritos ou o fornecimento de água para irrigação;
- g. Demarcação de áreas destinadas a agricultura urbana como uso permanente.
- h. Prestação de assistência para realocar áreas de agricultura urbana mal localizadas sujeitas a graves problemas de saúde ou riscos ambientais;

- i. Incluir espaço para hortas individuais ou comunitárias em novos projetos habitacionais públicos.

Outras áreas importantes de intervenção para melhorar a produtividade e viabilidade económica da agricultura urbana abrangem, de acordo com o mesmo autor Van Veenhuizen (2006):

- a. Melhoria do acesso a fatores de produção (por exemplo, resíduos orgânicos urbanos e água para irrigação) e facilitar a produção descentralizada de recursos (por exemplo, criação de instalações para triagem de resíduos orgânicos e produção de composto, animal, alimentar ou de biogás; implementação de projetos de tratamento de esgotos domésticos descentralizada com vista a sua reutilização na agricultura local);
- b. Apoio técnico e financeiro, como reduções fiscais para as empresas produtoras de produtos ecologicamente amigáveis, tais como fertilizantes naturais ou biopesticidas;
- c. Melhorar o acesso dos agricultores urbanos ao crédito;
- d. Facilitar a comercialização dos produtos dos agricultores urbanos: acesso a mercados da cidade, criação de mercados de agricultores, uso dos produtos obtidos pelos agricultores urbanos no fornecimento de alimentos para a alimentação escolar, e apoio à criação de infraestruturas locais para a preservação e armazenamento de alimentos em pequena escala.

O resultado líquido dessas políticas poderá ser o estabelecimento da agricultura urbana como uma atividade económica viável nas cidades, e as famílias urbanas veriam a agricultura como uma possibilidade de complementar o rendimento obtido em empregos formais, ou melhorar o abastecimento alimentar da família.

Cada comunidade enfrenta um ambiente político diferente, e a política é desenvolvida, aprovada e implementada de formas igualmente muito diversificadas. Num ambiente político ideal, o processo de decisão política atravessaria as etapas descritas na Figura 5 (Bakker et al., 2000).

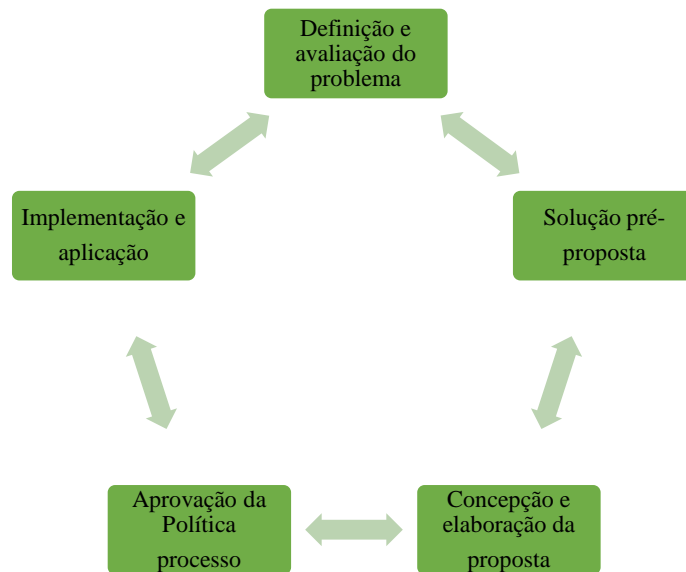


Figura 5- Etapas de um processo político. Adaptado (Bakker et al., 2000).

Para o autor, a decisão política seria um processo circular e incluiria todos os envolvidos em cada estágio do processo e não apenas durante a fase de implementação (Bakker et al., 2000).

Cabannes (2004); e Fao (2008) descrevem três principais dimensões políticas da agricultura urbana: social, ecológica e económica.

A dimensão social refere-se principalmente à agricultura urbana orientada para as estratégias de subsistência dos residentes urbanos mais pobres e que estão focadas especialmente na produção de alimentos para consumo doméstico. Além disso, as despesas da família em alimentos são mais reduzidas e permite que um maior rendimento seja gerado com a venda de excedentes. Por vezes a prática da agricultura urbana produz pouco rendimento direto, mas tem impactos sociais importantes, tais como a inclusão social ou o desenvolvimento comunitário.



Figura 6- Dimensões políticas da agricultura urbana. Adaptado de: (Van Veenhuizen, 2006).

A dimensão ecológica refere-se a tipos de agricultura urbana que têm um carácter multifuncional. Além do fornecimento de alimentos e da geração de rendimento, os espaços agrícolas na cidade fornecem outros serviços aos cidadãos urbanos: compostagem descentralizada e reutilização de resíduos orgânicos e de águas residuais, melhoria do clima urbano (de sombra, O₂, redução de partículas), gestão da paisagem, oferta de oportunidades de lazer e atividades recreativas e armazenamento de água.

A dimensão económica está mais relacionada com os tipos de agricultura urbana orientados para o mercado. As atividades são realizadas com base familiar de pequena escala e não se esgotam apenas na produção de alimentos, mas também incluem produtos não-alimentares (ervas medicinais e aromáticas, flores, plantas ornamentais). Essas estruturas comerciais são agregadas a uma cadeia de pequena escala e a grandes empresas envolvidas na transformação e comercialização dos produtos (Van Veenhuizen, 2006).

Capítulo 3- As Hortas Urbanas no Concelho do Porto

3.1. Enquadramento e características da área de estudo

A cidade do Porto, abraçada pelo rio Douro, localizada no litoral Norte de Portugal afirma-se atualmente como cidade-pólo da Área Metropolitana do Porto (AMP), que contabiliza na atualidade 1758991 habitantes (INE, 2011). O número total de população residente na cidade do Porto tem nos últimos anos sofrido um decréscimo, como podemos ver na Figura 7, contando no ano de 2011 com 237591 residentes.

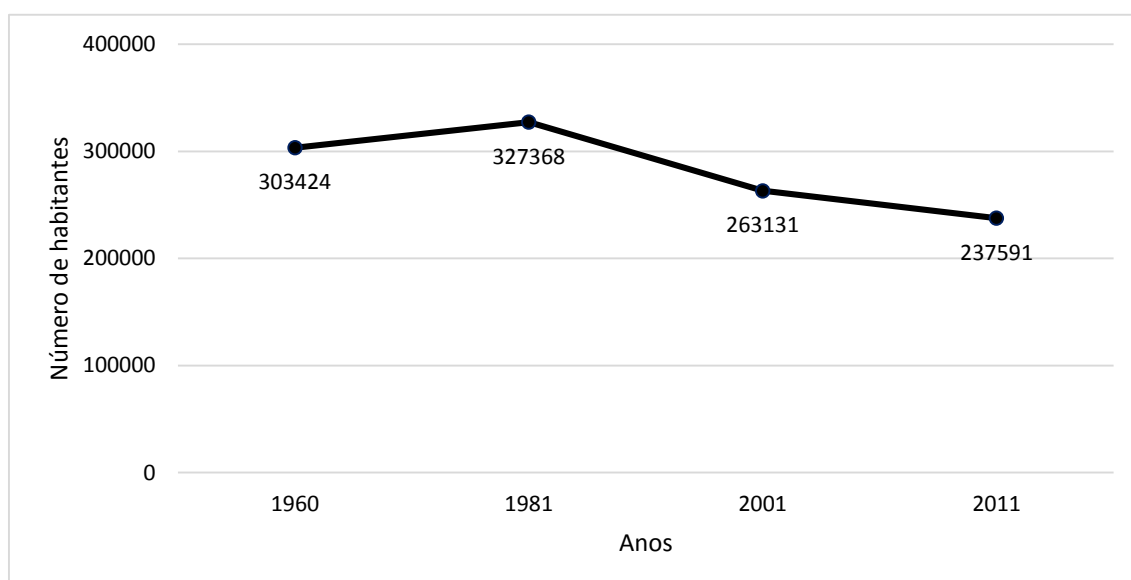


Figura 7- Evolução da População residente no concelho do Porto. (Fonte: INE)

Relativamente ao número de habitações familiares podemos observar nos valores apresentados na Tabela 4 que do ano de 2001 a 2010 o número total diminuiu embora de forma pouco significativa, no entanto a partir desse ano até 2012 os valores voltaram a aumentar, porém de forma também de forma pouco relevante.

Em relação às condições de vida da população portuense, mais especificamente sobre o poder de compra *per capita*, é claro perceber que os valores diminuíram de forma bastante significativa desde o ano de 1993 até 2011, diminuindo do total de 226.93% para 161.65%.

Tabela 4- Número de Habitantes Familiares (Fonte: INE)

Ano	Nº de Habitações Familiares
2001	46272
2009	44483
2010	44373
2011	44374
2012	44444

Tabela 5- Valor de Poder de Compra (%)
(Fonte: INE)

Ano	Valor de Poder de Compra
1993	226.93
2011	161.65

A área de estudo deste trabalho inclui todas as áreas interiores á VCI (Via de Cintura Interna), cuja delimitação pode ser observada na Figura 8.

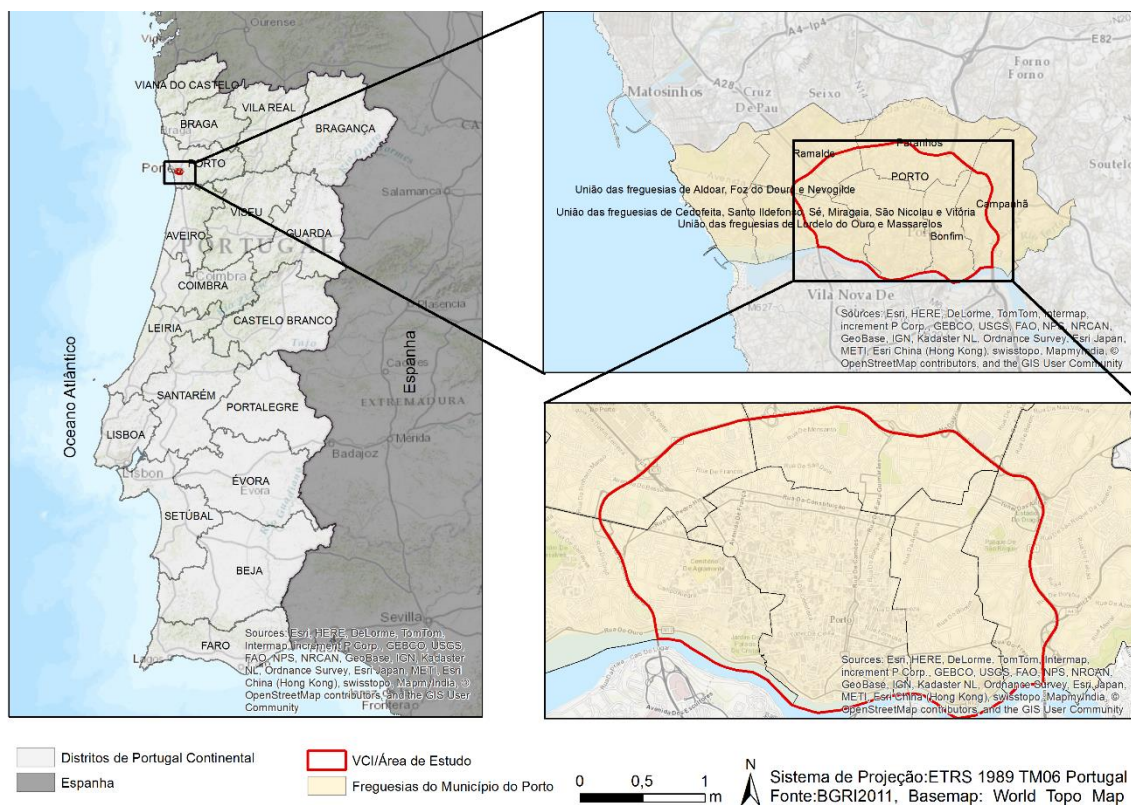


Figura 8- Enquadramento da Área de Estudo

Podemos ver na Figura 9 a distribuição da Densidade Populacional no concelho do Porto. E conseguimos perceber através da sua visualização que é no interior da área de estudo (interior à VCI), que se encontram os valores mais altos de densidade populacional, mais particularmente nas freguesias: Bonfim e União das freguesias de Cedofeita, Santo Ildefonso, Sé, Miragaia, São Nicolau e Vitória.

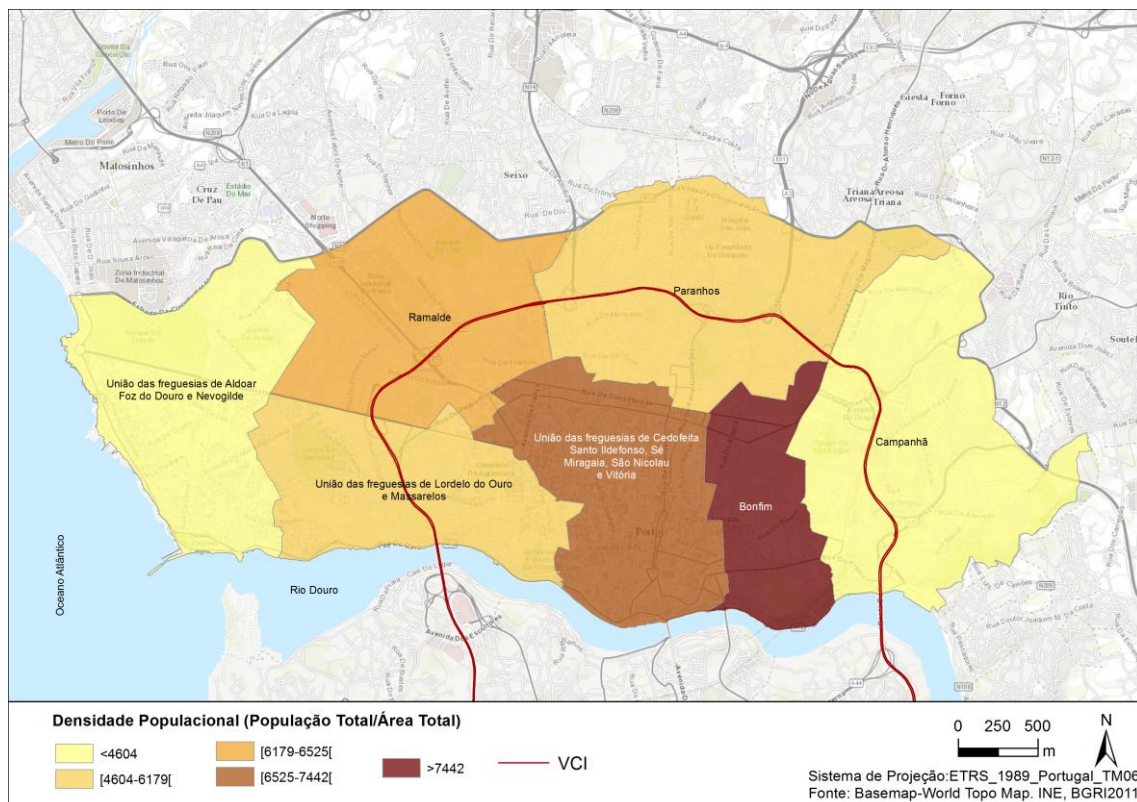


Figura 9- Densidade Populacional do Concelho do Porto

Podemos observar na Figura 10 a distribuição da densidade de edifícios no concelho do Porto. E podemos verificar que as freguesias mais densas em população são também as mais densamente ocupadas por edifícios, e que correspondem sensivelmente à área de estudo.

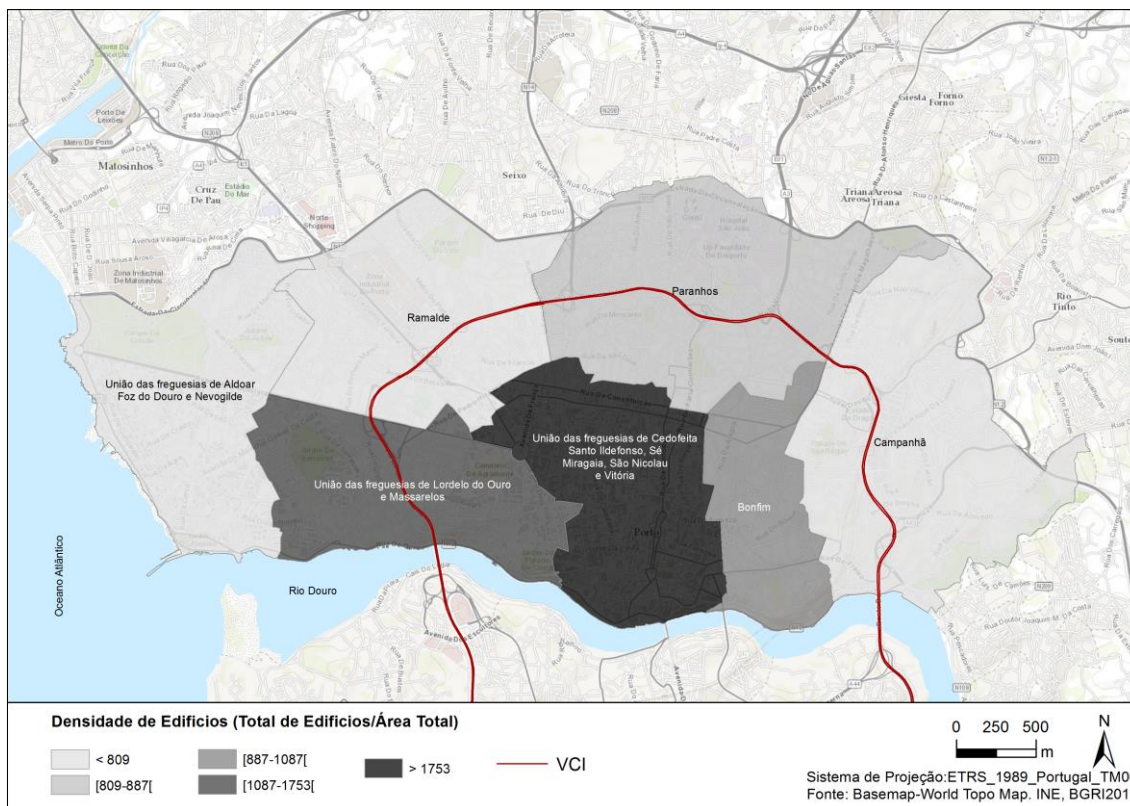


Figura 10- Densidade de Edifícios do Concelho do Porto

3.2. Objetivos específicos e metodologias

Este trabalho pretende, como já sublinhámos atrás, contribuir para o conhecimento das tipologias e padrões territoriais das hortas urbanas na área central da cidade do Porto (área interior á Via de Cintura Interna (VCI)) e identificar áreas prioritárias para a sua potenciação. Este objetivo geral foi detalhado em três objetivos específicos, cujos detalhes e procedimentos metodológicos passamos a apresentar.

3.2.1 Identificação das tipologias das áreas cultivadas

Tendo em vista a prossecução do objetivo de conhecer as tipologias e padrões territoriais das áreas agrícolas na área central da cidade do Porto, foram aplicados dois principais grupos de

procedimentos.

O primeiro grupo de procedimentos permitiu a identificação e caracterização das diferentes tipologias de áreas cultivadas através de três processos metodológicos: interpretação de imagens de satélite de alta resolução; levantamentos de campo; entrevistas aos agricultores urbanos. Primeiro, no software *ArcGis* com a adição do *Basemap* e o auxílio do *Bings Maps*, foi possível identificar as áreas ocupadas com hortas urbanas ou por jardins. Para melhor diferenciação e análise das hortas urbanas, e indo ao encontro dos tipos de espaços de agricultura urbana identificados no Capítulo 2.4, foi criada uma tipologia que distingue as suas principais características:

- a. Quintais privados - Hortas Agregadas a Habitação: hortas com edifício adjacente;
- b. Hortas privadas - Hortas Desagregadas a Habitação: terrenos usados para agricultura urbana num espaço sem edifício adjacente;
- c. Principais Hortas Sociais/Pedagógicas/Comunitárias: hortas que têm como finalidade a educação ambiental ou a dotação de espaços de cultivo para a comunidade.



Figura 11- Horta Agregada à Habitação (Fonte: Própria)



Figura 12- Horta Desagregada à Habitação. (Fonte Própria)



Figura 13- Horta Pedagógica (Fonte: Própria)

A aquisição de dados geográficos pode ser conseguida através de dois métodos: o método primário e o método secundário. O método primário é efetuado diretamente sobre o elemento a ser analisado e apresenta maior rigor e detalhe do que os métodos secundários. Embora rigorosos, os métodos primários são dispendiosos não só ao nível do material utilizado mas também pela morosidade do trabalho em si, uma vez que obrigam a visitas aos locais de ocorrência, já os métodos secundários são utilizados para estudos que não seja necessário a ida ao local.

Neste estudo foi, primeiro, utilizado o Método Primário através da Fotogrametria que é uma “ciência aplicada que se propõe a registar, por meio de fotografias métricas, imagens de objetos que poderão ser medidos e interpretados” (Birley & Lock, 1999).

A fotointerpretação foi fundamental para a identificação das Hortas e dos Espaços Verdes, sendo que este processo engloba as seguintes características: “forma”, que consiste no reconhecimento de objetos através de configurações e feições; “tamanho”, referente às dimensões da forma em termos absolutos e relativos; “tonalidade”, que se relaciona com a intensidade de energia eletromagnética refletida por um tipo de forma na superfície da terra; “textura”, relacionada com a variação da tonalidade da superfície ou aparente rugosidade ou suavidade de um objeto na imagem; “posição”, que recai na localização de um determinado objeto relativamente à sua localização; “associação”, já que por vezes a interpretação de uma determinada ocorrência é possível somente em função da associação de várias evidências; e por fim o “padrão”, referente ao arranjo espacial ordenado por aspetos geológicos, topográficos, vegetação ou espaços contruídos (Koroneos & Rokos, 2012).

O método secundário empregado na realização deste estudo consistiu na vectorização manual, processo em que onde todos os parâmetros de vectorização são definidos e efetuados pelo utilizador unicamente de forma manual. Os dados vetoriais podem ser representados em forma de linha, ponto ou polígono. Neste caso, a forma em polígono é a mais apropriada porque representa formas fechadas, adequadas às parcelas de terreno que se pretendia individualizar neste trabalho.

Após a vectorização manual das hortas urbanas e categorização por tipos foi aplicada a ferramenta “join spatial location” que originou uma nova tabela com o total da área ocupada por hortas urbanas pelas subseções da área de estudo. A segunda fase consistiu na recolha de informações complementares acerca do padrão espacial de cada tipo de hortas. Para isso foi fundamental a ida ao terreno de modo a fazer um levantamento exploratório através de entrevistas

aos horticultores e registo fotográfico.

3.2.2. Relação entre as características sociodemográficas e os padrões espaciais das áreas cultivadas

O segundo grupo de procedimentos consistiu na análise da relação entre características sociodemográficas e os padrões espaciais definidos pelas áreas cultivadas. Relacionaram-se, especificamente, os indicadores Densidade Populacional, Densidade de Edifícios, População Desempregada e População Idosa com as tipologias das hortas identificadas. Utilizaram-se, para esse efeito, os dados do Instituto Nacional de Estatística, ao nível de subseção estatística, do ano censitário 2011. Toda a informação foi inserida e trabalhada no Sistema de informação geográfica, Arcmap.

Para perceber a existência ou não de relações entre o padrão espacial das hortas urbanas e as variáveis demográficas, utilizámos a ferramenta “Zonal Histogram” que cria uma tabela que indica a distribuição de frequência das células de entrada para cada área, pelo que toda a informação foi convertida para raster através da ferramenta “Polygon to Raster”. Efetuou-se uma reclassificação em 5 classes, divididas por método dos quantis, pelo que todas as classes ficaram com a mesma quantidade de informação. Em seguida, a utilização da ferramenta “Zonal Histogram” permitiu o cálculo do número de pixéis ocupados por hortas em cada classe, valores que foram finalmente convertidos em Km².

3.2.3. Identificação de áreas prioritárias de intervenção tendo em vista a potencialização da agricultura urbana no Porto

De forma a potencializar a agricultura urbana na área de estudo pretendeu-se identificar áreas prioritárias para cultivo.

Nesse sentido, foi necessário definir critérios que permitissem selecionar áreas com as características pretendidas. Os critérios escolhidos abrangem características naturais e sociais¹, destacados na Figura 14.

¹ Esta seleção de critérios respondeu também a necessidades concretas de execução deste projeto de investigação, designadamente à necessidade de obtenção atempada de bases de dados. Considera-se portanto que em projetos futuros se devem equacionar outros critérios, como a qualidade do solo, a contaminação dos solos ou o rendimento da população.



Figura 14- Critérios Naturais e Sociais (Fonte: Própria)

Entre os critérios naturais optou-se por restringir a seleção a áreas não construídas, e designadamente a áreas verdes, para que o processo de conversão para terreno de cultivo fosse mais exequível. Optou-se também por selecionar as áreas com declives inferiores a 10 graus, uma vez que um terreno plano é mais propício para cultivo. A exposição orientada a sul é outro critério importante para o desenvolvimento das culturas, uma vez que a luz solar estimula a bioquímica da fotossíntese.

Os critérios sociais selecionados incluem a representatividade de idosos e a representatividade de desempregados. Para tal, optámos por selecionar as áreas que apresentam os valores mais elevados de população desempregada e idosa (quartil 5, 20% com valores mais elevados). Foram escolhidos estes critérios porque as hortas urbanas podem funcionar para esta população como um complemento não só de lazer/convívio mas, mais importante, podem ser um auxílio para diminuir as despesas na compra de alimentos e ainda podem funcionar como um extra aos rendimentos se tiverem a possibilidade de venderem os excedentes.

Os autores Silva, Alves, Silva, and Melo (2009) acreditam que o aumento da presença de áreas destinadas a agricultura urbana é importante para o desenvolvimento urbano, tendo em vista que esta constitui uma praticável solução para amenizar os problemas socioeconómicos da população menos favorecida, para proporcionar o acesso a alimentos necessários ao desenvolvimento humano e ainda para favorecer o equilíbrio do ecossistema urbano.

Depois de obtidas as áreas que cumprem cada critério foi necessário recorrer a uma ferramenta no software ArcMap, o “Intersect”, que é utilizada para criar intersecções entre dados shapefile através da quebra de linhas entre as intersecções. Neste caso, foram colocadas todas as shapefiles com os dados dos critérios já tratados anteriormente, ou seja a última classe de população desempregada e idosa, áreas com declives inferiores a 10 graus, áreas expostas a sul e finalmente as áreas verdes. Isto resultou numa nova shapefile com áreas que cumprem todas estas condições definidas anteriormente. Foi ainda necessário, para melhor tratamento dos dados, utilizar a ferramenta “Multipart to Singlepart” para agregar os polígonos que ficaram divididos em várias partes em resultado da aplicação da ferramenta “Intersect”.

Depois de termos reunidas estas áreas, optámos por utilizar uma área de influência de 100 e 200 metros, uma vez que a essa distância o terreno ainda será acessível a população idosa e desempregada. Para conseguirmos essa área de influência utilizou-se a ferramenta disponível no software Arcmap, “buffer” tendo sido necessário introduzir a shapefile dos dados da população desempregada e idosa e definir a distância pretendida, neste caso de 100 metros e depois 200 metros. Posteriormente, foi feita uma seleção das áreas obtidas com menos de 3 m² que foram depois excluídas, de forma a eliminar áreas residuais.

3.3. Resultados

3.3.1 Identificação e caracterização as tipologias das áreas cultivadas

Os resultados relativos à identificação e caracterização das diferentes tipologias de áreas cultivadas revelam, numa primeira análise, que as hortas identificadas ocupam uma área total de 0,756 Km², correspondendo a 4,38% da área de estudo. O total das áreas verdes apresenta um valor naturalmente mais significativo, representando 11,58% da área de estudo (Figuras 15 e 16 e Tabela 6).

Relativamente à representatividade dos diferentes tipos de hortas, podemos referir que as Hortas Agregadas a Habitação são as que se mais destacam, representando cerca de 3,34 % do total da área em estudo. Seguem-se as Hortas Desagregadas a Habitação com 0,93%, que apesar de uma percentagem menos significativa são as segundas com mais peso. Por fim, as Principais Hortas Pedagógicas/Comunitárias representam 0,10% do total da área em estudo.

Tabela 6- Área ocupada por áreas verdes e diferentes tipos de hortas urbanas (Fonte: Própria)

	Área (Km2)	Área (%)
Áreas Verdes	1,997	11,58
Hortas Urbanas	0,756	4,38
Hortas Agregadas a Habitação	0,576	3,34
Hortas Desagregadas a Habitação	0,161	0,93
Principais Hortas Pedagógicas/Comunitário	0,018	0,10
Área de Estudo	17,241	100

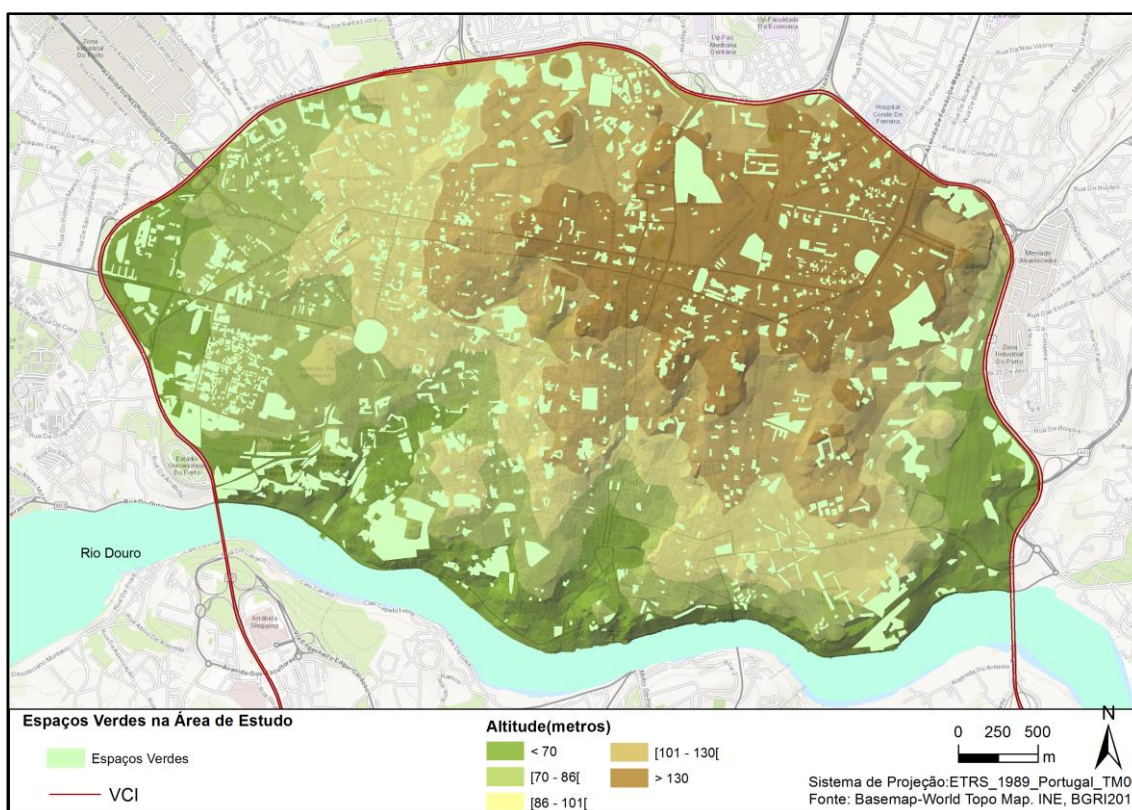


Figura 15- Distribuição dos Espaços Verdes na área de estudo

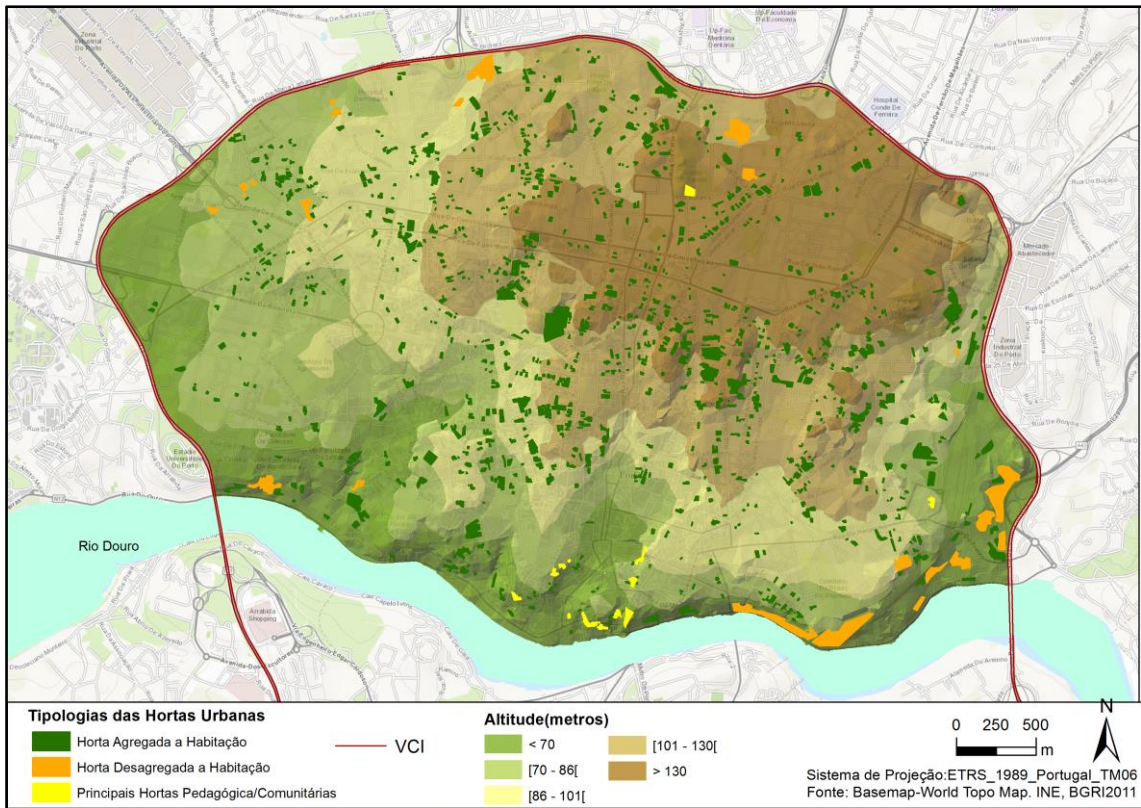


Figura 16- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas Urbanas na área de estudo

Na Figura 16 podemos observar o padrão espacial definido pelos diferentes tipos de hortas urbanas.

As Hortas Agregadas a Habitação, que implicam que os terrenos cultivados estejam adjacentes a um edifício, e que é a mais representada globalmente, é menos frequente no lado oeste da área de estudo, precisamente aquela menos edificada. Em relação às dimensões, este tipo de área cultivada no geral ocupa áreas de pequena dimensão, o que é justificado pelo fato de se situarem em terrenos adjacentes às edificações urbanas, normalmente com lotes de também pequena dimensão (Figura 17).

As hortas desagregadas á habitação ocupam especialmente áreas perto da marginal e terrenos junto à VCI. Este tipo de hortas compreende as áreas de maior dimensão e ocorrem em áreas da cidade com menor ocupação por edifícios (Figura 18).



A



B

Figura 17- A e B - Hortas Agregadas à Habitação (Fonte: Própria)



C



D

Figura 18- C e D - Hortas Desagregadas à Habitação (Fonte: Própria)

As Principais Hortas Pedagógicas e Comunitárias representam, como referido, apenas 0,10% do total da área de estudo (Figura 19). No entanto, estas hortas merecem atenção pelas suas características muito específicas. De facto, estes terrenos cultivados têm um fundamento diferente das restantes hortas, já que pretendem genericamente promover os valores do desenvolvimento sustentável e a educação ambiental da população mais nova. As hortas sociais e comunitárias focam valores de partilha e solidariedade, e geralmente neste tipo de hortas cedem-se parcelas de terreno à população interessada no seu cultivo e também se fazem doações dos produtos agrícolas a pessoas com dificuldades financeiras.

Na área de estudo podemos observar que este tipo de hortas localiza-se maioritariamente

no centro histórico da cidade do Porto. No total foram identificadas 13 hortas: Cimo da Vila, Condes de Azevedo, Vímara Peres, Ricardo Jorge, Lada, Barredo, Seminário Maior, S. João Novo, Museu Etnográfico, Oporto Poets, Vitória, Caldeiros, Horta Pedagógica da Quinta do Covelo.

A maioria destas hortas foram fomentadas pelo projeto “Manobras no Porto”, promovido pela Porto Lazer e cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), através do QREN 2007-2013, no âmbito do ON.2 – O Novo Norte, Sistema de Apoio ao Cluster de Indústrias Criativas.



E



F

Figura 19- E e F - Principais Hortas Pedagógicas e Comunitárias (Fonte: Própria)

Para entender o perfil do horticultor portuense considerámos importante aplicar um inquérito por questionário. Este foi estruturado em duas partes, na primeira parte as questões pretendiam recolher dados sociodemográficos, para perceber que tipo de população pratica a agricultura urbana. Na segunda parte as questões pretendiam recolher informações acerca das motivações dos horticultores, por exemplo, se já é uma prática familiar e as vantagens e desvantagens que os horticultores vêm na agricultura urbana. Visava-se também perceber se existe algum motivo, como por exemplo a falta de espaço, que possa impedir o acesso a prática da agricultura para futuramente seja possível delinear estratégias para solucionar problemas.

Foram realizados um total de 34 inquéritos por questionário. Os inquéritos foram administrados diretamente ao horticultor (quando este se encontrava a trabalhar na horta ou

quando isso não ocorria, através da informação de vizinhos, que informavam a melhor forma de encontrar o proprietário da horta), de modo aleatório, entre os dias 9 e 23 de Fevereiro de 2015. Os inquiridos foram abordados pessoalmente e sempre com o mesmo método. É importante referir que o tamanho da amostra não é suficiente para conclusões generalizadas, e não permitiu uma análise segmentada pelos diferentes tipos de horta. No entanto os resultados foram relevantes para este trabalho porque permitiram o conhecimento de alguns horticultores e as suas principais motivações.

Na tabela 7 sintetizamos os resultados da primeira parte do inquérito, relativos à caracterização da amostra. A maioria dos inquiridos detinham uma horta agregada á habitação, porém horticultores das restantes tipologias foram também abrangidos nesta amostra. Em relação à faixa etária, apesar de se destacarem as faixas etárias entre 55-64 e mais de 65, alguns inquiridos incluem-se na faixa entre os 45 e 54 anos.

O estado civil casado é o mais representado na amostra, apesar de existirem alguns viúvos, facto relacionado também à idade mais avançada. Em relação ao género, apesar de ser uma diferença mínima, é o género feminino o que mais se destaca na amostra. A última questão desta primeira parte refere-se a situação profissional, das opções as situações mais frequentes são desemprego ou então reforma.

A dimensão média do agregado familiar é de três pessoas, no entanto houve casos em que os alimentos retirados da horta ajudam filhos ou familiares próximos mesmo não habitando na mesma residência. As habilitações literárias correspondem na grande maioria ou sem escolaridade ou então 1º ou 2º ciclo.

Tabela 7- Questões relacionadas com o perfil sociodemográfico dos inquiridos (Fonte: Própria)

Questões	Valores Totais das Respostas
Tipo de Horta	
• Horta agregada à Habitação	• 22 (65%)
• Horta Desagregada à Habitação	• 9 (26%)
• Horta pedagógica ou comunitária	• 3 (9%)
Idade	
• 15-24	• 0
• 25-34	• 0
• 35-44	• 4 (12%)

<ul style="list-style-type: none"> • 45-54 • 55-64 • + De 65 	<ul style="list-style-type: none"> • 8 (24%) • 12 (35%) • 10 (29%)
Estado Civil <ul style="list-style-type: none"> • Casado • Solteiro • Viúvo 	<ul style="list-style-type: none"> • 10 (50%) • 2 (6%) • 15 (44%)
Género <ul style="list-style-type: none"> • Feminino • Masculino 	<ul style="list-style-type: none"> • 21 (62%) • 13 (38%)
Dimensão do Agregado Familiar	<ul style="list-style-type: none"> • 3 (média)
Habilitações Literárias <ul style="list-style-type: none"> • Sem escolaridade • 1º Ciclo • 2º Ciclo • 3º Ciclo • Secundário • Ensino Superior ou mais 	<ul style="list-style-type: none"> • 19 (56%) • 11 (32%) • 3 (9%) • 1 (3%) • 0 • 0
Situação Profissional <ul style="list-style-type: none"> • Empregado • Desempregado • Reformado • Estudante 	<ul style="list-style-type: none"> • 5 (15%) • 6 (18%) • 23 (67%) • 0

Na Tabela 8 expõem-se os resultados das questões mais diretamente direcionadas às hortas urbanas. A primeira questão pretendia recolher informação sobre a altura em que a horta foi iniciada. Os resultados apontam para valores bastante discrepantes, indo de 1 ano de existência a mais de 25 anos, resultando de uma média de 6 anos.

A segunda questão refere-se às principais motivações para os agricultores urbanos exercerem esta atividade. Destacam-se como motivações mais apontadas a poupança nos gastos em compras de supermercado e o ser um modo de passar o tempo livre. Rendimento extra através da venda de excedentes e o gosto adquirido pela agricultura foram também motivações referidas pelos horticultores. Nesta questão foi possível reparar que alguns dos inquiridos usavam esta atividade para se refugiarem da solidão que os acompanha, principalmente nos inquiridos mais idosos.

Quando foi perguntado que produtos cultivava no terreno as opções que mais se destacam são: legumes, plantas ornamentais, grãos e frutas. Relativamente á finalidade dos produtos a

maioria destina-se a autoconsumo, apesar de haver situações em que a venda também é uma opção de alguns horticultores.

Relativamente às horas disponibilizadas por dia para trabalhar nas hortas, apesar de a resposta mais dada ser de 1 hora a 3 horas, as restantes opções também foram muito selecionadas, aliás alguns inquiridos referiam que passavam o dia todo quando o estado de tempo o permitisse.

Na questão sobre se havia uma prévia ligação da família à agricultura ou se foi uma ideia recente, as respostas foram equilibradas, registando-se apenas uma ligeira maior representação dos agricultores sem prévia ligação familiar à atividade.

Já relativamente à questão sobre se achavam que a agricultura urbana tinha apoio político, a resposta dada por todos os inquiridos foi “não” ou então “não o suficiente”. Seguidamente foi perguntado que tipo de apoios achavam que deviam ser dados e neste sentido as respostas mais frequentes foram no sentido da cedência de espaço para a população interessada em cultivar e do fornecimento de água pública para a rega.

Tabela 8- Questões relativas à Horta Urbana (Fonte: Própria)

Questões	% das respostas
Ano que iniciou a horta?	<ul style="list-style-type: none"> • 6 anos (média)
Qual a principal motivação para exercer a atividade? <ul style="list-style-type: none"> • Poupar nos gastos em compras de supermercado • Consumir alimentos mais saudáveis • Rendimento extra • Passar o tempo livre • Benefícios para a saúde 	<ul style="list-style-type: none"> • 9 (26%) • 5 (15%) • 5 (15%) • 8 (24%) • 7 (20%)
Que produtos Cultiva? <ul style="list-style-type: none"> • Legumes • Grãos • Tubérculos • Frutas • Ervas Aromáticas • Plantas Medicinais • Plantas Ornamentais 	<ul style="list-style-type: none"> • 33 (97%) • 30 (88%) • 27 (79%) • 13 (38%) • 29 (85%) • 0 • 34 (100%)
Qual a finalidade dos produtos? <ul style="list-style-type: none"> • Autoconsumo • Venda • Doação 	<ul style="list-style-type: none"> • 32 (94%) • 5 (15%) • 30 (88%)

<p>Quantas horas disponibiliza para trabalhar na horta por dia?</p> <ul style="list-style-type: none"> • (-) de 1 hora • De 1 hora a 3 horas • De 3 horas a 6 horas • Mais horas 	<ul style="list-style-type: none"> • 4 (12%) • 14 (41%) • 9 (26%) • 7 (21%)
<p>A família tem alguma ligação com a agricultura ou foi uma ideia recente?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	<ul style="list-style-type: none"> • 13 (38%) • 21 (62%)
<p>Sente que a agricultura têm apoio político necessário?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sim • Não 	<ul style="list-style-type: none"> • 0 • 34 (100%)
<p>Que tipo de apoios deviam ser dados?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mais parcelas de terreno para cultivar • Fornecimento de água • Apoios com sementes, adubos e ferramentas 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 (85%) • 21 (62%) • 19 (56%)
<p>Vantagens e Inconvenientes de praticar agricultura numa cidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ocupar o tempo livre • Poupar nas despesas alimentares • Pouco espaço para cultivar • Falta de água • Convívio com os vizinhos • Forma de relaxar e exercitar o corpo • Forma de ajudar os filhos e outros familiares com alimentos • Consumir alimentos mais saudáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • 29 (82%) • 31 (91%) • 24 (71%) • 22 (65%) • 12 (35%) • 10 (29%) • 18 (53%) • 9 (26%)

A última questão refere-se aos inconvenientes e vantagens que estes inquiridos encontram na prática de agricultura na cidade. As respostas variaram entre os inconvenientes de haver pouco espaço e haver dificuldade com o défice de água para a rega, e as vantagens de ocupar a maior parte do tempo livre e funcionar como um extra nos rendimentos do agregado familiar, sendo referido que mesmo quando não há venda dos excedentes é possível poupar nos gastos em produtos alimentares, ainda com a vantagem de terem produtos frescos e de boa qualidade.

3.2.2. Relação entre as características sociodemográficas e os padrões espaciais das áreas cultivadas

Perceber a existência de relação entre os padrões espaciais dos indicadores socioeconómicos selecionados e das hortas urbanas permite compreender melhor o contexto territorial da agricultura urbana. Neste capítulo apresentaremos sucessivamente os resultados dessa relação, começando pela Densidade de Edifícios e Densidade Populacional e terminando na População Desempregada e População Idosa.

Na Figura 20 podemos verificar que o número total de edifícios no concelho do Porto tem diminuído, no período de 2001 a 2011.

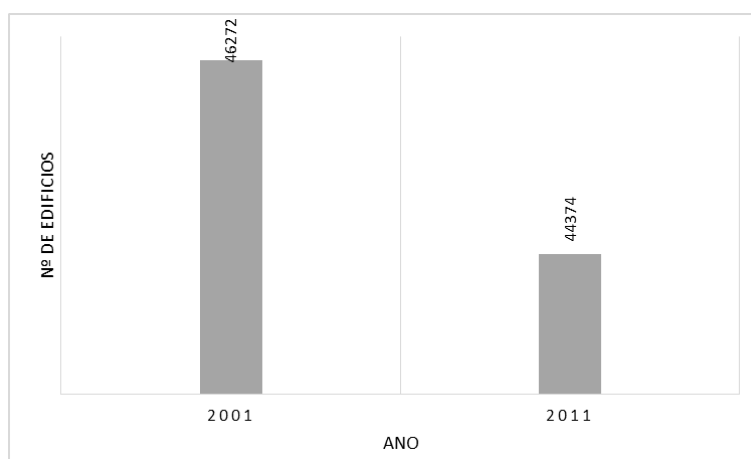


Figura 20- Evolução do número de edifícios no concelho do Porto entre 2001 e 2012 (Fonte: INE)

A relação entre a distribuição da densidade de edifícios e das diferentes tipologias de hortas na área em estudo (Figura 21 e Tabela 9) não revela um padrão muito significativo, mas podem-se destacar algumas tendências expressivas. De facto, todos os tipos de hortas estão mais representados em contextos intermédios em termos de ocupação por edifícios. Este resultado parece portanto apontar para uma tendência de maior expressão de hortas em contextos onde existe ocupação humana suficiente e, ao mesmo tempo, onde a densidade de edificado não é excessivamente elevada para permitir a existência de espaço para cultivo.

Tabela 9- Distribuição das Hortas por Classes de Edificado (%) (Fonte: Própria)

Classes de Edifícios (%)	Área ocupada em Km2			TOTAL
	Horta Desagregada a Habitação	Horta Agregada a Habitação	Principais Hortas Pedagógicas / Comunitárias	
0% - 0,03%	0,021	0,055	-	0,075
0,04% - 0,06%	0,018	0,118	0,003	0,138
0,07% - 0,12%	0,078	0,161	0,009	0,248
0,13% - 0,2%	0,007	0,101	0,002	0,109
0,21% - 100%	0,041	0,148	0,005	0,193
Total	0,165	0,581	0,019	0,765

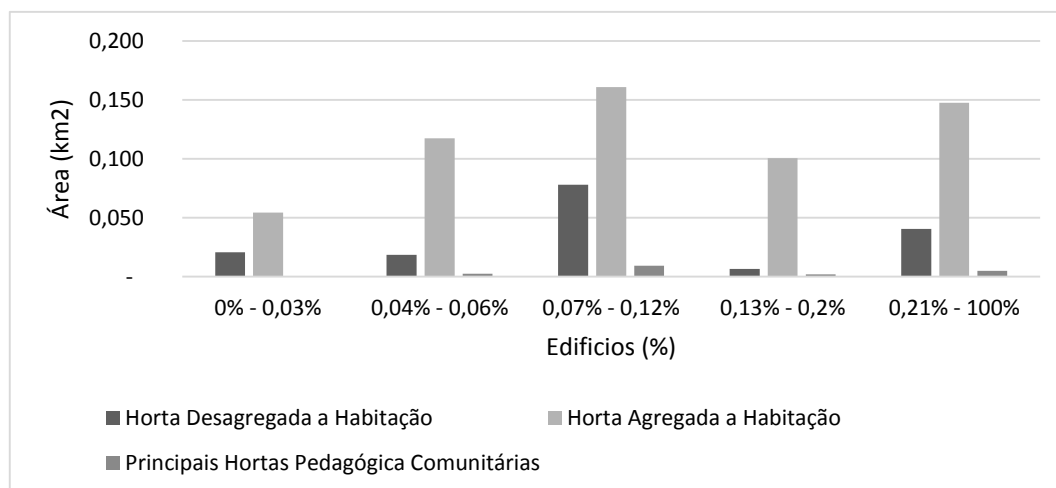


Figura 21- Distribuição das Hortas por Classe de Edificado (%) (Fonte: Própria e INE)

Na Figura 22 podemos observar a evolução da densidade populacional no município do Porto, onde é visível que houve uma diminuição de número médio de indivíduos por Km2.

Também neste caso não é possível evidenciar um padrão claro na relação espacial entre os diferentes tipos de hortas e a densidade populacional (Figura 23 e Tabela 10). Mas alguns resultados merecem algum destaque, designadamente a maior prevalência de hortas em contextos de maior densidade populacional. Este resultado é evidenciado para os três tipos de hortas em análise, mas é especialmente relevante nas hortas desagregadas a habitação e nas hortas pedagógicas e comunitárias.

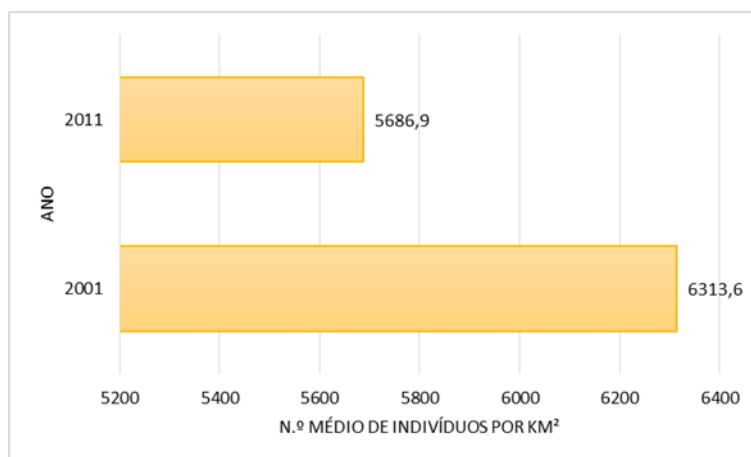


Figura 22- Densidade Populacional. (Fonte: INE)

Assim, e cruzando com os resultados obtidos na densidade de edifícios, podemos assinalar que há uma tendência para a concentração de hortas urbanas em contextos de elevada densidade populacional e simultaneamente de não demasiada densidade de edifícios.

Tabela 10- Distribuição das Hortas por Classe de Densidade Populacional (hab/km2) (Fonte: Própria)

Classes de Densidade Populacional	Área ocupada em Km2			TOTAL
	Horta Desagregada a Habitação	Horta Agregada a Habitação	Principais Hortas Pedagógica Comunitárias	
0,058 - 1,85	0,040	0,095	0,002	0,136
1,86 - 4,03	0,039	0,135	0,004	0,178
4,04 - 7,21	0,018	0,120	0,002	0,141
7,22 - 12,8	0,003	0,097	0,001	0,100
12,9 - 50,7	0,065	0,135	0,010	0,210
Total	0,165	0,581	0,019	0,765

Relativamente ao indicador Taxa de Desemprego devemos antes de mais assinalar que os valores totais têm aumentado significativamente no concelho do Porto desde de 2001 até 2011, com valores a oscilarem entre os 10,2% e os 17,6% respetivamente.

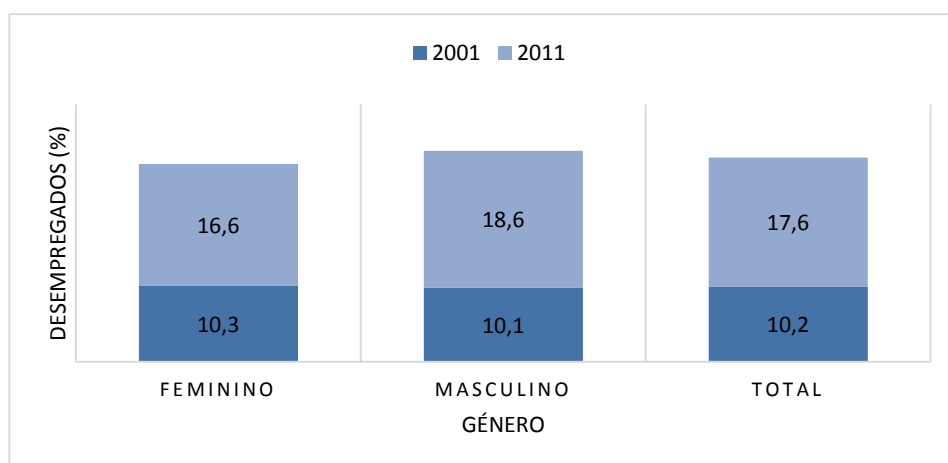


Figura 23- Taxa de Desempregados (Fonte: INE)

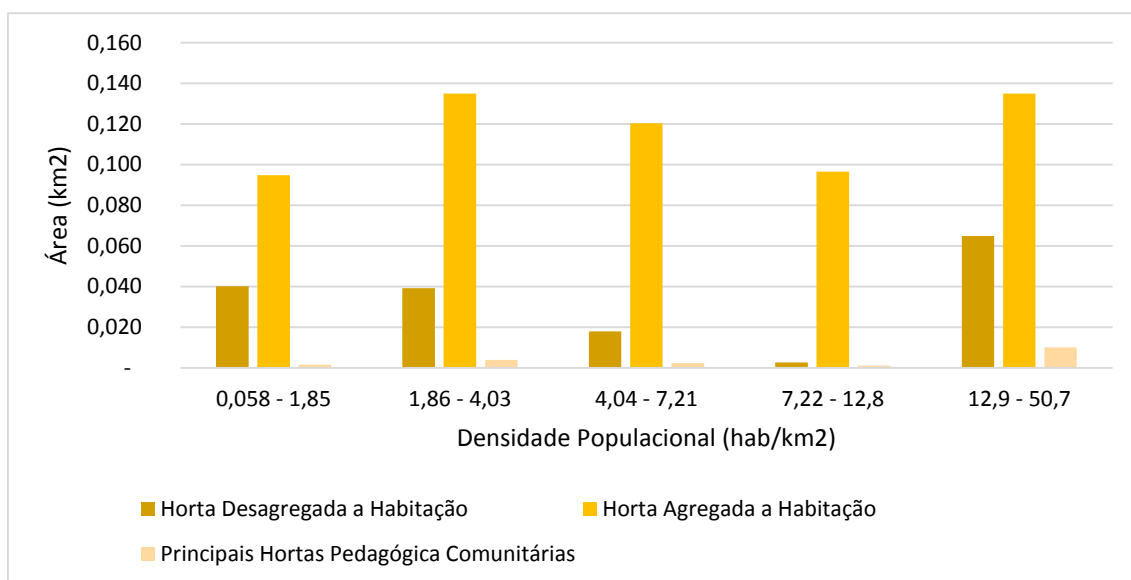


Figura 24- Distribuição das Hortas por Classe de Densidade Populacional (hab/km²) (Fonte: Própria e INE)

Na Tabela 11 e Figura 25 podemos observar que existem mais hortas em contextos intermédios em termos de desemprego. Por outro lado, há um ligeiro aumento das Principais hortas pedagógicas/comunitárias nas subsecções com mais desemprego

Tabela 11- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas por Classe de Desempregados (%) (Fonte: Própria)

Classes de Desempregados (%)	Área ocupada em Km2			
	Horta Desagregada a Habitação	Horta Agregada a Habitação	Principais Hortas Pedagógica Comunitárias	Total
0% - 0,02%	0,041	0,069	0,005	0,115
0,03% - 0,05%	0,005	0,132	0,003	0,14
0,06% - 0,12%	0,077	0,147	0,003	0,227
0,13% - 0,2%	0,036	0,13	0,002	0,168
0,21% - 1,45%	0,006	0,102	0,007	0,115
Total	0,165	0,58	0,02	0,765

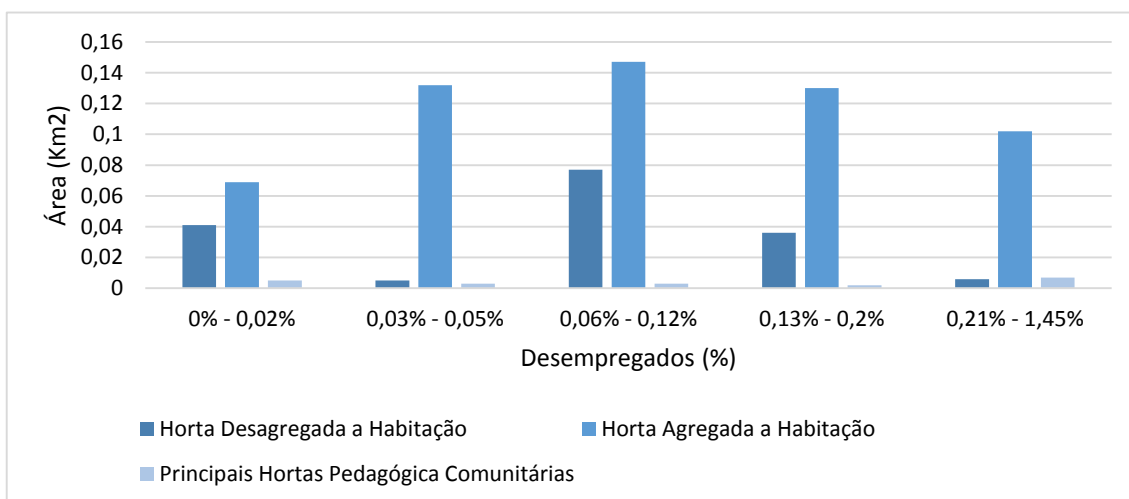


Figura 25- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas por Classe de Desempregados (%) (Fonte Própria e INE)

Em relação a população idosa na cidade do Porto podemos observar através da Figura 26 que o índice de envelhecimento têm aumentado gradualmente no período de 2001 a 2012, com os

valores a oscilarem entre 145,8 e 201,9.

A relação entre a distribuição da população Idosa e das diferentes tipologias de hortas na área em estudo (Tabela 12 e Figura 27) não revela um padrão significativo, refletindo antes uma distribuição mais equilibrada pelas diferentes classes. Refira-se, no entanto, que para o caso das Hortas Pedagógicas e Comunitárias, existe uma clara tendência para a sua incidência em áreas com maior concentração de idosos.

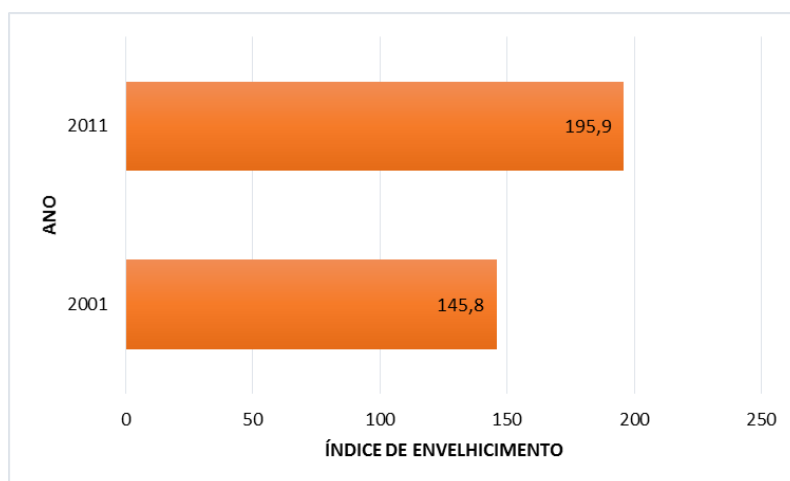


Figura 26- Índice de Envelhecimento (Fonte: INE)

Tabela 12- Distribuição dos diferentes tipos de Hortas por Classe de Idosos (%) (Fonte: Própria)

Classes Idosos (%)	Área ocupada em Km2			TOTAL
	Horta Desagregada a Habitação	Horta Agregada a Habitação	Principais Hortas Pedagógica Comunitárias	
0% - 2,17%	0,031	0,084	0,002	0,117
2,18% - 5,96%	0,051	0,131	0,003	0,186
5,97% - 10,3%	0,013	0,120	0,001	0,134
10,31% - 17,35%	0,025	0,131	0,002	0,157
17,36% - 100%	0,044	0,115	0,011	0,170
Total	0,165	0,581	0,019	0,765

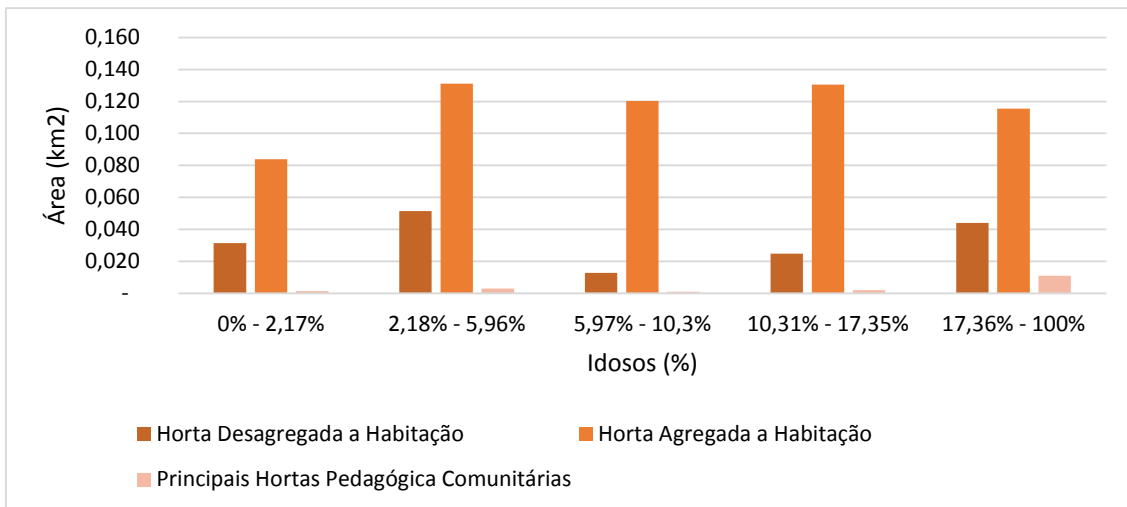


Figura 27- Distribuição dos tipos de Hortas Urbanas pelas Classes de Idosos (%) (Fonte: Própria e INE)

3.2.3. Áreas prioritárias de intervenção tendo em vista a potencialização da agricultura urbana no Porto

Um último objetivo específico deste trabalho consiste, como já referimos, em identificar áreas prioritárias para a expansão da área cultivada na área central do concelho do Porto, tendo conta diferentes critérios naturais e sociais.

Podemos observar nas Figuras 28, 29, 30 as áreas que correspondem aos critérios naturais na área de estudo: áreas com declives inferiores a 10 graus, orientação solar a sul e preexistência de espaços verdes.

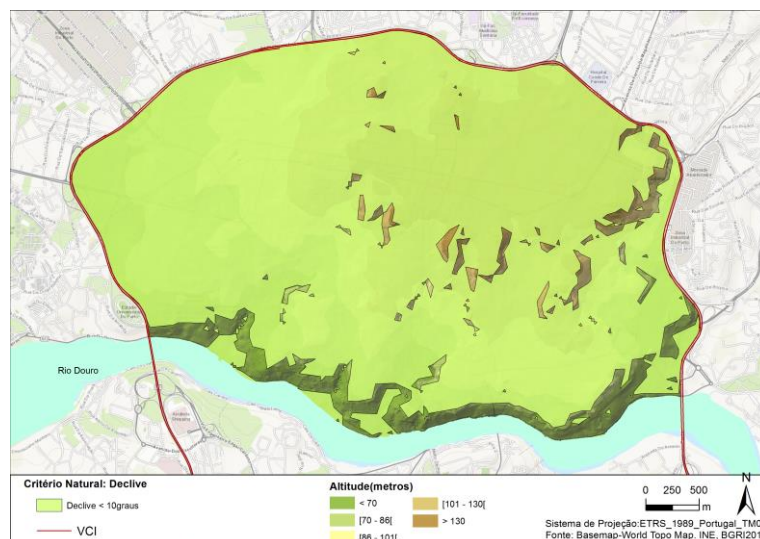


Figura 28- Declives inferiores a 10 graus na área de estudo

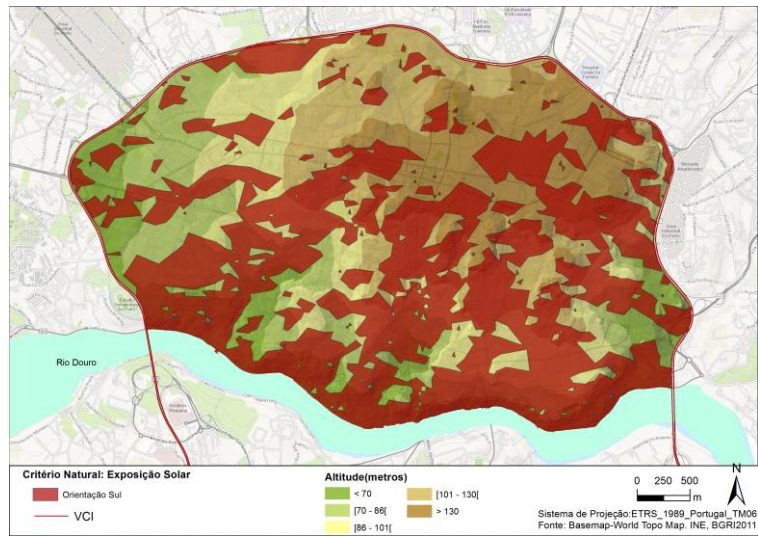


Figura 29- Orientação Solar a Sul na área de estudo

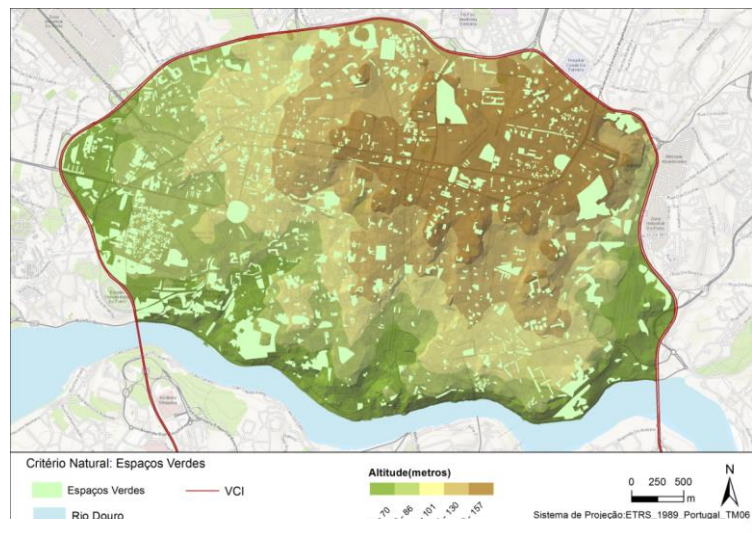


Figura 30- Distribuição dos Espaços Verdes na área de Estudo

Os critérios sociais correspondem às subseções que incluem o último quartil das classes da população desempregada e idosa, ou seja os valores mais altos. Podemos ver a que áreas correspondem na área de estudo nas Figuras 31 e 32.

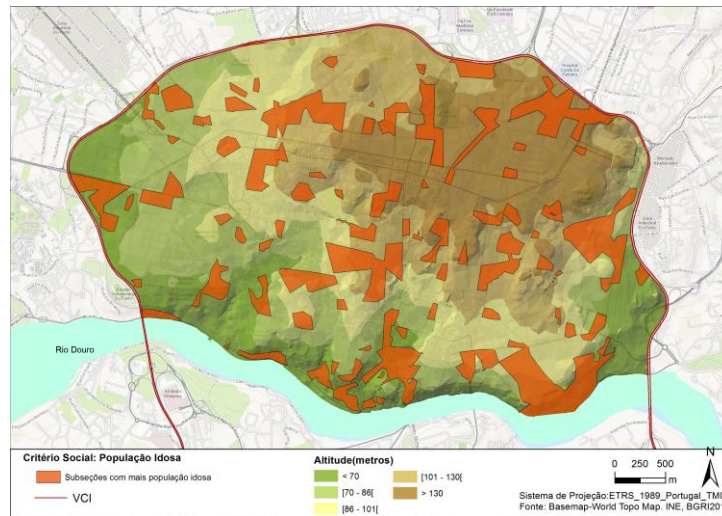


Figura 31- Subseções com valores mais altos de População Idosa na área de estudo

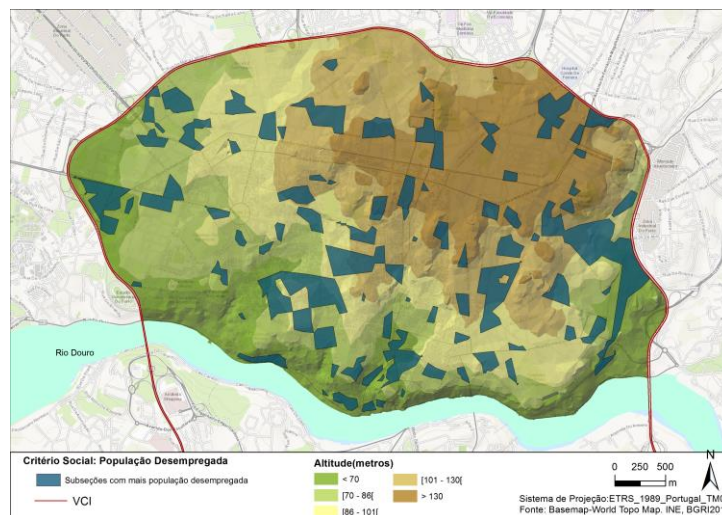


Figura 32- Subseções com valores mais altos de População Desempregada na área de estudo

Depois de obtidos os mapas para cada um dos critérios utilizou-se a ferramenta “Intersect” para interseccionar as áreas de cada critério através de linhas quebradas.

O uso desta ferramenta resultou num total de 113 parcelas de terreno que cumprem todos os critérios definidos (Figura 33).

Adicionalmente considerou-se que seria oportuno aumentar o número de parcelas potenciais. Neste sentido, criou-se uma área de influência para as subseções que incluem o último

quartil das classes da população desempregada e idosa. Primeiramente foi testada uma área de influência de 100 metros. Podemos ver na Figura 34 as áreas que são abrangidas, que totalizam 614 parcelas. Depois aumentamos essa área para 200 metros, que resultou em 1939 parcelas, valor naturalmente superior (Figura 35). Em ambos os mapas foram excluídos os terrenos com área inferior a 3 metros.

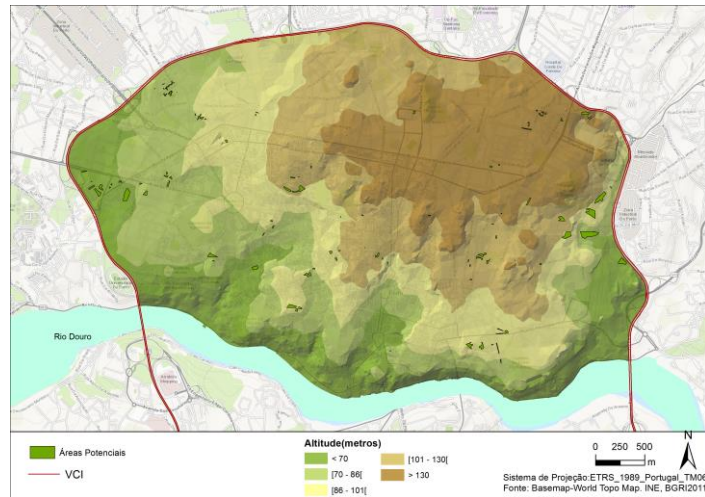


Figura 34- Áreas resultantes da interseção dos critérios naturais e sociais

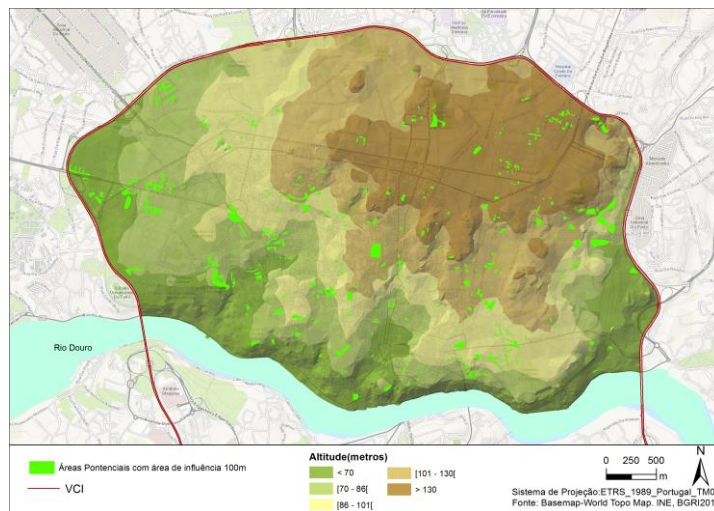


Figura 33- Áreas resultantes da interseção dos critérios naturais e sociais com 100 metros de área de influência

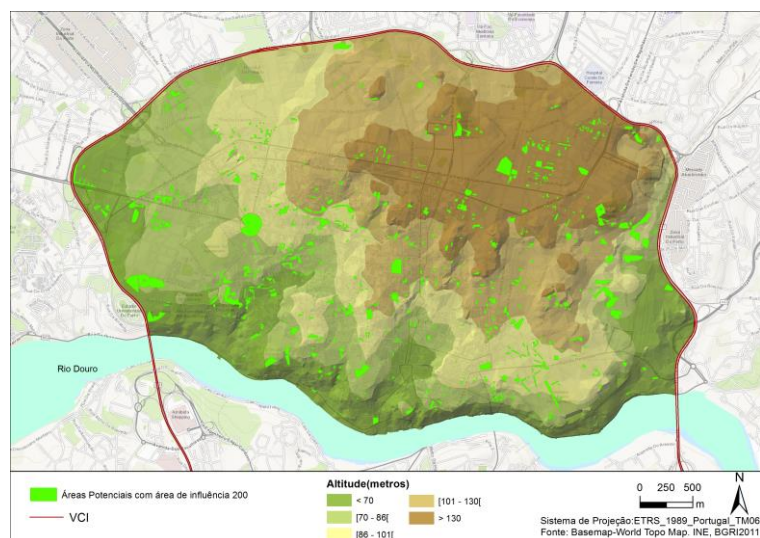


Figura 35- Áreas resultantes da interseção dos critérios naturais e sociais com 200 metros de área de influência

Com o resultado destas áreas potenciais é importante perceber as suas características. Para além de terrenos privados envolvidos em quarteirões (Figuras 36 e 37) foram também abrangidos alguns jardins públicos como por exemplo: Rotunda da Boavista (Figura 38), Jardim Francisco Sá Carneiro (Figura 39), Praça Marquês de Pombal (Figura 40) e Praça da Galiza (Figura 41)

Se em jardins públicos de maior dimensão seria possível considerar a integração de um espaço dedicado a hortas, nos mais pequenos, e de desenho mais formal, a implementação não seria tão facilmente exequível.

Neste estudo apontam-se áreas potenciais para a promoção da agricultura urbana de acordo com alguns critérios sociais e naturais que em estudos posteriores deveriam ser melhorados e complementados. Por exemplo, neste caso específico, além da questão da dimensão dos jardins seria importante ponderar os valores patrimoniais, ou seja, considerar que algumas áreas não são passíveis de ser convertidas em áreas cultivadas por constituírem jardins ou espaços verdes com valor estético e cultural.

Um outro critério que melhoraria a qualidade da seleção das áreas apropriadas seria a proximidade destas áreas a cursos de água. Este foi um critério excluído para este caso porque condicionaria a seleção a áreas muito restritas, no entanto, a utilização deste critério em trabalhos

futuros seria muito relevante uma vez que a falta de água é um dos inconvenientes mencionados pelos horticultores nos questionários realizados.

A qualidade e a contaminação dos solos também seria um critério bastante pertinente para este estudo, estes quando são submetidos a determinados sistemas de cultivo, enformam num novo estado de equilíbrio, refletido também novos atributos, que podem ser desfavoráveis à conservação da capacidade produtiva desse solo.

Outros critérios com importância em enquadrar esta temática seriam por exemplo o rendimento da população e a proximidade a escolas e a lares de idosos. O primeiro porque permitia que fossem abrangidas as áreas de habitação da população com mais problemas financeiros e por isso população com mais necessidades alimentares, e o segundo possibilitava às instituições mencionadas a oportunidade de disporem de uma área apropriada para desenvolver atividades relacionadas com a educação ambiental.

A produtividade e viabilidade económica da agricultura urbana nestas áreas pode ser reforçada por organizações que ofereçam serviços de formação, consultoria e apoio técnico aos agricultores urbanos, uma vez que a grande maioria dos agricultores urbanos estão mal organizados.

Para além da necessidade destes estudos, que permitem aliar os benefícios da agricultura urbana com interesses da população urbana é necessário também que haja acompanhamento político, que apoie diretamente os agricultores mas também que se disponibilize para o financiamento de novos projetos que permitam uma modernização dos espaços e das técnicas.

Um bom funcionamento de organizações de agricultores pode promover a negociação de processos de acesso ao solo para implantação de hortas urbanas.

Os órgãos políticos da cidade podem também estimular as universidades locais a apoiar ativamente as organizações de agricultores e o desenvolvimento de vínculos com outros grupos de agricultores urbanos, empresas privadas com relevância no setor, organizações de consumidores e outras organizações relevantes.



Figura 37- Áreas Potenciais envolvidas por Habitação, Avenida de França. (Fonte: Basemap World Imagery)



Figura 36- Áreas Potenciais envolvidas por Habitação, Rua Vigorosa. (Fonte: Basemap World Imagery)



Figura 38- Área Potencial, Rotunda da Boavista. (Fonte: Basemap World Imagery)



Figura 38- Área Potencial, Jardim Francisco Sá Carneiro. (Fonte: Basemap World Imagery)



Figura 39- Área Potencial, Praça do Marquês de Pombal. (Fonte: Basemap World Imagery)



Figura 40- Área Potencial, Praça da Galiza. (Fonte: Basemap World Imagery)

Considerações finais

No final deste trabalho podemos concluir que nas últimas décadas tem-se observado um crescente interesse pela agricultura urbana. Naturalmente o conceito adaptou-se às práticas sociais e culturais de cada local. Há muitos exemplos de práticas agrícolas urbanas com raízes que remontam há décadas ou séculos, mas que evoluíram conforme as situações económicas e ambientais das diferentes cidades.

A agricultura urbana é defendida por muitos autores como uma boa forma de atingir a desejada sustentabilidade urbana e por este motivo especialistas no planeamento urbano estão cada vez mais empenhados em manter agricultura dentro e em torno das cidades, devido a preocupações com a segurança alimentar.

A agricultura urbana tem potencialmente um vasto efeito sobre a cidade já que é multifuncional, ultrapassando a mera produção de alimentos, e beneficiando outras esferas da cidade, como os serviços, as áreas verdes, os espaços de recreio e lazer, os edifícios, a economia e a paisagem.

A prática de agricultura dentro da cidade pode portanto reverter em benefícios ambientais, sociais e económicos, apresentando também uma grande variedade de possibilidades e formas de produzir alimentos dentro da cidade ou do perímetro urbano.

Por outro lado, a agricultura urbana está limitada por algumas questões, como as características topográficas do terreno, clima, tradições, sendo que o acesso à água é uma das mais expressivas. As cidades têm um diminuído número de espaços não construídos e os que existem, muitas vezes não apresentam as condições edáficas propícias ao sucesso da atividade agrícola.

A prática da agricultura urbana se por um lado nos países em desenvolvimento, pode promover uma melhor segurança alimentar e combater a pobreza, por outro, nos países desenvolvidos a agricultura urbana é também cada vez mais vista como forma de ocupar o tempo livre. A agricultura urbana surge como auxílio à população não só nos períodos de crise económica mas também em situação de desemprego ou salários baixos, funcionando como complemento do rendimento das famílias e como fonte de integração social.

Este trabalho teve como objetivos, contribuir para o conhecimento das tipologias e padrões territoriais das hortas urbanas na área central da cidade do Porto (área interior à Via de Cintura Interna (VCI)) e identificar áreas prioritárias para a sua potenciação. Este objetivo geral

foi detalhado em três objetivos específicos, cujos principais resultados passaremos a sintetizar.

Os resultados relativos à identificação e caracterização das diferentes tipologias de áreas cultivadas revelaram que as hortas identificadas ocupam uma área total de 0,756 Km², correspondendo a 4,38% da área de estudo.

Relativamente à representatividade dos diferentes tipos de hortas, podemos referir que as Hortas Agregadas a Habitação são as que se mais destacam, representando cerca de 3,34 % do total da área em estudo. Seguem-se as Hortas Desagregadas a Habitação, com 0,93%, e por fim, as Principais Hortas Pedagógicas/Comunitárias, que representam 0,10% do total da área em estudo.

O segundo objetivo específico remetia para a análise da relação entre as características sociodemográficas e os padrões espaciais definidos pelas áreas cultivadas. A relação entre a distribuição espacial da densidade de edifícios e densidade populacional e das diferentes tipologias de hortas na área em estudo não revela um padrão muito significativo, mas podem-se destacar algumas tendências expressivas, a tendência para a concentração de hortas urbanas em contextos de elevada densidade populacional e simultaneamente de não demasiada densidade de edifícios, para permitir a existência de espaço para cultivo.

Podemos observar que existem mais hortas em contextos intermédios em termos de desemprego. Por outro lado, há um ligeiro aumento das Principais hortas pedagógicas/comunitárias nas subseções com mais desemprego. Finalmente, a relação entre a distribuição da população idosa e das diferentes tipologias de hortas na área em estudo não revela um padrão significativo, refletindo antes uma distribuição mais equilibrada pelas diferentes classes.

O último objetivo específico deste trabalho consistiu em identificar áreas prioritárias para a expansão da área cultivada na área central do concelho do Porto, tendo conta diferentes critérios naturais e sociais.

Os critérios naturais pretendiam reunir características que facilitem a implementação e crescimento de hortas urbanas. É importante esclarecer que muitas outras características poderiam ser incluídas, no entanto tendo em conta as características da área de estudo foram selecionados três critérios: áreas com declives inferiores a 10 graus, exposição orientada a sul e preexistência de espaços verdes. Os critérios sociais pretendiam acolher neste estudo as áreas mais socialmente debilitadas, para este caso optou-se por eleger as áreas com mais população idosa e desempregada.

No entanto, considera-se que em projetos futuros se devem equacionar outros critérios, como a qualidade do solo, a contaminação dos solos ou o rendimento da população entre outros.

Para responder ao último objetivo e depois do tratamento dos dados dos critérios naturais e sociais, foram ainda testadas três hipóteses com os mesmos critérios mas com áreas de influência em relação aos critérios sociais diferentes. Na primeira hipótese sem área de influência foram encontradas 113 parcelas, na segunda hipótese com área de influência de 100 metros foram encontradas 614 parcelas e na última hipótese testou-se uma área de influência de 200 metros que findou com 1939 parcelas de terreno.

A resposta a este último objetivo inclui terrenos privados envolvidos em quarteirões e também alguns jardins públicos. Para a implementação de hortas urbanas nestas áreas seria necessário posteriormente planear e estruturar o espaço de cultivo em conformidade com as dimensões, as características dos terrenos e também fazer a melhor opção dos produtos que devem ser cultivados.

Os estudos que valorizam a agricultura urbana e que permitem aliar os benefícios desta atividade com os interesses da população deviam ser reconhecidos pelo planeamento urbano e mais especificamente na organização dos espaços verdes, daí a relevância do desenvolvimento de projetos inovadores que tratam a temática.

Seria vantajoso também que houvesse mais acompanhamento da política local, apoio às organizações ou diretamente os agricultores e disponibilização de mais áreas para a possibilidade de novos projetos para hortas comunitárias ou pedagógicas.

Este caso de estudo proporcionou a compreensão de algumas das dinâmicas da agricultura urbana no centro do concelho do Porto e com estas bases é mais fácil pensar como será o desenvolvimento desta atividade no futuro nesta área. Por esse motivo seria importante haver mais casos de estudo noutras áreas do país que permitissem fazer a pesquisa do estado atual da agricultura urbana e posteriormente perceber quais as melhores alternativas para ir de encontro dos interesses e necessidades da população local.

Referências bibliográficas

Adam, M. (2001). Definition and Boundaries of the Peri-urban Interface: Patterns in the Patchwork. In P. Drechsel, Kunze, D (Ed.), *Waste Composting for Urban and Peri-urban Agriculture* (pp. pp. 193-209): Oxfordshire: CABI Publishing

Bakker, Nico, Dubbeling, Mariëlle, Gündel, Sabine, Sabel Koschella, Ulrich, & Zeeuw, H de. (2000). *Growing cities, growing food.* . Feldafing: Deutsche Stiftung für internationale Entwicklung (DSE), Swedish International Development Agency (Sida), Centre for Technical Co-operation in Agriculture (CTA) German Agency for Technical Cooperation (GTZ), Cuban Association of Animal Production (ACPA).

Birley, Martin H, & Lock, Karen. (1999). *The health impacts of peri-urban natural resource development.* Pembroke Place, Liverpool L3 5QA England: Liverpool School of Tropical Medicine.

Bohn, Katrin, & Viljoen, André. (2012). More space with less space: An urban design strategy. In A. Viljoen (Ed.), *Planning for CPULs: Urban Agriculture* (Vol. 6). Department in Oxford, UK: Architectural Press-Elsevier's Science and Technology.

Boukharaeva, Louiza Mansourovna, Chianca, Gustavo Kauark, Marloie, Marcel, Machado, Altair Toledo, & de Toledo Machado, Cynthia Torres. (2005). Agricultura urbana como um componente do desenvolvimento humano sustentável: Brasil, França e Rússia. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, 22(2), 413-425.

Cabannes, Yves. (2004). Presupuestos participativos: marco conceptual y análisis de su contribución a la gobernanza urbana ya los objetivos de desarrollo del milenio. Quito: PGU-ALC, UN-HABITAT, UNDP

Campilan, Dindo, Drechsel, Pay, & Jöcker, Daniel. (2002). *Methods for monitoring and evaluation and their adaptation to urban agriculture.* Paper presented at the Appropriate methods for urban agriculture research, policy development, planning, implementation and evaluation., E-conference.

Cruz, N., Rodrigues, S. M., Coelho, C., Carvalho, L., Duarte, A. C., Pereira, E., & Römkens, P. F. A. M. (2014). Urban agriculture in Portugal: Availability of potentially toxic elements for plant uptake. *Applied Geochemistry*, 44, 27-37. doi:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.apgeochem.2013.07.003>

Danso, George, Drechsel, Pay, & Fialor, Simon C. (2002). Perceptions of Organic Agriculture by Urban Vegetable Farmers and Consumers in Ghana. *In: UA Magazine - Transition to Ecological Urban Agriculture: A Challenge*, 6, 23-24.

Deelstra, Tjeerd, & Girardet, Herbert. (2000). Urban Agriculture and Sustainable Cities. In D. M. Bakker N., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H. (Ed.), *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda*. (pp. 43-66). Feldafing, Germany: Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL).

Drescher, AW, Holmer, RJ, & Iaquinta, DL. (2006). Urban homegardens and allotment gardens for sustainable livelihoods: Management strategies and institutional environments. In P. K. R. N. B. M. Kumar (Ed.), *Tropical Homegardens- A Time-Tested Example of Sustainable Agroforestry* (Vol. 3, pp. 317-338). Netherlands: Springer

Fao. (2008). *The State of Food Insecurity in the World 2008*. Rome: FAO.

Fao. (2012). *The State of Food Insecurity in the World 2012*. Rome: FAO.

Fao. (2014). *The state of food insecurity in the world 2014*. Rome: FAO.

Hodgson, Kimberley. (2011). Investing in Healthy, Sustainable Places through Urban Agriculture. 5. http://www.fundersnetwork.org/files/learn/Investing_in_Urban_Agriculture_Final_110713.pdf

Kabisch, Nadja, & Haase, Dagmar. (2014). Green justice or just green? Provision of urban green spaces in Berlin, Germany. *Landscape and Urban Planning*, 122(0), 129-139. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.11.016>

Koroneos, Christopher J, & Rokos, Dimitri. (2012). Sustainable and integrated development—A critical analysis. *Sustainability*, 4(1), 141-153.

Lin, B. B., Philpott, S. M., & Jha, S. (2015). The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. *Basic and Applied Ecology*, 16(3), 189-201. doi: 10.1016/j.baae.2015.01.005

Lourenco-Lindell, Ilda. (1995). The Informal food economy in a peripheral urban district: The case of Bandim District, Bissau. *Habitat International*, 19(2), 195-208.

Machado, Cynthia Torres de Toledo, & Machado, Altair Toledo. (2005). *Agricultura de Base Ecológica em Sistemas Urbanos: potencialidades, limitações e experiências*. Embrapa Cerrados.

Madureira, H. (2012). Revitalizar a cidade pelo planeamento da estrutura verde. In Actas do XIII Colóquio Ibérico de Geografia: Respuestas de la Geografía Ibérica a la crisis actual, Santiago de Compostela, 24-27 Out. (653-663).

Malta, Israel dos Santos. (2011). *Impactos da modernização na agricultura familiar de autoconsumo, em famílias rurais da comunidade de Lombas, Santo Antônio da Patrulha, Rio Grande do Sul.* (Graduação), Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Moreira, Vânia Maria Losada. (1998). Nacionalismos e reforma agrária nos anos 50. *Revista Brasileira de História*, 18(35), 329-360.

Mougeot, Luc JA. (1994). African City Farming from a World Perspective. In IDRC (Ed.), *Cities Feeding People Series Report 8* (pp. 1-23). Ottawa, ON, CA: International Development Research Centre.

Mougeot, Luc JA. (2000). Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. *Growing cities, growing food: Urban agriculture on the policy agenda*, 1-42.

Moustier, Paule. (1998). *Offre Vivrière Et Organisation des échanges: problématique générale.* Paper presented at the Contrats et concertation entre acteurs des filières vivrières. Inter Réseaux, CMR.

Nicholson-Lord, David. (2003). *The greening of the cities* (1 ed.). London: Routledge.

Nugent, Rachel. (2000). The impact of urban agriculture on the household and local economies. In D. M. Bakker N., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H. (Ed.), *Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda.* (pp. 67-95). Feldafing, Germany: Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL).

Pauleit, Stephan, & Duhme, Friedrich. (2000). Assessing the environmental performance of land cover types for urban planning. *Landscape and Urban Planning*, 52(1), 1-20. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00109-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00109-2)

Pearson, Leonie J, Pearson, Linda, & Pearson, Craig J. (2010). Sustainable urban agriculture: stocktake and opportunities. *International journal of agricultural sustainability*, 8(1-2), 7-19.

Pereira, Mariana Pires Reis. (2011). *Espaços verdes urbanos. Contributo para a optimização do planeamento e gestão: freguesia de Oeiras e São Julião da Barra.*

(Mestrado), Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, ISA.

Portal da Agricultura Urbana e Periurbana (PORTAU). Retrieved 14-02-2015, 2015, from <http://www.portau.org/>

Reynolds, Susan. (1997). *Kingdoms and communities in Western Europe, 900-1300*. London: Clarendon Press.

Roese, Alexandre Dinnys, & Curado, Fernando Fleury. (2004). A contribuição da agricultura urbana na segurança alimentar comunitária em Corumbá e Ladário, MS. *IV Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal*.

Seeth, Harm Tho, Chachnov, Sergei, Surinov, Alexander, & Von Braun, Joachim. (1998). Russian poverty: Muddling through economic transition with garden plots. *World Development*, 26(9), 1611-1624.

Silva, Renata Rodrigues da, Alves, Lidiane Aparecida, Silva, Kássia Nunes da, & Melo, Marília Christina Arantes. (2009). *Considerações sobre a agricultura Urbana: o exemplo de Uberlândia*. Paper presented at the V- Simpósio Internacional de Geografia Agrária, Instituto de Geociências/UFF.

Smit, J., Ratta, A., & Nasr, J. (2001). Where Is Farming Found in the City? In J. Smit (Ed.), *Urban Agriculture: Food, Resource and Sustainable Cities* (pp. 1-30). New York, N.Y.: United Nations Development Program.

Smit, Jac, & Nasr, Joe. (1992). Urban agriculture for sustainable cities: using wastes and idle land and water bodies as resources. *Environment and urbanization*, 4(2), 141-152.

Smit, Jac, Nasr, Joe, & Ratta, Annu. (2001). Who are the Urban Farmers. In J. Smit (Ed.), *Urban Agriculture: Food, Jobs and Sustainable Cities* (pp. 1-21). Club View Drive Great Falls, VA 22066: The Urban Agriculture Network, Inc. A Non-Profit, 501 (c)(3) Organization.

Taylor, John R., & Lovell, Sarah Taylor. (2012). Mapping public and private spaces of urban agriculture in Chicago through the analysis of high-resolution aerial images in Google Earth. *Landscape and Urban Planning*, 108(1), 57-70. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.08.001>

Tornaghi, Chiara. (2014). Critical geography of urban agriculture. *Progress in Human Geography*, 38(4), 551-567. doi: 10.1177/0309132513512542

Van Der Ploeg, Jan Douwe. (2009). Agricultura familiar camponesa na construção do futuro. In P. Petersen (Ed.), *Sete teses sobre a agricultura camponesa*. Rio de Janeiro: AS-PTA.

Van Veenhuizen, René. (2006). Cities farming for the future: Urban agriculture for green and productive cities. In R. v. Veenhuizen & E. U. Agriculture (Eds.), *Cities Farming for the Future*. RUAF Foundation: IDRC.

Viljoen, Andre, & Howe, Joe. (2012). *Continuous Productive Urban Landscapes* (Vol. 6). Department in Oxford, UK: Architectural Press-Elsevier's Science and Technology.