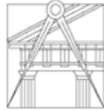




LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITETURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

HORTAS URBANAS
HORTAS VERTICAIS COMO ELEMENTO DE
REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS DEVOLUTOS EM LISBOA

Eliana Mendes da Silva Bento

(Licenciada)

Dissertação elaborada para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura, com especialização
em Urbanismo

Orientação científica:

Doutor Jorge Cancela

Doutor José Luís Crespo

Júri:

Presidente: Doutora Filipa Roseta

Vogal: Doutor Leonel Fadigas

Orientador: Doutor Jorge Cancela

Documento Definitivo

Lisboa, FA ULisboa, Abril, 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Zuzana Vajdova da *InFarm*, pela disponibilidade em responder às questões da entrevista de forma minuciosa e pelo interesse demonstrado pelo tema.

Ao João Henriques da *UrbanGrow* e da *Biovivos*, pelo tempo disposto para a entrevista, pelo fornecimento de toda a informação sobre estes projetos e sobre a temática das hortas verticais.

Aos hortelãos das hortas do Casalinho da Ajuda pelo interesse em contribuir para o trabalho elaborado na unidade curricular de Projeto Social.

Ao meu orientador Professor Doutor Jorge Cancela que me transmitiu os seus conhecimentos de forma cativante e inspiradora, como um exemplo a seguir.

Ao meu orientador Professor Doutor José Luís Crespo pela coordenação do trabalho, por todo o tempo dedicado e pela força que me fez chegar até aqui. A sinceridade do seu profissionalismo deve ser o ideal para cada um de nós.

RESUMO

O presente trabalho assume a modalidade de dissertação de natureza científica onde é desenvolvida uma investigação sobre o tema das hortas urbanas, incidindo nas hortas verticais. Esta solução de intervenção urbana tem vindo a demonstrar o seu contributo na qualificação ambiental, na inclusão social e na promoção do bem-estar dos seus utilizadores, complementando simultaneamente os espaços verdes da cidade como espaços de convivência social e de produção hortícola. Devido à sua dimensão e sucesso, é atualmente um tipo de intervenção que se enquadra nas políticas e ações municipais, alicerçada numa aposta da prática agrícola na cidade e da atribuição de espaços para tal. Numa perspetiva de sustentabilidade, há a preocupação em tornar a cidade mais ecológica e de cumprir as suas necessidades, como disponibilizar espaços de cultivo que respondam à procura. O nosso estudo incide na proposta de reabilitar edifícios devolutos através de hortas verticais. Alguns municípios, designadamente o de Lisboa, têm programas de incentivo à prática agrícola, em que procuram desenvolver essa atividade em terrenos públicos e resolver o problema da existente ocupação ilegal de algumas áreas privadas. Assim, os programas de incentivo à reabilitação do edificado devoluto, podem ser uma solução para responder à procura de espaços para cultivo. Devido à existência de inúmeros edifícios devolutos, a nossa proposta procura dar resposta às problemáticas assinaladas através da sua ocupação, temporária ou não, para manter ativos e atrativos estes elementos tão importantes na cidade. Pretende-se assim uma solução para estes espaços com a utilização de hortas urbanas adaptadas à verticalidade destes elementos, procurando também uma incorporação no incentivo dos municípios a esta prática. Concluindo, será estudada a possibilidade de implantar hortas urbanas, verticalmente, como forma de reabilitação de um edifício, analisando o seu impacte a nível ambiental, social e estético do local onde será elaborada uma proposta, em Lisboa.

Palavras-chave: Hortas Urbanas, Hortas Verticais, Edifícios Devolutos, Reabilitação, Cidade Ecológica

ABSTRACT

The present work takes the form of a scientific nature dissertation where is developed a research about the subject of urban farming, focusing on vertical farming. This urban intervention solution has been showing it's contribute in environmental qualification, social inclusion and in the promotion of the welfare of its users, simultaneously complementing the city's green spaces as socializing and food production spaces. Due to its dimension and success, it is actually a type of intervention that fits in the municipal politics and actions, betting on the practice of agriculture in the city as well as the allocation for that. In a perspective of sustainability, on the worry of making the city become more ecological and accomplish its necessities, as providing spaces for cultivation that answer to its demand. Our study focus also on the proposal of rehabilitate vacant buildings through vertical farming Some municipalities, like the one of Lisbon, have programs that encourage the practice of agriculture, where they try to develop this activity in public fields and solve the problem of the existent illegal occupation of some private areas. As well as they have encouraging programs to rehabilitate the vacant buildings, they can be the answer to this demand of spaces for cultivation. Due to the existence of many vacant buildings, our proposal seeks to give an answer to the problems highlighted by its occupation, temporary or not, to keep active and attractive this elements that are so important in the city. It's supposed to give a solution to this spaces through the use of urban farming adapted to the verticality of these elements, searching also for an incorporation of the municipality's incentive in this practice. In conclusion, it will be study the possibility to implement urban farming, vertically, as a way to rehabilitate a building, analyzing its impact on an environmental, social and aesthetic level of the local where the proposal will be elaborate, in Lisbon.

Key-words: Urban Farming, Vertical Farming, Vacant Buildings, Rehabilitation, Ecological Cities

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT.....	III
ÍNDICE GERAL	V
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	IX
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Tema e motivações.....	1
1.2 Objetivos e questões do trabalho.....	4
1.3 Delimitação do universo de estudo.....	6
1.4 Metodologia.....	8
1.5 Estrutura do trabalho.....	11
2. CONCEITOS E ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO URBANA.....	15
2.1 Conceitos de intervenção urbana	15
2.2 Regulamentos, programas e ações municipais	23
2.3 A problemática do edificado abandonado e devoluto.....	32
2.4 A agricultura como atividade urbana.....	41
3. AS HORTAS VERTICAIS COMO MECANISMO DE INTERVENÇÃO EM EDIFÍCIOS DEVOLUTOS.....	57
3.1 Características das hortas urbanas.....	58
3.2 As hortas verticais.....	76
4. PROJETOS DE REFERÊNCIA.....	101
4.1 Hortas urbanas	102
4.2 Hortas urbanas verticais.....	110
5. PROPOSTA E ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO.....	125
5.1 Análise do edifício e da área envolvente.....	125
5.2 Seleção e descrição do edifício.....	138
5.3 Descrição da Proposta.....	144
5.4 Impacte final no local.....	156
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	159
BIBLIOGRAFIA.....	163
ANEXOS.....	171
ANEXO I - Desenhos técnicos do edifício.....	171
ANEXO II - Desenhos técnicos do edifício reabilitado.....	177
ANEXO III - Documentação do edifício.....	182
ANEXO IV - Inserção do edifício na envolvente e estado actual.....	190
ANEXO V - Requisitos de possíveis legumes a produzir.....	192

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: As hortas verticais como elemento de reabilitação do edificado devoluto	3
Figura 2: Esquema do resumo do funcionamento da agricultura rural e da agricultura urbana	42
Figura 3: Modelo de repartição da cidade segundo as quatro zonas de prática agrícola.....	44
Figura 4: Modelo adaptado da repartição da cidade de Lisboa.....	44
Figura 5: Eurofolha - Símbolo de produtos biológicos certificados.....	47
Figura 6: Calendário de plantações usado pela Agricultura Biodinâmica.....	48
Figura 7: Ética da Permacultura e princípios de <i>design</i>	49
Figura 8: Hortas sociais do Casalinho da Ajuda.....	64
Figura 9: Horta Pedagógica da Escola EB 2/3 António Dias Simões, Ovar.....	65
Figura 10: Hortas dispersas da freguesia dos Olivais.....	66
Figura 11: Esquema das possibilidades de formato da agricultura urbana.....	67
Figura 12: Comparação do consumo doméstico típico de água na Austrália e na Europa.....	72
Figuras 13 e 14: Sistemas de armazenamento de águas pluviais - Casalinho da Ajuda.....	74
Figuras 15, 16 e 17: Visão utópica do edifício ideal para a produção agrícola vertical.....	79
Figuras 18, 19 e 20: Visão real do edifício ideal para a produção agrícola vertical.....	79
Figura 21: Localização das hortas verticais num edifício.....	81
Figura 22: Sistema NFT de funcionamento da técnica de Hidroponia.....	83
Figura 23: Sistema DFT de funcionamento da técnica de Hidroponia.....	84
Figuras 24 e 25: Sistema de funcionamento da técnica de Aeroponia horizontal e vertical, respectivamente.....	85
Figura 26: Sistema de rega em nebulização da técnica de Aeroponia.....	86
Figura 27: Sistema de funcionamento da técnica de Bioponia.....	87
Figura 28: Sistema de funcionamento da técnica de Aquaponia.....	88
Figuras 29 e 30: Vasos para cultivo vertical.....	89
Figuras 31, 32 e 33: Utilização de garrafas PET, tubos PVC, vasos.....	90
Figuras 34, 35 e 36: Utilização de bolsas têxteis e prateleiras.....	90
Figura 37: Tipos de hortas urbanas e benefícios.....	98
Figuras 38 e 39: Localização e proposta para o PHC.....	105
Figuras 40 e 41: Localização e proposta do PAAL.....	109
Figura 42: Estufa de produção individual <i>Microgarden</i>	112
Figura 43: Inserção de uma secção da <i>InFarm</i> num supermercado Metro.....	113
Figuras 44 e 45: Espaços de cultivo na zona de restauração da <i>InFarm</i>	114
Figura 46: Proposta da Unidade de Sustentabilidade Urbana apresentada à CML pela <i>UrbanGrow</i>	118
Figuras 47 e 48: Estufa Biovivos na cobertura do ginásio Clube VII.....	120
Figura 49: Composição dos Biovivos selecionados.....	121
Figura 50: Análise da morfologia, espaços verdes e zonas agrícolas de Lisboa (1:20 000 - A1 NΔ).....	126
Figura 51: Análise da distribuição do parque edificado devoluto do programa Reabilita Primeiro, paga depois e da ARU (1:20 000 - A1 NΔ).....	127
Figura 52: Análise da distribuição do parque edificado de acordo com a sua idade (NΔ)...	128
Figura 53: Perfil topográfico da Rua Domingos Sequeira.....	129
Figura 54: Análise dos riscos naturais e antrópicos - vulnerabilidade a inundações (1:5 000 - A1 NΔ).....	130
Figura 55: Análise dos espaços verdes do local de implantação da proposta (1:1 000 - A1 NΔ)	131

Figura 56: Análise do Potencial Solar do Concelho de Lisboa (1:500 - A1 NΔ).....	133
Figura 57: Análise das actividades existentes no local de implantação (1:5 000 - A1 NΔ)....	135
Figura 58: Desenhos técnicos do edifício da Rua Domingos Sequeira, nº 68-72 a reabilitar	139
Figuras 59, 60 e 61: Edifício da Rua Domingos Sequeira, nº 68-72 a reabilitar.....	139
Figura 62: Organização dos recursos no espaço.....	151
Figura 63: Quadro de áreas do edifício reabilitado.....	153
Figura 64: Implantação do edifício no local com a proposta final.....	158
Figura 65: Perspectiva da proposta final.....	158

LISTA DE ACRÓNIMOS

AML - Área Metropolitana de Lisboa

ARU - Área de Reabilitação Urbana

AVF - Association for Vertical Farming

AVAAL - Associação para a Valorização Ambiental da Alta de Lisboa

CML - Câmara Municipal de Lisboa

FEDER - Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

IGT - Instrumentos de Gestão Territorial

INE - Instituto Nacional de Estatística

ONG - Organização Não Governamental

PAAL - Parque Agrícola da Alta de Lisboa

PDM - Plano Diretor Municipal

PDML - Plano Diretor Municipal de Lisboa

PEH - Plano Estratégico da Habitação

PER - Plano Especial de Realojamento

PHC - Parque Hortícola de Chelas

POR - Programa Operacional Regional

PUAL - Plano Urbano da Alta de Lisboa

RECRIA - Regime Especial de Participação na Recuperação de Imóveis Arrendados

RECRIPH - Regime Especial de Participação e Financiamento de Prédios Urbanos em Regime de Propriedade Horizontal

REHABITA - Regime de Apoio à Recuperação Habitacional em Áreas Urbanas Antigas

RJRU - Regime Jurídico da Reabilitação Urbana

SOLARH - Programa de Apoio Financeiro Especial Para a Reabilitação de Habitações

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

1. INTRODUÇÃO

1.1 Tema e motivações

O trabalho final de mestrado, que se apresenta, assume a modalidade de dissertação de natureza científica e trata o tema das hortas urbanas, mais especificamente, das hortas verticais como elemento de reabilitação de edifícios devolutos. Inicialmente surgiu o interesse pelo impacto das hortas urbanas a nível social e económico e pelos inúmeros edifícios devolutos existentes na cidade de Lisboa. Com base nestas duas situações, desenvolveu-se uma proposta de adaptação das hortas urbanas à verticalidade do edificado devoluto.

Este impacto a nível social pode ocorrer de diferentes formas: a interação entre os hortelãos, que podem ser de diferentes idades, classes sociais, culturas e ideais, mas com os mesmos interesses; a nível pedagógico como compreensão do ciclo natural da vida, como terapia de relaxamento; e até como exercício físico. É também importante a nível económico, pois o alimento produzido é muitas vezes consumido pelos próprios hortelãos, sendo uma forma de poupança, ou vendido, valorizando a economia dos mercados tradicionais. O abusivo uso do solo e a sua provável insuficiência para a produção alimentar a partir de 2050 (UNESCO, 2012), são obstáculos a enfrentar, sendo que a procura por espaços de cultivo é já superior à oferta. Relativamente ao caso dos edifícios devolutos, em 52 496 edifícios existentes em Lisboa (Pordata, 2015) há cerca de 4 689 que se encontram devolutos (CML, 2009) e a sua presença é bastante notória. Congregando estas problemáticas, apresenta-se uma proposta da reabilitação de um destes edifícios através da atribuição da função de horta urbana em modo vertical. Como caso prático de aplicação e que poderá servir de modelo para outras intervenções,

procurou-se um edifício que correspondesse a algumas exigências: titularidade, luminosidade, número de pisos, tamanho das divisões, exposição solar, acessibilidades e a localização na cidade.

O tema do presente documento provém de duas vertentes que fazem parte da principal composição da cidade: os espaços verdes, neste caso de produção agrícola, e o edificado, mais especificamente o devoluto.

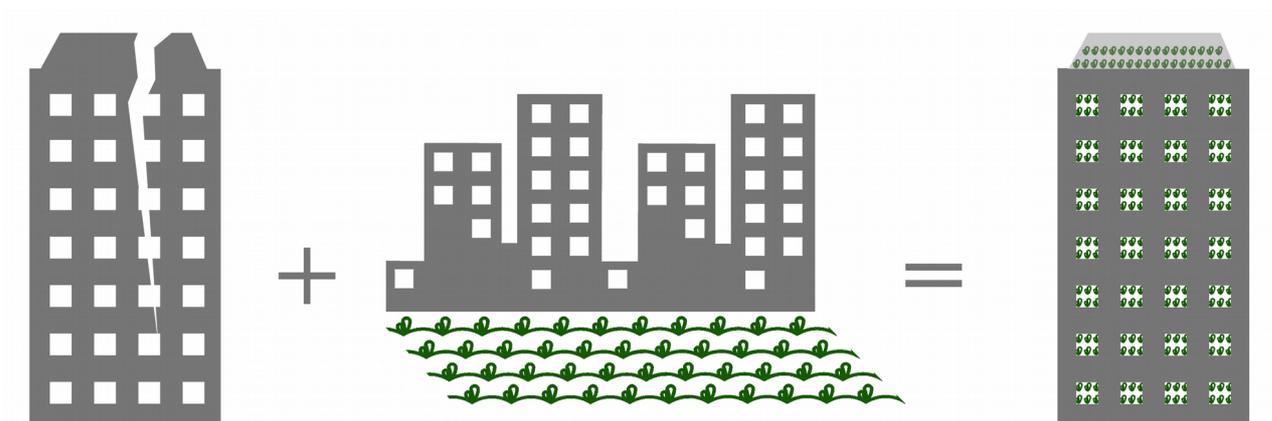
Relativamente aos espaços verdes, há que referir que parte deles não têm função atribuída, sendo que, devido às necessidades de rentabilização, surge a produção e ocupação por parte da população, estes acabam por ser apropriados e utilizados para produção agrícola. Com o reconhecimento e através de programas e proposta da Câmara Municipal de Lisboa (CML), parte desses espaços têm sido reorganizados e complementados com as infraestruturas devidas, prontos a receberem os hortelãos que já os trabalhavam e por vezes, outros que concorrem à aquisição e aluguer de talhões. No entanto, a procura por estes espaços tem sido maior nos últimos anos. Isto verificou-se, por exemplo, quando em 2011, a CML apresentou novos parques hortícolas, disponibilizando 99 talhões, e recebeu cerca de 1000 candidaturas, ou seja dez vezes mais candidaturas do que talhões disponíveis. Juntamente com o abusivo uso do solo e com a sua prevista insuficiência para cultivo, pretende-se desenvolver uma proposta de hortas verticais que venha colmatar as necessidades da população, não só para a sua produção alimentar, mas para lhes colocar ao dispor espaços que permitam oferecer as mesmas vantagens que as hortas urbanas lhes oferecem (CML, 2014).

Devido ao processo de desenvolvimento da cidade, aos movimentos migratórios e às medidas implantadas no mercado imobiliário, como as políticas de congelamento de rendas, Lisboa tem vindo a deparar-se com um abandono dos centros históricos e, conseqüentemente, com uma deterioração do edificado que permanece devoluto. Apesar de, nos últimos anos, serem já visíveis a reabilitação de grande parte do edificado,

são ainda muitos aqueles que permanecem devolutos. Assim, como uma possível solução para atender a este problema, são apresentadas as hortas urbanas verticais como forma, temporária ou permanente, de reabilitação do edificado. Sendo que a sua utilização temporária permite o seu uso e manutenção durante o processo de aquisição e/ou de licenciamento e execução de projeto definitivo de reabilitação.

As hortas verticais vêm então fazer a junção destas duas componentes da cidade, na medida em que adaptam as hortas urbanas, obtendo delas as suas vantagens mais relevantes para a população, à verticalidade do edifício devoluto. Este tipo de hortas diferencia-se das hortas urbanas pela sua localização e pelas várias inovações que esta permite. Ela usa várias técnicas de cultivo que permitem o crescimento de plantas sem o uso de solo, um uso de água mais moderado, o cultivo de espécies fora da sua época ou mesmo provenientes de outros tipos de clima e permitem ainda o controlo total do crescimento das plantas, sendo cada uma destas características uma opção tomada pelos seus produtores.

Figura 1: As hortas verticais como elemento de reabilitação do edificado devoluto



Fonte: Elaboração própria

É usada a agricultura em modo vertical de forma a avaliar a sua possibilidade de concretização num edifício, como forma de o reabilitar. Esta avaliação tem em conta, principalmente, a eficiência ou não de obter os benefícios sociais, económicos e ambientais gerados pelas hortas urbanas.

Esta dissertação pretende complementar a escassa informação sobre hortas verticais em Portugal, apresentando uma alternativa à reabilitação de edifícios devolutos na cidade como um espaço produtivo e aberto à sociedade, onde questões como a qualidade ambiental, a economia local, a inclusão social, espaços de lazer e alternativas à atividade agrícola, serão colocadas em questão.

1.2 Objetivos e questões do trabalho

Com esta proposta pretende-se investigar a evolução da agricultura urbana em Portugal, incidindo o enfoque nas hortas urbanas até à especificidade das hortas verticais, de forma a compreender as necessidades que têm vindo a existir na cidade, como as melhorias dos rendimentos familiares, da qualidade de vida e ambiental. Há que identificar a contribuição das hortas urbanas na qualificação ambiental, inclusão social e poupança ou ganhos económicos e entender como podem as hortas verticais suplementar estes fatores. Pretende-se estudar a temática das hortas verticais: as suas vantagens, desvantagens, onde podem ter lugar num edifício, os tipos de cultivo empregues, analisar projetos de referência nacionais e internacionais, analisando as escalas que estas podem tomar.

Em relação ao recetor destas hortas, tenciona-se estudar os edifícios devolutos no município de Lisboa, a sua génese, causas, características e influências. Analisar-se-ão os diferentes tipos de edificado, quais as funções que suportavam, quais as características

físicas, a questão da titularidade, os locais em que se encontram e a marca que têm vindo a deixar.

Com uma base sólida de conhecimentos, planeia-se apresentar uma proposta e uma estratégia de intervenção para reabilitar um edifício e implementar nele uma horta vertical. Esta proposta visa ainda justificar a solução de intervenção urbana, incentivar a prática agrícola urbana e preencher os vazios edificados urbanos. Pretende-se ainda que os objetivos se enquadrem na estratégia e políticas do município. A apresentação de uma proposta pretende servir de guia de projeto-piloto para poder ser disseminada por outros edifícios e áreas da cidade, como uma estratégia de reabilitação do edificado devoluto.

Na dissertação que nos propomos desenvolver, pretendem-se atingir um conjunto de objetivos, que seguidamente se enunciam.

Numa primeira fase, na componente de investigação pretendemos definir o quadro concetual do trabalho e as causas associadas às temáticas a desenvolver. Para além da sustentação teórica, pretendemos também definir o âmbito do estudo, a realizar nas suas múltiplas dimensões (temporal, geográfico, fontes de informação, entre outros aspetos). Assim as questões de trabalho para a consecução deste objetivo centram-se na análise da evolução da agricultura urbana em Portugal, incidindo em termos gerais nas hortas urbanas e mais especificamente nas hortas verticais, de forma a compreender as necessidades de parte da população e que tipos de intervenções poderão ocorrer na cidade, no sentido de resolver alguns problemas pela via da agricultura urbana.

Numa segunda fase, na componente analítica, pretende-se identificar e analisar as características das hortas urbanas em geral e mais especificamente as hortas verticais. Paralelamente, e no mesmo sentido, analisar-se-ão os edifícios devolutos, as suas características, oportunidades e inconvenientes; estas questões de trabalho deverão contemplar e ter como pano de fundo os regulamentos, os programas e as ações municipais. Por último, os projetos de referência poderão servir de suporte para

determinadas definições em termos da estratégia a adotar na proposta de intervenção.

Por fim, pretendemos com este trabalho, tendo uma base sólida de conhecimentos para propor a reabilitação de um edifício e implantar nele uma horta vertical. Esta proposta visa ainda justificar a solução de intervenção urbana, incentivar a prática agrícola urbana e preencher os vazios entre o edificado urbano. Pretende-se ainda que os objetivos se enquadrem na estratégia e políticas do município.

Como poderá então a implantação de hortas verticais ser um elemento interventivo da reabilitação de um edifício devoluto, mantendo os benefícios das hortas urbanas e enquadrando-se nas políticas do município?

Com este enquadramento coloca-se a seguinte hipótese de trabalho: se a implementação de hortas verticais poderá ser uma estratégia de reabilitação de edifícios devolutos em Lisboa, podendo funcionar como uma alternativa da atividade agrícola na cidade, da inclusão social, da economia local e ainda da melhoria da qualidade ambiental, na reabilitação urbana.

1.3 Delimitação do universo de estudo

Ao desenvolver a proposta, é necessário referir a dimensão da pesquisa, de modo a manter dentro dos limites o desenvolvimento do tema que vai responder à pergunta de investigação.

A breve análise dos conceitos de intervenção urbana serve apenas para os distinguir até ao ponto de identificar aquele a aplicar no presente trabalho. Assim, é estudada a temática do edificado devoluto de modo a compreender a sua existência, apreendendo então as principais causas e o que a sua presença pode oferecer à cidade.

A nível concetual temos o tema da agricultura urbana, que será a base de compreensão das hortas urbanas e, consecutivamente, das hortas verticais. Pretende-se entender a sua importância para os que com ela interagem, para o ambiente e para a economia a nível local.

Com esta base, estuda-se as hortas urbanas, onde é retirado das várias referências de autores o que se pode identificar como mais relevante para o entendimento das hortas verticais e para a sua aplicação no edifício. Seguidamente, o estudo das hortas verticais vem demonstrar o que estas podem promover a nível de técnicas de cultivo, incidindo no uso reduzido de água; nas soluções de *design* que permitem a reciclagem de materiais; na localização que essas podem tomar; e ainda no que se considerar relevante para responder à questão da investigação.

Ao desenvolver a proposta são feitas várias análises ao nível do município, que permitirão perceber a distribuição do edificado, do edificado devoluto, das zonas verdes, do parque hortícola e das áreas de reabilitação urbana da cidade. A nível da freguesia são feitas análises que se considerem relevantes ao cultivo no edificado, como a análise da hidrografia do local, da exposição solar e das condições atmosféricas, como os ventos. Após as conclusões da análise, identifica-se o edifício a reabilitar, que se situa na Rua Domingos Sequeira, nº 68-72, pertencente à freguesia da Estrela. É feita uma breve descrição do edifício, que tem em conta os documentos disponíveis, em anexo, sendo que uma visita ao interior do mesmo não foi possível por se encontrar na posse da CML e não ter sido permitida a respetiva autorização. Com a reabilitação a efetuar, pretende-se que sejam cumpridas as necessidades para este efeito. Esta reabilitação deve ainda corresponder às necessidades da existência de um espaço de cultivo com os materiais que se encontram à disposição e efetuada pelos seus utilizadores.

1.4 Metodologia

Para o trabalho a desenvolver aplicar-se-á uma metodologia de estudo de caso através da comparação de projetos de referência internacionais e nacionais de edifícios que incluem hortas urbanas. A abordagem a tomar será qualitativa e serão utilizadas diversas técnicas de recolha e análise da informação para a apreensão do estudo a desenvolver na sua globalidade e nas suas diversas dimensões.

A recolha, o tratamento e análise da informação contribui para a criação de um programa para a aplicação de hortas urbanas verticais em edifícios devolutos, numa ótica de reabilitação urbana. A abordagem contempla diversos momentos, apesar de distintos entre si, são interdependentes e relacionam-se.

A primeira etapa visa recolher toda a informação científica relevante para o tema a abordar. A sua pesquisa é elaborada através de motores de busca de documentos científicos, a nível eletrónico, obtendo conhecimentos relativos ao seu conteúdo que pode ser consultado *online* ou fisicamente. Após a recolha de informação, prossegue-se à respetiva leitura e análise, organizando-a por relevância, cronologia e área de abrangência.

Antes de estudar as estratégias exequíveis, é necessário conhecer os regulamentos que circunscrevam uma proposta de intervenção no edificado. É indispensável corresponder às estratégias e políticas impostas pelo município, de modo a satisfazer os interesses de ambas as partes. O Plano Diretor Municipal (PDM) do município de Lisboa, em conjunto com os restantes regulamentos, enquadra essas estratégias e políticas. Assim, o estudo deste elemento determinará a elaboração da proposta e influenciará o possível funcionamento das hortas verticais.

Pretende-se identificar e analisar, em termos da investigação, as práticas sobre as

hortas verticais e edifícios devolutos, nacional e internacionalmente, através da evolução dos projetos, quais as áreas que são abrangidas e as escalas praticadas.

Após o revelar de identidades que estão relacionadas com o tema, segue-se a elaboração do conteúdo de perguntas a serem colocadas às mesmas, em modo de entrevista. Com isto pretende-se conhecer e entender da melhor forma o desenrolar das suas ações, os conhecimentos adquiridos e ainda possíveis informações não documentadas que poderão ajudar na compreensão da informação que será obtida.

A análise estatística irá trazer respostas a nível social, económico e também a nível do edificado. Portanto, será útil tanto para a confirmação da informação estudada quanto para o mapeamento e estudo acerca dos edifícios devolutos. Esta será uma importante componente para a estratégia, pois é necessário responder à procura e aos interesses do município, dos seus habitantes e da sua composição e aspeto urbano. Estes dados serão obtidos através do Instituto Nacional de Estatística e da análise no local, *in loco*.

Para suplementar os dados estatísticos, será feita um diagnóstico SWOT¹ ao edifício e ao local em que este se encontrará. A mesma será concebida através de documentação relativa ao local e ao edifício e de visitas regulares que permitam compreender o espaço e as suas vivências. Esta análise irá ajudar no conhecimento dos seus pontos fracos e fortes, nas oportunidades e ameaças, conduzindo à resposta de problemas a solucionar e pontos a desenvolver.

O mapeamento dos edifícios devolutos será um dado que irá mostrar a intensidade de edifícios nesta situação no município de Lisboa. Os resultados exporão os sítios com mais ou menos edifícios devolutos, a sua concentração ou distribuição, sabendo onde será necessário intervir ou onde será a área estratégica e ideal para a localização de um elemento de produção alimentar. Em conjunto com os dados estatísticos, com o Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML) e com os restantes

1 Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats, ou seja, Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças

regulamentos, será possível obter uma estratégia que melhor responda às necessidades da cidade e da sua população.

Após coletar alguma informação geral segue-se o momento de aprofundar a informação sobre hortas urbanas. Este tema surge com algumas necessidades que são observadas no nosso quotidiano, de onde ascende a importância de as integrar neste trabalho. A reabilitação de um edifício por si só não se considera como suficiente e relevante para estas necessidades, sendo que surge assim o interesse de integrar as hortas urbanas como conteúdo do edifício, tomando a forma de hortas verticais. Esta etapa requer a aquisição de conhecimentos exteriores ao curso de urbanismo, pelo que será feita uma pesquisa mais intensa e alargada, de modo a conseguir compreender adequadamente a informação que se liga ao tema, nomeadamente a agricultura e as hortas urbanas.

Com o máximo de informação recolhida, serão analisadas todas as questões referentes à base da proposta: reabilitar um edifício vazio e sem uso que se encontra a degradar a imagem da cidade. Identificar as características, o estado em que se encontra, as possibilidades que poderão surgir e a escala de trabalho que irá permitir, são os conteúdos que se irão conhecer nesta análise. Estes conhecimentos serão posteriormente postos em prática na justificação da estratégia e consequente proposta de reabilitação do edifício. É nesta fase que se consumirá a aprendizagem feita ao longo do curso de urbanismo e que se fundamenta no trabalho.

Estando a última fase desenvolvida e consolidada, segue-se a parte prática do trabalho. A estratégia reunirá todo o conjunto de informação obtida até aqui e tem o objetivo de a estudar de modo a conseguir projetar uma proposta que assente nos fatores impostos, física e teoricamente.

De acordo com a conclusão da estratégia, será elaborada assim uma proposta, que pode ter diferentes variantes, onde são consolidados os dois temas de estudo: os

edifícios devolutos e as hortas verticais. Esta proposta visa responder às preocupações ambientais atuais, às estratégias e políticas definidas pelo município, à procura e interesses da população e ao conceito de uma cidade mais sustentável.

1.5 Estrutura do trabalho

A estrutura deste trabalho contempla seis capítulos que seguidamente se apresentam.

Com a introdução é apresentado o tema e a motivação para o desenvolvimento do trabalho, os objetivos que se pretendem alcançar com a investigação, juntamente com as questões colocadas que se irão desenvolver. A metodologia descreve o processo de trabalho e as várias tarefas desenvolvidas e a presente estrutura do trabalho explícita o que se irá tratar em cada capítulo e subcapítulo.

No segundo capítulo são descritos os conceitos das várias intervenções urbanas, concluindo após a sua análise e distinção, qual deles será o mais indicado a aplicar nesta proposta. Essa intervenção será aplicada num edifício devoluto do município de Lisboa e para tal é feita uma investigação que tenta clarificar a definição de edifício devoluto, o processo de desenvolvimento da cidade, permitindo perceber a localização maioritária destes edifícios, as causas que levaram à existência do parque edificado devoluto e ainda os inconvenientes e as oportunidades daí advindas. Os programas, regulamentos e ações municipais serão aspetos objeto de tratamento e análise. Com base no tipo de intervenção que servirá para reabilitar o edifício, é investigado o tema da agricultura urbana, onde um dos seus tipos será mais aprofundado e os benefícios desta atividade serão tidos em conta.

Assim, no terceiro capítulo, é analisado um tipo de agricultura urbana: as hortas

urbanas. Esta permite-nos conhecer o funcionamento da proposta, essencialmente pelo seu funcionamento e benefícios e porque atualmente a CML desenrola um papel importante na sua gestão. É importante conhecer os vários tipos de hortas urbanas, as suas vantagens e desvantagens e conhecer um elemento muito importante para a sua existência: a água. Este recurso natural será trabalhado de uma forma particular e estudado no subcapítulo das hortas verticais, um dos tipos de hortas urbanas. Neste subcapítulo dá-se a conhecer o conceito de hortas verticais, assim como a sua localização, que faz delas verticais, e as várias técnicas de cultivo que tanto contribuem para a gestão da água. Várias técnicas de *design* serão estudadas, visto que a proposta contempla a ação de um grupo associado, sem fins lucrativos. É ainda importante conhecer as vantagens que motivam a prática da agricultura vertical, igualmente como as suas desvantagens. Após uma análise dos temas necessários para o desenvolver da proposta, são ainda estudados os vários regulamentos, programas e ações por parte do município. Com isto podemos conhecer as ajudas que a câmara disponibiliza, identificado se a proposta se insere nalgumas delas e ainda saber se esta entidade tem preocupação e engloba a prática agrícola nas suas políticas.

Antes de ser apresentada a proposta de intervenção, são apresentados vários projetos de referência que permitem dar a conhecer o funcionamento das hortas urbanas e das hortas verticais. No primeiro caso das hortas urbanas são apresentados dois exemplos promovidos e desenvolvidos pela CML. No segundo caso das hortas verticais são apresentados dois exemplos, um internacional e outro nacional. Devido à falta de informação e de desenvolvimento de propostas de hortas verticais em Portugal, foi necessário analisar casos internacionais, de modo a compreender os limites que se podem alcançar através desta atividade.

No capítulo 5, é apresentada a proposta de reabilitação de um edifício devoluto através da implantação de hortas verticais. Será feita uma análise a nível municipal que

nos permitirá escolher o edifício a intervir, assim como a análise do local. É explicado este processo seletivo e ainda descrito o referido edifício. Com base no estudo elaborado nos capítulos anteriores, é descrita toda a proposta, desde o processo de reabilitação, organização dos espaços e dos sistemas de cultivo, assim como a gestão e administração do espaço.

Para finalizar são apresentadas as considerações finais obtidas ao longo do desenvolvimento deste trabalho e lançados alguns desafios futuros.

Nos anexos são incluídos elementos gráficos da proposta, assim como outros relativos aos edifícios.

A norma de referência bibliográfica utilizada ao longo do trabalho foi a de Harvard.

2. CONCEITOS E ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO URBANA

Neste trabalho é estudado um exemplo de intervenção urbana através da implementação de uma horta vertical num edifício devoluto. Para iniciar a compreensão desta proposta, há que analisar o conceito de cada tipo de intervenção urbana e definir a mais enquadrável numa situação como a referida. Serão conhecidas as estratégias e políticas do município, juntamente com alguns programas que suportem a intervenção a efetuar na proposta. De seguida é apresentada a problemática do edificado devoluto na cidade de Lisboa, justificando a escolha de, neste trabalho, reabilitar um desses edifícios. Será ainda apresentada uma atividade económica, a agricultura, em espaços urbanos, tomando a forma de agricultura urbana. Pretende-se com este subcapítulo dar a conhecer os tipos de agricultura urbana e respetivos benefícios no meio citadino.

2.1 Conceitos de intervenção urbana

De acordo com os vários conceitos fundamentados, serão tidas em conta as diversas naturezas, âmbitos e objetivos de cada tipo de intervenção, sendo definido o que mais se pode identificar com as ações a efetuar e consequentes alterações, tanto a nível do edificado como a nível económico, social, funcional e estético da envolvente. Assim são analisados os conceitos de reabilitação urbana, recuperação urbana, regeneração urbana, renovação urbana, requalificação urbana e de revitalização urbana, por serem os mais comuns aplicados no território.

O homem tem vindo a deteriorar o seu ambiente natural a nível cultural, estético e vital, sujeitando o carácter da paisagem. O cultivo em solo fértil e o desenvolvimento das cidades, por vezes descontrolado, e o desenvolvimento comercial, de equipamentos e

indústria, tem vindo a acelerar o progressivo uso do solo (UNESCO, 1962). Por estas razões foi elaborada pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), em 1962, uma carta de recomendação para a proteção das paisagens e locais, na *Recommendation concerning the Safeguarding of Beauty and Character of Landscapes and Sites*, onde são mencionadas algumas considerações a ter em conta no planeamento das cidades, na conservação do ambiente natural e na educação da população. Esta proteção do ambiente em que vivemos é necessária ao ser humano por ser uma influência regeneradora a nível, físico, moral e espiritual, contribuindo para a vida cultural das pessoas. Além disso, é o que movimenta a economia e a vida social, encarregue da saúde dos seus habitantes. É então urgente aplicar medidas de proteção, consolidação e melhoria dos elementos que são produzidos por esses habitantes, de forma a manter o máximo possível o ambiente no qual nos inserimos (UNESCO, 1962).

Após esta recomendação da UNESCO, surgiu o conceito de reabilitação que tinha o objetivo de preservar e restaurar a estética da paisagem, do ambiente natural rural e urbano de interesse cultural ou estético ou que formem um conjunto natural característico. Nos anos 70 este conceito evoluiu para o incentivo da preservação e reabilitação dos mesmos. Mais tarde, nos anos 80, este conceito é interpretado como fazendo parte das políticas de intervenção urbana, sendo que nos anos 90 já integra os aspetos exteriores à estética, como os culturais, sociais e funcionais, no tecido urbano (Fernandes, 2014).

Assim, entende-se por reabilitação urbana a *...intervenção integrada sobre o tecido urbano existente, em que o património urbanístico e imobiliário é mantido, no todo ou em parte substancial, e modernizado através da realização de obras de remodelação ou beneficiação dos sistemas de infraestruturas urbanas, dos equipamentos e dos espaços urbanos ou verdes de utilização coletiva e de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação ou demolição dos edifícios. A reabilitação urbana implica a intervenção coordenada sobre o conjunto dos elementos que constituem o*

tecido urbano (espaços de utilização coletiva, infraestruturas e edificação). A reabilitação do edificado é uma das componentes da reabilitação urbana (DGOTDU, 2013).

Neste tipo de intervenção, são mantidos os traços da morfologia urbana e do edificado, podendo este ser substituído ou alterado o seu uso nalgumas situações. As infraestruturas, os equipamentos e os espaços urbanos devem ser modernizados, remodelados ou beneficiados. A reabilitação urbana pode ser uma intervenção utilizada para complementar a requalificação urbana e ambiental e a revitalização de áreas urbanas. É facultativa a alteração na estrutura fundiária (DGOTDU, 2013).

A reabilitação urbana implica a transformação urbana, mantendo o carácter arquitetónico e fundamental do edificado, alterando e atualizando as suas condições de uso e habitabilidade (Moreira, 2007). Segundo Guerra *et al.* citada por Fernandes (2014, pp. 49-50), há dois tipos de intervenções complementares ao fazer a readequação do tecido urbano degradado, principalmente a nível do uso residencial. Intervém-se no edificado, reabilitando o habitacional e outros, ocorrendo por vezes a construção de equipamentos. Esta reabilitação não tem de ser repetida em todos os edifícios, visto que pode ocorrer a demolição, restauro ou construção de outros. Também se intervém na paisagem urbana, visto que estes elementos contribuem para o melhoramento e/ou revitalização do espaço público, sendo um incentivo à preservação e restauro do aspeto das paisagens dos sítios naturais, rurais, urbanos e de interesse cultural ou estético (UNESCO, 1962).

A recuperação urbana é instaurada devido a casos de rutura do tecido urbano ou de intrusão visual, implicando uma requalificação do edificado e dos conjuntos recuperados, reconstituindo o edifício ou o conjunto degradado ou alterado, não assumindo as características de restauro. É uma intervenção que pretende a melhoria do elemento em causa, em relação à situação anterior. Através da recuperação urbana é permitida não só a melhoria mas também a manutenção desse elemento. Assim, a

aplicação da recuperação urbana é feita essencialmente no edificado (Moreira, 2007).

A reestruturação urbana implica a introdução de novos elementos estruturantes, intervenções no edificado, espaços urbanos públicos, infraestruturas. Implica a demolição de partes do tecido urbano ou complementá-lo com nova edificação. Pode haver alterações de usos, mas a estrutura fundiária sofre uma profunda alteração (DGOTDU, 2013).

Segundo Roberts citado por Fernandes (2014, p. 51), o conceito de regeneração urbana surgiu na época de 1950, nos Estados Unidos da América, aquando das intervenções nas frentes de água portuárias, com base num plano diretor. A sua definição tem vindo a sofrer algumas modificações sendo que nos anos 60 era considerado como uma revitalização urbana com algumas tentativas de reabilitação urbana. Já nos anos 70 definia-se como renovação urbana, focando na renovação *in situ*. Nos anos 80 lideraram as ações de desenvolvimento urbano, tendo geralmente como base projetos de referência. Só nos anos 90 é que evoluiu para uma abordagem integrada e focada numa abordagem de parcerias.

A regeneração urbana provém de uma decisão política, em que é efetuada no modo de parcerias público-privadas para desenvolver um planeamento estratégico (Soares citado por Fernandes, 2014, pp. 51-52). Porém Carter citado por Fernandes (2014, p. 52) defende que estas parcerias devem ser acordadas entre vários níveis de governo e o público, seja ele privado, atores da comunidade ou agências. Isto devido ao *1.- impulso decorrente das agendas políticas; 2.- à natureza multidimensional e complexa dos problemas urbanos, que exige uma estratégia integrada, coordenada e multifacetada, 3.- à fragmentação de competências e de organizações atuantes em áreas urbanas; e, 4.- à necessidade de uma resposta adequada aos problemas específicos das comunidades locais.*

Esta intervenção interfere a nível económico, pois restabelece a atividade em áreas em declínio, a nível social, visto que restaura a coesão ou inclusão social se há existência de exclusão, e a nível ambiental, restituindo a qualidade do ambiente/equilíbrio ecológico deteriorado (Couch e Frazer citados por Fernandes, 2014, p. 52).

Sendo em centros urbanos ou históricos, em áreas com edifícios de habitação abandonados ou periféricos e com edifícios de habitação degradados, áreas industriais ou ambientalmente degradadas, pode-se intervir através da regeneração urbana. Ela permite abrir exceções a nível regulamentar de modo a urbanizar e construir melhor e de forma mais acelerada. É após o uso intensivo de um local, por exemplo de um evento desportivo como os Jogos Olímpicos ou um Campeonato de futebol, de uma manifestação cultural como a Exposição Mundial ou a Capital da Cultura, que a regeneração urbana deve ser posta em prática, devolvendo ou atribuindo uma diversidade social, económica e as necessárias estruturas urbanas (Soares citado por Fernandes, 2014, p.53).

Como a palavra indica, renovação urbana é uma substituição do edificado existente por novo, podendo no entanto serem aplicadas ações de reabilitação. Este conceito está relacionado com a cidade no período industrial ao pós-industrial, em que foi necessária a promoção de alterações físicas e funcionais em zonas degradadas. Nos Estados Unidos da América, após a II Grande Guerra, foi aplicada devido à difícil expansão dos *Central Business Districts*. Nela eram considerados conceitos como *reabilitação*, necessária à transformação de elementos que dela necessitassem, *conservação*, mais relacionada com a revitalização e demolição de estruturas, e *redesenvolvimento*, onde operações mais específicas, como a demolição, remoção e reconstrução, eram efetuadas na totalidade da área (Richardson citado por Fernandes, 2014, p. 54). Atualmente, o conceito baseia-se essencialmente na necessidade de adaptação da cidade aos avanços que se têm vindo a verificar, implicando uma

intervenção não só no tecido urbano, mas também das estruturas físicas existentes (Fernandes, 2014).

Os edifícios são demolidos e novos são construídos, de forma pontual ou difusa, não alterando a malha pré-existente. A demolição total pode ser aplicada aquando de uma operação de planeamento onde se pretende alterar o edificado, a malha urbana e as infraestruturas. Isto acontece quando as áreas em questão são subocupadas ou degradadas e quando não suportam qualquer valor de património arquitetónico ou conjunto urbano a preservar, em que não há suficientes condições de salubridade, segurança e para habitação, substituindo-se assim os edifícios deficientes na sua totalidade (Moreira, 2007).

Segundo Guerra *et al.* citado por Fernandes (2014, p. 55), a renovação urbana implica alterações na dimensão morfológica, alterando o traçado da cidade e da paisagem; funcional, em que a economia e suas funções podem ser eliminadas ou substituídas; e social, em que podem ser substituídos os residentes ou utilizadores desta área, com diferentes níveis de educação, estilos de vida e rendimentos. Nesta intervenção podem ser alterados a morfologia urbana, a tipologia da edificação, os usos do solo e a estrutura fundiária, sendo que esta é normalmente alterada de modo a adaptar-se às novas tipologias de edificado. As infraestruturas e espaços urbanos são alterados de acordo com os novos planos a exercer, adequando-se ao novo funcionamento do tecido urbano. O património imobiliário pode ser substituído sem haver qualquer alteração na morfologia urbana. A renovação urbana pode ser uma intervenção complementar de ações como a requalificação urbana e ambiental e a revitalização urbana (DGOTDU, 2013).

A requalificação urbana é um conceito que surge nos anos 80 e foi utilizado em publicações em Portugal apenas em 1998. Antes desta época era referido como *revitalização, reabilitação, recuperação, neighbourhood renewal e renovation* aplicada a zonas centrais e portuárias da urbe (Moreira, 2007). Segundo menciona Cedru citado por

Moreira (2007), requalificação implica a descoberta e qualificação da alma do lugar, através dos elementos que contam a sua história. Com este tipo de intervenção pretende-se transformar o espaço urbano, qualificando o espaço público e reabilitando ou renovando o edificado, valorizando o seu ambiente e melhorando o seu desempenho funcional. Ela permite uma melhoria das condições de vida dos seus utilizadores em que a existência de equipamentos, infraestruturas e o espaço público beneficiam o ambiente social e económico do local. Podem ainda ser adicionados outros elementos ou organizar-se o uso do território de modo a promover o desenvolvimento da economia e da qualidade de vida local (Fernandes, 2014).

O conceito de revitalização urbana foi inicialmente confundido com requalificação urbana. A revitalização urbana implica a atribuição de uma nova vida a um local, normalmente para desenvolver a sua economia, antes que a vivência social ou urbana. As ações tomadas no processo de revitalização urbana articulam as intervenções pontuais de recuperação do edificado com intervenções mais gerais que melhoram a qualidade social, económica e cultural do local. Devido à difícil conciliação entre a conservação e utilização do património edificado, a revitalização contém riscos físicos, pelo estado e caracterização da arquitetura; e riscos sociais, pela população dos elementos a revitalizar (Moreira, 2007).

Reabilitação urbana e reabilitação arquitetónica

Após uma análise dos vários conceitos de intervenção urbana, conclui-se que o que se enquadra nas intenções do trabalho, respeitando os objetivos, ações e alterações e tendo em conta o estado do edificado e do seu local de implantação, é o conceito de reabilitação urbana. No entanto há que distinguir a aplicação desta intervenção a nível urbano e arquitetónico, percebendo a sua dimensão estética, social, funcional, cultural e

económica que terá no local.

A reabilitação urbana e a reabilitação arquitetónica distinguem-se na sua escala de intervenção, visto que a primeira é aplicada à escala urbana e a segunda à escala arquitetónica, podendo a segunda ser uma componente da primeira. Elas diferem não só pela escala que tomam, mas também pelas suas estratégias, objetivos e mecanismos. Para efetuar qualquer trabalho, é essencial efetuar um estudo da cidade, como a sua história, evolução, características arquitetónicas, património existente e memórias que lhe são atribuídas, para então conservar essas características na ação de intervenção. Assim, a reabilitação urbana intervém a nível da cidade, no tecido urbano, que inclui as ruas, os quarteirões, o parque habitacional, as zonas pedonais e viárias, os espaços verdes e urbanos e todos os restantes elementos que fazem parte da geografia da cidade. Ela consiste na modernização do espaço através de obras como a remodelação, construção/reconstrução, ampliação, alteração, conservação e/ou demolição do edificado, sendo que as infraestruturas urbanas sofrem também ações de melhoramento².

A reabilitação arquitetónica não interfere no que vai para além do edificado, como o espaço público e as infraestruturas da cidade. Ela implica um estudo aprofundado do edifício em questão. O seu objetivo é de manter a segurança funcional, estrutural e construtiva e o desempenho de cada edifício, de forma individual ou não, contrariamente à reabilitação urbana, como forma do conjunto. Caso o edifício a intervir seja possuidor de outros elementos arquitetónicos, como um logradouro, anexos ou frações integradas no edifício, é possível expandir a reabilitação até elas, mantendo o seu uso inicial ou atribuindo-lhes novas funções³. Segundo Aguiar *et al.* (1992), podem ser definidos quatro níveis de reabilitação arquitetónica, sendo eles:

- a reabilitação ligeira, onde são efetuadas pequenas reparações de instalações e equipamentos, necessárias devido à falta de manutenção dos edifícios ao longo

2 Decreto Lei n.º 307/09 de 23 de Outubro, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, artigo nº 2.

3 Decreto Lei n.º 307/09 de 23 de Outubro, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, artigo nº 2.

dos anos;

- a reabilitação média, em que as reparações a efetuar são ligeiramente mais profundas. Nelas estão incluídas o reforço de elementos estruturais, reparação de redes elétricas, de gás, de esgotos, caixilharia e revestimentos. Pode incluir também obras de reorganização de espaços, entre outros;
- a reabilitação profunda, em que as ações a aplicar compreendem já a alteração da distribuição dos espaços e respetiva organização, criação de instalações sanitárias e reorganização funcional de cozinhas. Esta intervenção implica demolições e reconstruções avançadas, assim como a resolução de problemas estruturais.
- a reabilitação excecional, que é de tal forma impactante que compreende uma intervenção mais profunda, onde é aceite a reconstrução total do edifício, respeitando as suas características e traçados originais.

Concluindo, a intervenção a aplicar no trabalho, como base de suporte para as hortas verticais, será a reabilitação arquitetónica, não deixando de estar inteiramente ligada à urbana pelas consequências e impacte a nível urbano. O nível de reabilitação arquitetónica necessário ao edifício escolhido e estudado no capítulo 5. deste documento, será uma reabilitação profunda, de acordo com a documentação e estudos que este comporta. A reabilitação deste edifício contribuirá para a reabilitação urbana do local em que se encontra, não só a nível ambiental, mas também estético, social, económico e cultural.

2.2 Regulamentos, programas e ações municipais

Sendo um dos objetivos da proposta o enquadramento na estratégia e políticas do município é relevante a análise dos regulamentos existentes e a certificação de que este mesmo objetivo se cumprirá. Para a intervenção num edifício através da reabilitação,

existem vários instrumentos que a suportam, descrevendo as várias considerações a serem respeitadas ao longo deste processo.

Para uma reabilitação bem sucedida, os instrumentos operativos devem ter em consideração os aspetos políticos, humanos, legais e financeiros. Assim, a nível político, as autoridades públicas devem assumir-se como motor do processo de reabilitação. A nível humano, deve-se contar com uma equipa técnica capaz de solucionar problemas de ordem técnica e financeira, envolvendo a população local através da sua participação e envolvimento. Este envolvimento é importante pois a população, como utilizador do espaço a reabilitar, é o elemento essencial para o sucesso dessa intervenção. A nível legal devem ser tidos em conta os instrumentos que permitam a celeridade do processo interventivo, como os vários regulamentos e Instrumentos de Gestão Territorial (IGT). A nível financeiro é aconselhada a existência de uma parceria público-privada, podendo esta ser auxiliada por apoios financeiros provenientes de diversas fontes (EPUL, 2007).

O Novo Regime Jurídico Geral da Reabilitação Urbana, com a entrada em vigor do decreto-lei nº 307/2009, de 23 de Outubro, passa a encarar a reabilitação urbana como uma forma normal de atuação municipal. Este instrumento tem como objetivos a simplificação da definição de áreas de reabilitação urbana e do controlo prévio de operações urbanísticas assim como a regulação da reabilitação urbana de edifícios ou frações, justificando-se a sua reabilitação e adequando o seu desempenho e segurança atuais (Bento, 2011). Ao reabilitar um edifício, este instrumento deve servir de base, seguindo as suas normativas e respeitando-o em cada alteração a ser efetuada.

Com o Regulamento do PDML⁴ pretende-se cumprir 7 objetivos para as estratégias, normativas e programas de planeamento da cidade, sendo que esta proposta se insere em cinco deles.

4 Plano Diretor Municipal de Lisboa. [online] Disponível em: <http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal> [Consultado a 25 de Novembro de 2015].

- Atrair mais habitantes: esta proposta dá a garantia à população afetada de uma alimentação saudável, produzida localmente e pelos próprios consumidores. Tendo em conta a preocupação relativa ao acesso a produtos alimentares frescos e à sua proveniência, esta proposta de horta vertical pode potencialmente contribuir como um dos fatores de escolha para novos residentes de habitação na cidade de Lisboa.
- Captar mais empresas e empregos: servindo como exemplo a ser aplicável noutros edifícios devolutos e noutras formas de gestão, a horta vertical pode ser gerida como forma de empresa, criando postos de trabalho, ou apenas como local comunitário mas com postos de trabalho, na parte de manutenção, loja e restauração.
- Impulsionar a reabilitação urbana: esta é uma sugestão ao combate contra o edificado devoluto, podendo ser concretizada como intervenção permanente ou temporária. Isto faz com que a imagem da cidade possa tomar novas cores, materiais, formas e cheiros, mesmo que seja por tempo indefinido, em que o edifício não é alvo de qualquer tipo de intervenção.
- Qualificar o espaço público: ao invés das ruas escuras, sem vida, rodeadas de edificado entaipado, vazio e mesmo em ruína, a cidade vê agora a oportunidade de se vestir de forma sustentável, natural e agradável para quem nela passa. Além disso, sendo um espaço dedicado à população consumidora dos seus produtos, este pode ser um novo espaço de lazer, aberto a qualquer cidadão.
- Devolver a frente ribeirinha às pessoas: este é o objetivo que menos corresponde com a concretização da proposta deste trabalho. No entanto não deixa de estar totalmente desconectado, visto que pode também ser implantado nas áreas ribeirinhas e em contato com o rio. Afinal, a água é o elemento mais importante na agricultura.

- Promover a mobilidade sustentável: quando os produtos alimentares da população urbana, a que mais requer a importação de bens essenciais, são produzidos localmente, esta vai assistir a uma dinamização da economia e sustentabilidade local. Os hortícolas são produzidos no local, com mão-de-obra, materiais e recursos locais. Isto inclui o seu transporte, tendo em conta que vai alcançar os residentes em torno da horta. Juntamente com uma alimentação saudável vem um estilo de vida também saudável.
- Incentivar a eficiência ambiental: quanto mais independente de elementos exteriores a horta for, mais eficiente será, principalmente a nível ambiental. A utilização de energias renováveis, armazenamento e gestão correta de águas pluviais, evitando o uso do solo, faz com que o edifício a reabilitar seja autónomo na sua produção. Ao assistir ao seu funcionamento, será mais fácil produzir este modelo noutros espaços da cidade e torná-la mais amiga do ambiente.

Ainda no mesmo documento, na Carta Estratégica, que propõe o modelo de cidade para o município de Lisboa são apresentados alguns objetivos a concretizar. Alguns deles são a prioridade que se requisita à reabilitação e regeneração urbana e à necessidade de incrementar o melhor uso dos recursos naturais, água e sol, e à sustentabilidade ambiental. Estes objetivos, como referido acima na explicação dos objetivos do PDML, terão o contributo através da reabilitação de edifícios devolutos através da aplicação de hortas verticais. A *promoção de uma cidade inovadora e criativa*⁵ é também um dos objetivos que podem ter como aplicação esta proposta, visto ser um caso que não foi ainda aplicado no seu total em Portugal, como elemento aberto ao público e para a comunidade.

Uma das modalidades disponíveis pelos municípios, inclusive pelo de Lisboa, a primeira capital europeia a implantá-lo, é o Orçamento Participativo. Ele aprofunda a

5 Regulamento do Plano Diretor Municipal de Lisboa. [online] Disponível em <http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/planeamento-urbano/plano-diretor-municipal> [Consultado a 25 de Novembro de 2015].

ligação entre os residentes e o município, permitindo colocar em prática a Democracia Participativa⁶ através da apresentação de propostas a serem aplicadas na cidade, por parte desses residentes. A escolha dos projetos a concretizar deve ser feita segundo a votação dos cidadãos, desde que o seu valor seja o equivalente a 5% do Orçamento de Investimento⁷. Eles serão então integrados na proposta de Orçamento e Plano de Atividades do Município no ano que lhe sucede⁸.

Programas de apoio à sustentabilidade

Várias foram as ações já tomadas pela CML, juntamente com outras entidades, verificando assim o interesse que o município tem em promover a atividade agrícola e em incluí-la nas suas políticas e estratégias. A CML gere as Hortas da Quinta da Granja e Campolide, onde não é permitido o uso de herbicidas e pesticidas químicos, assim como o uso de sementes ou plantas geneticamente modificadas, provendo ainda formações obrigatórias aos utilizadores do espaço. Juntamente com a Associação para a Valorização Ambiental da Alta de Lisboa (AVAAL) e a Fundação Calouste Gulbenkian, as Altas Hortas, na Alta de Lisboa, promovem um desenvolvimento solidário e a valorização ambiental, englobando hortas comunitárias, hortas em casa e hortas escolares. Este projeto conta também com a formação da Agrobio em agricultura biológica. Outro projeto é a Horta Popular da Calçada do Monte, que surgiu da intervenção da população e da ONG GAIA⁹ de forma espontânea. Pretendia-se a criação de um espaço, não só hortícola mas também de lazer, onde o ambiente seria valorizado através do impedimento do uso de sementes ou plantas transgénicas, pesticidas, inseticidas e herbicidas (Abreu, 2012). É de verificar

6 Segundo o artigo 2º da Constituição da República Portuguesa.

7 Cujo valor, segundo as estatísticas do programa, tem sido 5 milhões de euros.

8 Lisboa Participa [online] Disponível em: http://www.lisboaparticipa.pt/pages/orcamentoparticipativo.php/A=1_collection=cml_article [Consultado a 17 de Janeiro de 2016]

9 Organização Não Governamental - Grupo de Acção e Intervenção Ambiental.

que, através de algumas das restrições impostas, o interesse não passa apenas na atribuição e/ou reorganização de terrenos expetantes ou em incluir esta atividade nas suas políticas, mas passa também pelo interesse na proteção ambiental.

Programa de apoio à reabilitação urbana

O Plano Estratégico da Habitação (PEH) é uma política de habitação mas que está de certa forma relacionada com a política de reabilitação. O PEH tem como objetivo a garantia da população insolvente ao acesso ao mercado de habitação e, como esta tem mais probabilidade de viver em condições de degradação habitacional, vem assim explicar a relação entre as políticas de habitação e reabilitação. Este programa foca-se então na necessidade de dinamização do parque habitacional urbano degradado, melhorando a qualidade de vida das famílias que habitam em lares sem conforto, sendo eles públicos ou privados e não dependendo do estatuto de ocupação das famílias (Madeira, 2009).

Após uma avaliação dos programas feita por Madeira (2009), conclui-se que estes não contribuem totalmente para a resolução deste problema. A autora constata que existem condicionantes que não permitem o seu normal funcionamento, sendo elas de natureza Jurídica/Legal, Técnica e de Comunicação/ Informação/ Divulgação dos programas, destacando os problemas de natureza Jurídica/Legal, que criam todo um processo burocrático pelo qual não é compensável a sua requisição. Os requisitos de cada um acabam por limitar os casos que pretendem recorrer a estes programas, implicando longos processos, muitas vezes impossíveis de concretizar. A falta de divulgação dos programas e de comunicação aos casos em que poderiam ser aplicados são falhas que permitiram deixar ao abandono parte do edificado que poderia ser

reabilitado.¹⁰

No entanto, todos estes programas incidem no arrendamento de propriedades com a função de habitação, evidenciando, de qualquer forma, os esforços contínuos de incentivo à reabilitação do edificado e a preocupação com a situação dos habitantes. Para a sua continuação e sucesso devem ser reestruturados, apoiados com profissionais competentes e capazes de os divulgar e comunicar aos casos em que sejam aplicáveis.

Medidas propostas e tomadas

O PDML, o Plano Plurianual de Investimento e o Programa Local de Habitação (PLH) demonstram que a reabilitação urbana é uma intervenção prioritária por parte da Câmara Municipal de Lisboa para tornar a cidade mais atrativa, dinâmica, competitiva e inclusiva. Várias medidas estão dispostas no regulamento do PDM do município, sendo

10 Como programas de apoio financeiro à reabilitação urbana temos o Regime Especial de Participação na Recuperação de Imóveis Arrendados (RECRIA), o (REHABITA), o Regime Especial de Participação e Financiamento de Prédios Urbanos em Regime de Propriedade Horizontal (RECRIPH) e o Programa de Apoio Financeiro Especial Para a Reabilitação de Habitações (SOLARH). O RECRIA dirige-se à reabilitação de fogos ou edifícios arrendados ocupados que tenham sido alvo do bloqueamento das rendas habitacionais e que se encontram em propriedade vertical. Este programa visa a dinamização do mercado de arrendamento, incentivando a reabilitação de edifícios devolutos, garantindo aos proprietários o retorno, através da fixação de novos valores de renda, incentivando por sua vez a colocação dos fogos no mercado de arrendamento. O REHABITA é aplicado à escala urbana, dando apoio a operações municipais de reabilitação urbana, articuladas com o planeamento municipal. É uma extensão do RECRIA, pois são também participáveis pelo programa e como uma extensão do Programa Especial de Realojamento (PER). O objectivo deste programa é o apoio a obras de conservação, beneficiação ou reconstrução de edificado habitacional e acções de realojamento provisório, em operações municipais de reabilitação de Áreas Críticas de Recuperação e Reversão Urbanística (ACRRU), que possuam Plano de Pormenor (PP) ou regulamentos urbanísticos aprovados. O RECRIPH apoia financeiramente obras de conservação e beneficiação para recuperação de imóveis antigos em propriedade horizontal e apenas nos espaços comuns. O apoio financeiro toma a forma de empréstimo bonificado, tentando colmatar a crescente adopção do regime de propriedade horizontal. O SOLARH visa apoiar proprietários menos solventes com um financiamento que toma a forma de empréstimo, sem juros, que permite a realização de pequenas obras e reparações para conservação e beneficiação dos fogos. Ele visa ainda criar condições que estimulem a inserção de fogos devolutos no mercado e mostrar as necessidades de alojamentos não clássicos e fora das áreas urbanas, tendo um forte impacto nas áreas rurais, desprovidas de quaisquer programas (Madeira, 2009). O Programa de Valorização do Património Habitacional Municipal (PVP), consubstanciado nos programas já existentes, cria também novos programas de intervenção como o Programa de Intervenção de Venda Faseada a Moradores, o Reabilita Primeiro, Paga Depois, Reabilita, Arrenda, Devolve e programas de Renda Convencionada, incluindo a Renda Convencionada Jovem e de Arrendamento Estudante. A maioria dos programas de apoio à reabilitação urbana destinam-se essencialmente à reabilitação destinada à habitação, quer em regime de arrendamento ou de propriedade.

elas:

- definição de uma Área de Reabilitação Urbana (ARU), atribuindo incentivos fiscais correspondentes a esta denominação e beneficiação de créditos de edificabilidade;
- distinção de atores no processo de reabilitação urbana, sendo que aos privados corresponde a reabilitação do edificado e do município a reabilitação e requalificação do espaço público e equipamentos coletivos;
- aprovação no que respeita a projetos de aproveitamento de sótãos, pisos térreos e primeira cave, vocacionando pisos com utilização útil e alavancando os custos da reabilitação do edificado existente;
- clarificação do regulamento e disponibilidade de cartografia mais detalhada, esclarecendo a aplicação e permitindo a criação de uma via verde para o licenciamento de projetos de reabilitação urbana;
- intervenção municipal em Bairros ou Zonas de Intervenção Prioritária (Programa BIP/ZIP), através do processo participativo, de modo a integrar, regenerar e promover a coesão territorial e social;
- incentivo às ações de reforço de resistência do edificado a sismos, com um sistema de incentivos para obras de reabilitação urbana;
- regeneração, gestão e valorização do património municipal, através de um programa de regeneração dos bairros municipais.¹¹

A intervenção através da reabilitação deve ser entendida como fazendo parte da política urbana, onde as autoridades públicas assumem-se como motor desta ação. Em Madeira (2009) é referido que devem ser criados instrumentos legais adequados que

11 Regulamento do PDM de Lisboa.

permitam a celeridade dos processos, referindo como exemplo um plano estratégico para a reabilitação. No entanto, os instrumentos legais existentes verificam-se insuficientes e burocráticos, sendo por vezes contraditórios, se pensarmos nos programas de incentivo à reabilitação da habitação e arrendamento.

Mougeot citado por Ramos (2011) defende que as instituições governamentais devem ter um envolvimento na atividade agrícola, sugerindo as seguintes indicações:

- elas devem perguntar-se *o que pode a agricultura urbana fazer pela nossa cidade?* e não apenas *o que pode a cidade fazer pela agricultura urbana?*;
- utilizar a agricultura urbana como ferramenta de ocupação de espaços vagos de forma produtiva para todas as partes envolvidas;
- incluir a agricultura urbana como categoria de usos do solo e como função económica do sistema de planeamento e gestão urbanística municipal;
- usar políticas de participação pública na abordagem à implementação de espaços de agricultura urbana;
- experimentar com ocupação temporal de espaços produtivos introduzindo espaços privados e de cultivo e espaços públicos abertos;
- estimular e apoiar a criação de associações de produtores agrícolas urbanos de gestão das áreas de cultivo.

Ao longo do tempo várias medidas têm sido tomadas embora sem resultados aparentes. Os programas de apoio à reabilitação urbana, referidos anteriormente, incentivam os trabalhos em edifícios devolutos ou com problemas de conservação, mas o problema de fundo subsiste, devido às causas apresentadas. Além dos programas mencionados, estas medidas incluem leis, impostos, resoluções camarárias, programas de intervenção, sociedades de reabilitação urbana, etc. Por exemplo, em 2011 a

Confederação Empresarial de Portugal apresentou a proposta *Faz Acontecer a Regeneração Urbana*, incluindo algumas medidas e alterações fiscais no arrendamento e licenciamento de obras (CML, 2009). Visto que os programas essenciais à resolução do problema do edificado devoluto não têm funcionado de forma satisfatória, é necessário uma reorganização do sistema de funcionamento administrativo, de forma a ser menos burocrático; a reconsideração das características físicas e construtivas dos fogos; do estado estrutural; da viabilidade técnico-económica e o impacte na qualidade de vida da população.

2.3 A problemática do edificado abandonado e devoluto

Conceito de prédio devoluto

Segundo o documento publicado pela Ordem dos Advogados intitulado de *Definição do conceito fiscal de prédio devoluto*¹², mencionando a respetiva definição regulamentada pelo Novo Regime do Arrendamento Urbano, aprovada pela Lei n.º 6/2006, de 27 de Fevereiro, pode entender-se por prédio devoluto ou fração autónoma aquela que se encontra desocupada durante o período de um ano, não sendo notórios quaisquer indícios de ocupação e existência de contratos de despesas de água, eletricidade, gás e telecomunicação, assim como existência da respetiva faturação¹³.

Cabe a cada município a identificação dos devolutos e às entidades competentes de cooperarem com o mesmo, assim como as empresas de telecomunicações,

12 [online] Disponível em: <http://www.oa.pt/upl/%7B9c3c9052-4120-4200-8aac-048b582e00b2%7D.pdf> [Consultado a 6 de Janeiro de 2016]

13 Artigo 112.º do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 287/2003, de 12 de Novembro, na redação que lhe foi dada pela Lei n.º 6/2006, de 27 de Fevereiro, que aprova o Novo Regime do Arrendamento Urbano.

fornecimento de água, gás e eletricidade têm o dever de comunicar a existência ou não de faturas e /ou contratos de fornecimentos.

Processo de desenvolvimento urbano

Evolução e ocupação urbana

Para perceber a existência de 1 877 edifícios totalmente devolutos no município de Lisboa (CML, 2009), procede-se à análise histórica da evolução da cidade e do mercado imobiliário que contribuem e explicam este número.

O processo de desenvolvimento da cidade deve ser analisado de forma a compreender a evolução da cidade que deu origem à existência de edificado devoluto, ou seja, compreender o evoluir do estado de um edifício até ao seu estado considerado como devoluto. Para tal é revisada a história do crescimento da cidade, os seus movimentos migratórios, a evolução das infraestruturas, as políticas de arrendamento tomadas ao longo dos anos, entre outros aspetos que serão especificados em seguida.

Antigamente as cidades cresciam dentro das muralhas, por motivos de defesa, e fora das muralhas eram rodeadas por campos agrícolas que alimentavam os habitantes dessas cidades. No início do século XVIII começam a surgir sinais de uma revolução em Inglaterra, a revolução industrial, que veio desenvolver não só a indústria e a agricultura como também a economia e a sociedade. Com a criação de novos postos de trabalho dentro da cidade, os habitantes rurais migravam para esta, contribuindo para o aumento da atividade agrícola, devido às suas habilidades. *O aumento da produtividade agrícola conjugado com a evolução das estruturas de consumo vai fazer diminuir a parte do emprego agrícola no emprego do país* (Polése citado por Saraiva, 2011, p.6). Com o

excesso de população a migrar para as cidades, estas foram ficando lotadas e com problemas de salubridade, obrigando a crescerem para a periferia, a criar bairros ao lado das indústrias, ajudando a uma deslocação mais facilitada. Com isto também os transportes públicos foram desenvolvidos. Este crescimento trouxe um outro problema: o consumo dos solos férteis para agricultura. Formou-se então uma *dicotomia entre uma paisagem rural em regressão e degradação e uma paisagem urbana em crescimento acelerado e insustentável* (Saraiva, 2011, p.6).

Com o crescimento económico outros sectores foram-se desenvolvendo, deixando as indústrias em queda, tendo estas de ser realocizadas para a periferia da cidade. Isto deixou uma imagem de degradação na cidade devido ao abandono do edificado que suportava esta atividade (Saraiva, 2011).

O automóvel facilitou as deslocações, provocando um aumento considerável no consumo de recursos, não só de energia mas também do solo e do ar. Com uma rotina onde tudo é facilitado para o indivíduo, houve uma perda de sociabilidade de vizinhança, pois o homem passou a habitar em cubículos em grandes estruturas de betão, com muitos mais vizinhos, cada um com o seu trabalho, com o seu automóvel, com o seu horário e estilo de vida diferente. Este aumento das cidades veio consumir os solos férteis, os recursos naturais e, para agravar a situação, não foram criadas medidas de equilíbrio entre o construído e o existente, entre o betão e o verde. Sem espaços verdes não havia produção de hortícolas, sendo a cidade obrigada a importar os produtos de outros locais, mesmo de outros países. Isto traz a consequência do transporte destes produtos hortícolas e, através dele, um aumento da emissão de gases poluentes (Saraiva, 2011).

Em 1960 o concelho de Lisboa representava 53% da população da Área Metropolitana de Lisboa (AML) e em 2001 esse valor passou para 21%. Isto mostra essa expansão da cidade em que os habitantes passam a viver na periferia e não no seu centro. Primeiro as indústrias e agora a população que deixa a cidade e, atrás dela, um conjunto

de edificado que fica em abandono, degradando a imagem da cidade (Saraiva, 2011).

O mercado imobiliário foi alvo de várias transformações políticas, económicas e sociais durante a segunda metade do século XX, deixando marcas no mercado atual. Devido aos movimentos migratórios verificados nos anos 60, de áreas rurais para áreas urbanas, nomeadamente para a Área Metropolitana de Lisboa, deu-se um forte crescimento demográfico. Este fator, juntamente com a inexistência de uma política habitacional que proporcionasse o acesso à habitação própria, provocou algumas dificuldades no mercado imobiliário, maioritariamente de iniciativa privada e para arrendamento, 46% das famílias possuíam habitação própria e 50% destinavam-se ao mercado de arrendamento (EPUL, 2007).

Com o aumento da inflação até 30% ao ano e a manutenção das políticas de congelamento de rendas definidas com o fim da ditadura, deixou de existir novas habitações no mercado de arrendamento. Neste, verificou-se uma queda de 40% nos anos 80, sendo que a aquisição de habitação própria sofria ainda de elevadas taxas de juros. Isto causou uma das piores crises do sector imobiliário, pois a procura da habitação diminuiu, assim como o investimento público juntamente com as difíceis condições de financiamento. Assim, o aumento da construção clandestina e da proliferação de barracas foi pretexto de resposta para classes que se viam impossibilitadas de se sujeitar a estas condições. Estas consequências tiveram um impacto tal que o mercado imobiliário viu-se obrigado a promulgar vários incentivos à aquisição de casa própria e financiar programas sociais. Algumas das soluções que contribuíam para a melhoria da vivência nestes espaços de génese ilegal foram a construção de infraestruturas e a legalização das inúmeras construções clandestinas (EPUL, 2007).

Em 1986, com a entrada de Portugal na Comunidade Europeia, dá-se uma grande alteração nas condições de financiamento e nos intervenientes do setor. O conceito de *marketing* é introduzido no mercado imobiliário, as construções são diferenciadas de

acordo com as estratégias de segmentação do mercado à escala das intervenções, juntamente com o aumento da dimensão dos empreendimentos (EPUL, 2007).

No início dos anos 90 registou-se uma crescente redução das taxas de juro, de 20% para 2% em 2002, contribuindo para uma enorme procura e resposta na oferta. Foi através da liberalização do mercado financeiro e das políticas de incentivo à aquisição da habitação própria que o mercado imobiliário se dinamizou, sendo mesmo a única solução para a obtenção do próprio património habitacional, de acordo com os respetivos rendimentos. A partir de 1997 atingiu-se 5% da taxa de juros, passando Portugal a produzir mais de 100 000 fogos por ano e com preços cada vez mais elevados. Estes valores representam cerca de 10 fogos por cada 1 000 habitantes, sendo que a média europeia é de 5 fogos/1 000 habitantes. Nesta fase, o mercado de arrendamento dirigia-se essencialmente a grupos sociais com situações particulares. Em 2002 este número tinha subido para 10,5 fogos por cada 1000 habitantes, conseqüentemente, o crescimento dos alojamentos chegou a tal ponto que era superior ao aumento do número de famílias. Esta ocorrência deveu-se ao fato de existir uma grande facilidade de acesso ao crédito habitação, aumentando a procura, aumentando também os preços dos fogos e terrenos, dando maior valor à localização dos mesmos (EPUL, 2007). Em 2006 houve uma tentativa de atualizar novamente, as rendas anteriores a 1990 através do Novo Regime de Arrendamento Urbano (NRAU), mas só em 2007 é que se previu a atualização das rendas de 20 000 habitações. Todo este processo era demasiado complexo pelas exigências que implicava, como o envolvimento de várias entidades e a realização de obras. Com a entrada em vigor em 2010 do novo Regime Jurídico da Reabilitação Urbana (RJRU), é promovida uma melhor relação entre o público e o privado, devido a estar direcionado à iniciativa municipal, e possibilita a aceleração dos processos de licenciamento, o arrendamento, a expropriação, a venda forçada e ainda o financiamento (Bento, 2011).

Com o crescimento, a expansão da cidade fez-se na sua periferia, onde o edificado

tinha melhores condições, pois era normalmente construído de raiz e adaptado às tecnologias atuais, contrariamente ao do centro da cidade, ainda de cariz antigo e não reabilitadas. A distância entre as zonas periféricas e o centro da cidade foi esbatida pela implementação de infraestruturas rodoviárias e de transportes públicos, facilitando essencialmente a mobilidade através da viatura própria. Estes fatores levaram muitos dos habitantes a abandonar a sua habitação no centro de Lisboa, e a deslocarem-se para a periferia, causando o envelhecimento do edificado e, consecutivamente, da cidade e respetivo despovoamento (EPUL, 2007).

Este crescimento impulsivo decorre até ao final do século XX, chegando a um ponto em que a procura decresceu deixando muitas habitações ainda na fase de licenciamento ou construção e desacelerando o sector imobiliário. A partir de 2001 o sector residencial decresce, cerca de 11,4%, mas o sector imobiliário dirigido ao comércio e ao turismo depara-se com um crescimento de 2%. Apesar deste pequeno crescimento, não foi possível travar uma grave crise do sector imobiliário, bastante notória no pequeno crescimento da taxa do PIB, desde então inferior a 2% e das mais reduzidas taxas de crescimento da União Europeia (EPUL, 2007).

Atualmente, os dados do município de Lisboa traduzem-se em 4689 edifícios devolutos, sendo 2812 parcialmente devolutos e 1877 totalmente devolutos. Desses edifícios, 67,3% pertencem a privados, independentemente que sejam indivíduos ou empresas. Cerca de 20% não tem informação sobre o proprietário. Lisboa é a nona cidade de Portugal com mais imóveis devolutos com 7,39% do seu total¹⁴.

As freguesias com mais imóveis devolutos, de acordo com a divisão administrativa de 2009, eram a freguesia de Prazeres, com 6,36%, de São Domingos de Benfica, com 4,84%, de Marvila, com 4,31%, e da Graça e Lapa, cada uma com 3,69% (CML, 2009).

14 INE (2013) *Proporção de edifícios com necessidade de grandes reparações ou muito degradados (%) por Localização geográfica (Cidade, NUTS - 2013)* [online] Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain.xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0007754&contexto=bd&selTab=tab2 [Consultado a 12 de Dezembro de 2015]

Segundo o regulamento do PDML, o planeamento municipal preocupou-se essencialmente com o crescimento urbano durante o século XX, sendo que, ao invés da definição de áreas de reabilitação e proteção, eram definidas áreas de expansão e da rede de acessibilidades que iriam fazer parte da cidade do futuro. É então que surge a necessidade de intervir por meio da reabilitação urbana, deixando de lado a construção nova, mas reabilitando o parque edificado existente, dinamizando o sector económico da construção, preservando o património edificado e revitalizando a cidade.

Atualmente podemos enunciar algumas das causas da existência do edificado devoluto (Pardal, 2003):

- Prédios devolutos devido a heranças indivisas: devido à falta de instrumentos necessários para o conhecimento dos direitos dos herdeiros, as autarquias não têm a possibilidade de prosseguir com a conclusão dos processos e consecutiva reabilitação do edificado.
- Prédios devolutos onde a sua expropriação não foi efetuada em tempo útil: devido à sua classificação, em planos territoriais, que é do interesse público. Neste caso o proprietário é vítima de uma expropriação indireta, inflacionando o direito da propriedade.
- Prédios onde podem existir alterações de usos ou aumento da densificação, que os sobrevalorize, sofrendo um agravamento de preço inabarcáveis para o mercado e, sendo os proprietários não promotores, ficando congelados.
- Entesouramento passivo no imobiliário, sendo da conveniência dos proprietários manter os prédios devolutos, ponderando as desvantagens reais de os arrendar.
- As rendas são francamente inferiores à inflação do valor de mercado do imóvel o que só se verifica na condição deste estar disponível. Isto induz o proprietário a mantê-lo devoluto ou com uma utilização precária.

- A inoperância da justiça, em tempo útil, nos casos de incumprimento no pagamento das rendas ou na utilização incorreta dos prédios.
- A ausência de critérios de habilitação e competência profissionais para o acesso à propriedade de solos florestais e agrícolas, colocando estes terrenos num mercado onde podem entrar procuras de outros segmentos estranhos ao sector.
- Edifícios onde há frações arrendadas por valores francamente desatualizados e outras devolutas, à espera de uma disponibilização total do prédio para ser demolido e objeto de renovação.

Problemática social e do edificado

O *Guia Técnico da Reabilitação Habitacional* (LNEC, 2006) refere que na problemática social, há uma dificuldade de rejuvenescimento social, pois a população está a envelhecer e há uma redução do número de pessoas jovens. As condições de habitabilidade são precárias, há uma inadequação das dimensões dos fogos às da família, as condições de manutenção e limpeza são limitadas e há uma oferta reduzida de equipamentos e espaços públicos na envolvente. Nas causas técnicas urbanísticas, a morfologia da cidade limita muito o desenvolvimento e adequação do edificado existente às exigências atuais. Os elevados valores do solo podem dificultar a manutenção da função residencial e os tecidos históricos têm contornos diversificados e complexos, sendo difícil de identificar os proprietários, muitas vezes desconhecidos. As infraestruturas nem sempre respondem às necessidades atuais devido à vetustez e não otimização do seu estado de degradação e distribuição de equipamentos, havendo ainda problemas de difícil resolução, com arruamentos desapropriados e a inexistência de estacionamento. O valor histórico patrimonial, artístico, económico e o uso desajustado do edificado às necessidades atuais são outras causas. O ambiente urbano em que se encontra o edifício

e os serviços públicos e equipamentos que a ele se aproximam ou não podem levar ao abandono dos mesmos.

Inconvenientes / oportunidades do edifício devoluto

A existência de edificado devoluto pode criar vários problemas na cidade tanto a nível estético como a nível de segurança. A cidade toma um reconhecimento através dos elementos que a compõem e que relatam a sua história. Assim, com a existência de edificado devoluto, maioritariamente nos centros históricos e turísticos, a cidade permanece como parada, envelhecida, esquecida e ainda insegura. O seu aspeto afeta então a respetiva envolvente, tornando a paisagem mais empobrecida. O risco de segurança e salubridade que o edifício comporta torna-se então um perigo para a população e ainda para o edificado que o envolve. A existência de edifícios devolutos implica a existência de alojamentos vazios, sendo que estes poderiam alojar quem dele necessitasse, respondendo à procura por habitação na cidade.

Com a reabilitação destes edifícios devolutos, várias oportunidades podem surgir. Podem-se desenvolver áreas urbanas degradadas, contribuindo para a reestruturação económica, melhorar, reutilizar, e aproveitar os edifícios e infraestruturas, controlando a expansão urbana, gestão dos recursos e facilitando a conservação e valorização do património cultural. Assim, aumenta-se o bem estar social e económico, melhorando a qualidade de vida. É de salientar que a reabilitação de cada edifício não implica diretamente a reabilitação urbana (Oliveira, 2014).

A reabilitação do edificado pode então colmatar as falhas que causam a existência do edificado, valorizando a imagem da cidade e promovendo a segurança pública.

2.4 A agricultura como atividade urbana

Conceito de agricultura urbana

Urban agriculture is an industry located within, or on the fringe of a town, a city or a metropolis, which grows and raises, processes and distributes a diversity of food and non-food products, re (using) largely human and material resources, products and services found in and around that urban area, and in turn supplying human and materials resources, products and services largely to that urban area.

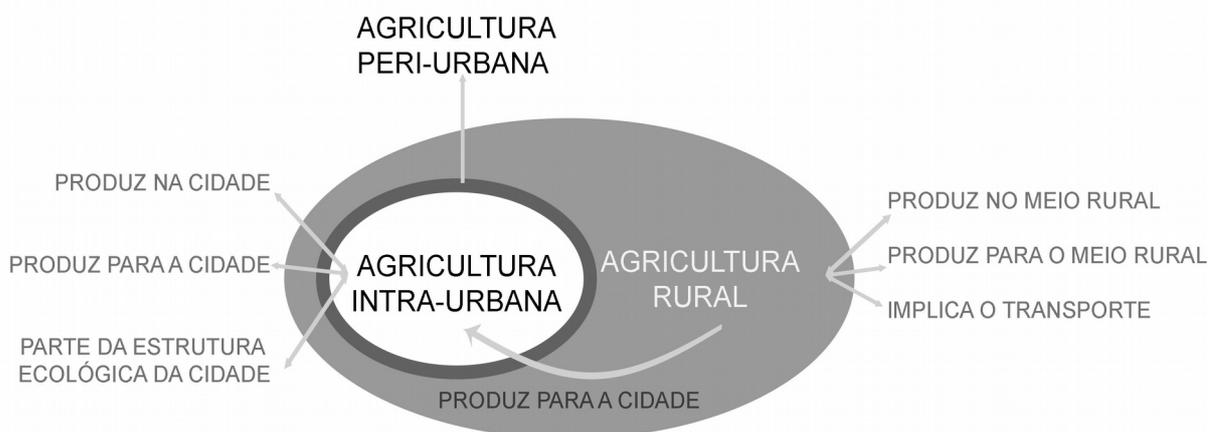
Mougeot citado por Cabannes e Raposo (2013, pp.235-236)

Durante a história verifica-se que a agricultura urbana surge normalmente em momentos em que se verifica uma crise ou aquando de um movimento de migração da população rural para a cidade. É no século XVIII que se dá o aparecimento das primeiras hortas urbanas de carácter social, onde a população rural que tinha migrado para a cidade se deparou com situações de desemprego ou baixos rendimentos e encontrou na agricultura urbana uma forma de combater a falta de alimentos. Só no final do século XIX é que se dá uma intervenção do poder público, no Reino Unido, com a criação do primeiro quadro legislativo sobre hortas urbanas, onde cada autarquia determinava a localização de cada horta (Howe *et al.*, 2005). Após esta ação, vários acontecimentos relativos à agricultura urbana se começam a desenvolver, como será referido no capítulo 3.

Não há uma definição universal que explique o conceito de agricultura urbana. Isto porque esta atividade é composta por diversas especificidades: a sua localização na

cidade, os tipos de áreas em que é produzida, os tipos de atividades económicas que compreende, a escala que toma e os sistemas de produção que comporta, as categorias e subcategorias dos produtos que são cultivados e, por fim, o destino desses produtos. Além disto, há que a diferenciar da agricultura rural. Apesar destas constantes dúvidas sobre o seu conceito, Mougeot (2000) define que a agricultura urbana existe dentro ou no limite das cidades, assumindo a definição de intra ou periurbana, respetivamente. Faz parte do desenvolvimento de estratégias que reforçam a sustentabilidade urbana, não sendo uma solução integral, mas sim uma medida que pode melhorar a qualidade das cidades. Esta atividade permite produzir para a própria cidade, evitando custos de logística e utilizando recursos locais, como a mão de obra, materiais, produtos e serviços. Ou seja, ela produz nela, com ela e para ela. Está também inserida num sistema económico e ecológico urbano, tendo um impacto direto na ecologia urbana.

Figura 2: Esquema do resumo do funcionamento da agricultura rural e da agricultura urbana



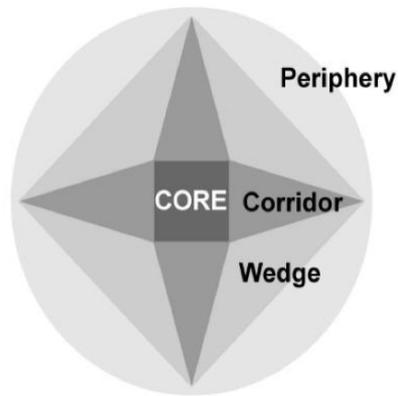
Fonte: Elaboração própria com base em Mougeot (2000)

Na primeira edição da Revista de Agricultura Urbana, Mougeot (2000) dá a seguinte definição: *...compreende uma variedade de sistemas agrícolas, que vão desde a produção para a subsistência e o processo caseiro até à agricultura totalmente comercializada. A agricultura urbana normalmente tem uma função de nicho em termos de tempo (transitório), de espaço (de interstício), e de condições sociais (por exemplo, mulheres e grupos de baixa renda) e económicas específicas (por exemplo, crise financeira ou escassez de alimentos).*

Com o desenvolvimento rápido das cidades, os governos devem criar estratégias para uma cidade mais sustentável para o séc. XXI (Mougeot citado por Saraiva, 2011, p. 38). A agricultura passa a ser uma dessas estratégias, reconhecendo as suas vantagens para a população e para o território. Assim, a agricultura urbana começa a desenvolver-se dentro da cidade, intraurbana, ou na periferia, periurbana, abastecendo a parte da população que nela habita e utilizando os seus recursos. Ela distingue-se da agricultura rural não só pela sua localização mas também pela inserção num sistema económico e ecológico urbano, com trabalhadores e recursos urbanos, em que as suas práticas têm impacte direto na ecologia urbana e a sua implementação é feita através de políticas urbanas (Saraiva, 2011). De facto, a localização é um critério bastante relevante para distinguir e definir a agricultura urbana, visto que dá a compreender as suas limitações, como o acesso ao solo disponível; oportunidades, sendo que o tempo e custo de deslocação podem ser próximos ao produtor e ao mercado; e riscos, visto que há maior possibilidade de roubo e contaminação do cultivo pela via do tráfego e indústrias. Ela é ainda afetada por condições urbanas, sejam elas as políticas praticadas pelo município, a disponibilidade e concorrência pelo solo, o sistema de funcionamento dos mercados locais ou os respetivos preços que são praticados. Dela provêm ainda certos impactes no sistema urbano, como a segurança alimentar que vê uma melhoria, a descida da taxa de pobreza, o aumento da qualidade ambiental e as consequências para a saúde.

A atividade agrícola urbana pode ser praticada na cidade segundo um modelo de repartição da mesma em quatro zonas: o núcleo (Core), os corredores (Corridor), a cunha (Wedge) e a periferia (Periphery).

Figura 3: Modelo de repartição da cidade segundo as quatro zonas de prática agrícola



Fonte: Saraiva (2011, p. 34)

Figura 4: Modelo adaptado da repartição da cidade de Lisboa



Fonte: Elaboração própria

Devido à elevada concentração de edificado e zonas impermeáveis na cidade, verifica-se que o solo disponível para a prática agrícola existe em menor quantidade no núcleo (Core) da cidade. Quando disponíveis, eles tomam as mais variadas formas e tamanhos, limitando o tipo de produtos a cultivar, neste caso, normalmente de pequeno porte. Estes espaços podem ser terrenos desocupados, parques públicos, canteiros, entre outros. Paralelamente às vias de trânsito e caminhos de ferro, há os chamados corredores (Corridor) urbanos, com áreas desocupadas, terrenos não utilizados pelas obras das infraestruturas, não havendo normalmente o conhecimento da entidade à qual os espaços pertencem. Já em zonas não centrais e mais livres de urbanização, há a cunha (Wedge), onde existe mais solo disponível para a agricultura urbana. Esta implanta-se normalmente em zonas húmidas ou de vertente, onde não foi possível nem aconselhado o desenvolvimento de construções. Já na periferia (Periphery) a disponibilidade de solo é bem mais marcante, permitindo a produção de elementos de média dimensão e onde essa produção tem mais possibilidades de ser vendida no mercado da área metropolitana.

Normalmente o tipo de pessoas que trabalha na agricultura urbana são pensionistas, desempregados ou imigrantes que procuram melhores oportunidades, ou seja, pessoas com rendimentos mais baixos. Este tipo de pessoas depende da produção de vegetais a baixo custo, pelo que a prática da agricultura é-lhes indispensável para uma alimentação saudável, acessível e suficiente para o agregado familiar. Por outro lado, há também um tipo de agricultores urbanos com outras características, com outro nível de rendimentos, mais elevados, que a praticam por motivos de lazer, recreio e convívio social. Segundo o estudo de Saraiva (2011), parte da população agrícola na cidade veio de um espaço rural, habitando na cidade já há vários anos. O espaço verde que pode existir na cidade pode tomar a forma de jardim público, hortas, relvados e prados, árvores, flores, matas e ribeiros (Telles citado por Pinto, 2007, p. 57) e, segundo um estudo realizado por Pinto (2007), a população inquirida diz ter preferência por espaços

públicos não só para descansar ou passear, mas também para trabalhar, como no meio rural.

Tipos de agricultura urbana sustentável

Na atividade agrícola urbana, podem ser distintos vários tipos de práticas que variam de acordo com o tipo de produtos que utiliza, a forma como se interpreta a atividade, o controle que lhe é ou não é imposto e a duração que tem o seu cultivo. Estes tipos de agricultura sustentável valorizam o respeito pelo meio ambiente evitando o seu prejuízo, permitindo a conservação dos recursos naturais, essencialmente hídricos e edáficos, dos recursos genéticos animais e vegetais, sendo tecnicamente adequada ao meio natural, economicamente viável e socialmente admissível (Romeiro, 1996). Assim temos os seguintes três tipos de agricultura sustentável:

A agricultura biológica é um tipo de agricultura sustentável mais reconhecida atualmente, pois não usa qualquer tipo de produto químico, pesticidas ou fertilizantes, dando importância à manutenção do solo para manter a sua fertilidade natural¹⁵, evitar a sua contaminação e ainda garante produtos saudáveis, sem resíduos químicos que possam pôr em causa a saúde do consumidor. Produz alimentos e fibras têxteis de qualidade, saudáveis e de modo sustentável. O uso adequado de produtos e métodos de cultivo contribuem para a fertilidade do solo e biodiversidade do local. É possível fazê-lo através das rotações de cultivo, dos adubos verdes, compostagem, consociações e instalação de sebes vivas¹⁶. É a contra-agricultura industrial que tenta fazer um equilíbrio entre a atividade humana e a capacidade de carga dos ecossistemas. Na União Europeia o regulamento 2092/91 define o conceito de agricultura biológica, mostrando que este

15 QUERCUS [online] Disponível em: <http://www.quercus.pt/artigos-agricultura-sustentavel/3115-tipos-de-agricultura-sustentavel> [Consultado a 3 de Março de 2015]

16 AGROBIO [online] Disponível em: <http://www.agrobio.pt/pt/o-que-e-a-agricultura-biologica.T136.php> [Consultado a 3 de Março de 2015]

tipo de agricultura é promovido e apoiado oficialmente pelas políticas agrícolas. Os produtos provenientes de cultivos de agricultura biológica são normalmente identificados pelo símbolo de agricultura biológica europeu, a Eurofolha¹⁷.

Figura 5: Eurofolha1 - Símbolo de produtos biológicos certificados



Fonte: euroleaf.org

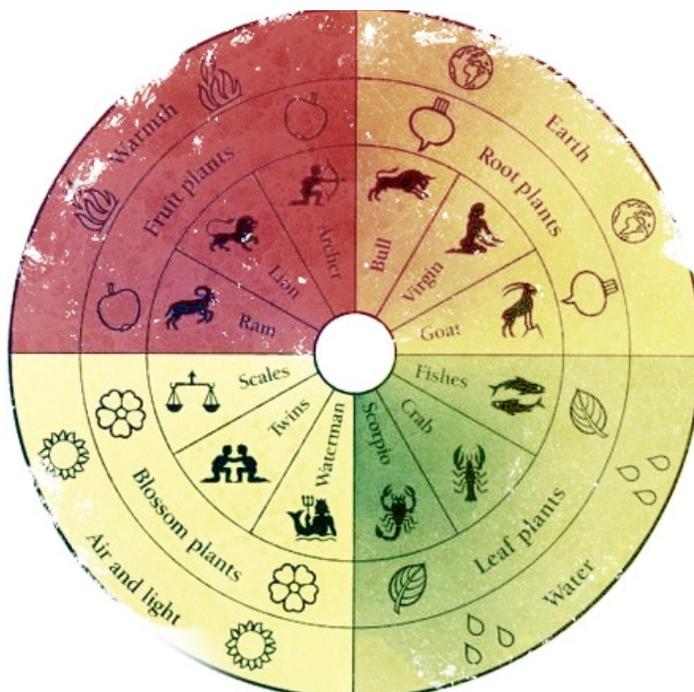
A agricultura biodinâmica tem como base a crença na sua produção de acordo com os astros. O local de exploração agrícola deve ser interpretado como um organismo que contém tudo o que necessita para a sua manutenção, em que o solo, os elementos vegetais e animais dependem uns dos outros. A rotação do cultivo, o uso de fertilizantes biológicos equilibrados, uma pecuária apropriada, a alimentação equilibrada proveniente deste organismo e o seu enquadramento adequado da paisagem, permitem a intensificação dos ciclos naturais e da atividade biológica de plantas e animais¹⁸.

17 QUERCUS [online] Disponível em: <http://www.quercus.pt/artigos-agricultura-sustentavel/3115-tipos-de-agricultura-sustentavel> [Consultado a 3 de Março de 2015]

18 Associação Biodinâmica de Portugal [online] Disponível em: <http://www.biodinamicaportugal.com/> [Consultado a 5 de Março de 2015]

Está associada à produção animal pois reutiliza e recicla recursos de uma exploração agrícola. Enfatiza o poder de preparações biológicas e da disposição dos astros para uma melhor saúde, produtividade e valor nutricional dos produtos cultivados¹⁹.

Figura 6: Calendário de plantações usado pela Agricultura Biodinâmica



Fonte: www.estilogourmand.blogspot.pt/2011/10/agricultura-biodinamica-tradicao.html

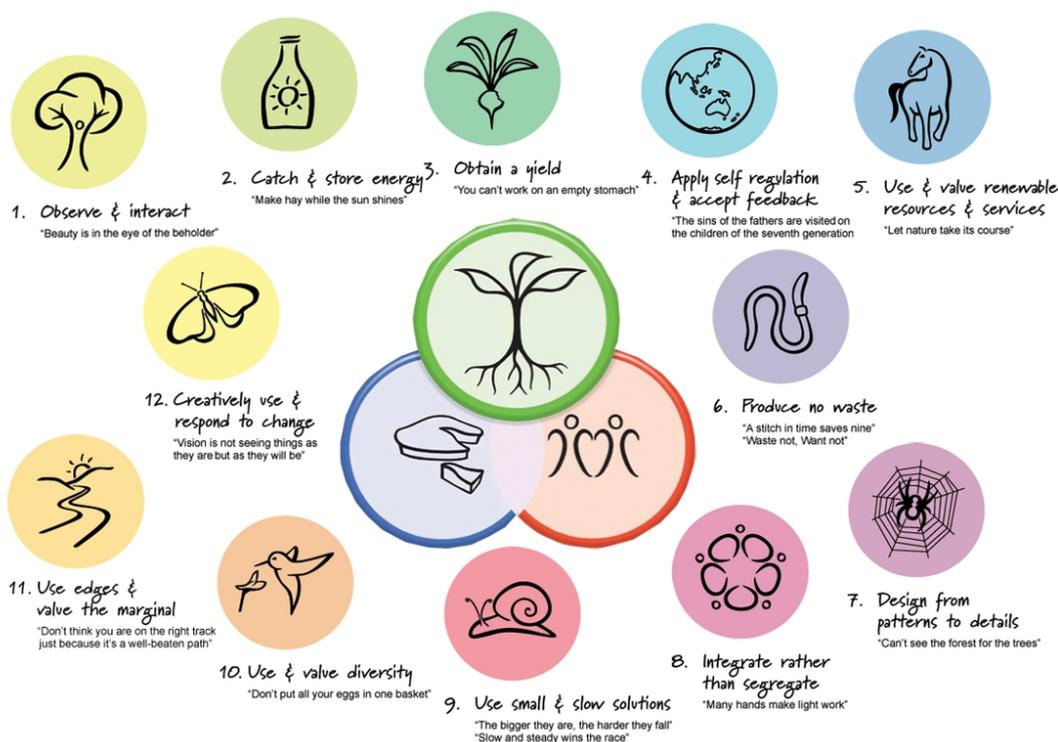
Permacultura significa agricultura permanente. Tem como objetivo criar sistemas agrícolas autónomos e duradouros, sendo ecologicamente estáveis e de pouco controle ou manutenção. É uma estratégia de planeamento da produção em que são tidas em conta as condições e recursos naturais da envolvente²⁰. Através da Permacultura é

19 QUERCUS [online] Disponível em: <http://www.quercus.pt/artigos-agricultura-sustentavel/3115-tipos-de-agricultura-sustentavel> [Consultado a 3 de Março de 2015]

20 QUERCUS [online] Disponível em: <http://www.quercus.pt/artigos-agricultura-sustentavel/3115-tipos-de-agricultura-sustentavel> [Consultado a 3 de Março de 2015]

possível organizar um espaço, seja ele de produção agrícola, de habitação ou industrial, através de elementos, práticas e técnicas simples e disponíveis no meio natural. Algumas dessas técnicas permitem o cultivo em desertos, a recolha de águas pluviais, a expansão de florestas, o aproveitamento dos recursos existentes, e a redução de recursos para aquecimento, de forma sustentável. Este tipo de agricultura cuida da terra, assumindo uma existência humana positiva e respeitando a natureza; e cuida das pessoas, criando relações de bem-estar ao cuidar da terra e dos seus semelhantes. Pretende partilhar os excessos da produção e limitar o consumo, de forma a consumir apenas o que é necessário²¹.

Figura 7: Ética da Permacultura e princípios de design



Fonte: <https://akailyardinadelaide.wordpress.com/2014/05/06/international-permaculture-day/>

21 Portal da Permacultura [online] Disponível em: <http://portaldapermacultura.jimdo.com/> [Consultado a 5 de Março de 2015]

Estes tipos de agricultura urbana requerem essencialmente o uso de solo, sendo que, como será verificado no subcapítulo 3.2, não podem ser aplicadas simultaneamente com as técnicas de cultivo que permitem o cultivo de forma vertical.

Paralelamente aos tipos de agricultura urbana sustentável que podem ser praticados, o destino dos produtos resultantes da atividade agrícola urbana também deve ser distinguido em dois tipos: pode ser para consumo próprio ou para venda no mercado local, aquando do excesso de alimentos produzidos, ou para efeitos comerciais. Dependendo então da fase final do consumo dos alimentos, há que distinguir dois tipos de produção agrícola: a agricultura urbana familiar e a agricultura urbana comercial. A primeira está encarregue por um trabalhador que realiza esta atividade com o intuito de consumir os vegetais que produz, sendo pela necessidade de o fazer a nível económico, físico ou psicológico, ou apenas por lazer ou interesse. É uma produção com o destino final de autoconsumo. Contrariamente, a agricultura urbana comercial é produzida em escala, sendo que o trabalhador não é um indivíduo que o faz por necessidade ou por lazer ou interesse, mas por ser o seu próprio emprego. Isto porque é uma atividade realizada por uma empresa ou cooperativa, em espaços, possuídos ou arrendados, próprios para tal, próximos ou não do centro da cidade. Assim, a produção tem como finalidade a venda no mercado local e/ou regional, respondendo às necessidades agroindustriais. A distinção destes tipos de produção pode ser interpretada através da lógica da segurança alimentar, no caso da agricultura urbana familiar, ou do retorno económico, no caso da agricultura urbana comercial (Arruda, 2011). No geral, são cultivados produtos hortícolas e hortícolas condimentares, plantas ornamentais e medicinais e árvores de fruto, podendo haver criação de animais, essencialmente de pequeno porte, sendo estes alimentados com os resíduos alimentares do cultivo ou da alimentação do produtor (Madaleno, 2002). Segundo Lopes citado por Gonçalves (2013, p. 29), dependendo dos seus objetivos, é possível classificar as hortas de acordo com o tipo de exploração, tendo assim hortas:

- especializadas: são culturas de grande dimensão de menos de 3 espécies, servindo para o abastecimento de super e hipermercados. No entanto esta modalidade desenvolve-se na maior parte dos casos em áreas rurais.
- agroindustriais: destinam-se ao abastecimento de matéria prima às indústrias agrárias, podendo esta ser efetuada pelo próprio agricultor. As necessidades agroindustriais devem ser certificadas e o produto final pode ser escoado no mercado interno ou externo, sendo que estas se localizam nas áreas rurais.
- diversificadas: são cultivadas várias espécies em áreas mais pequenas, sendo que a produção destina-se ao autoconsumo ou venda local. Estão localizadas em áreas periurbanas.
- sociais: normalmente desenvolvida pela comunidade, estas hortas têm preferência pelo cultivo orgânico e vem complementar o rendimento familiar e/ou a alimentação familiar. Elas localizam-se nas áreas urbanas, em terrenos expectantes, parques públicos ou próprios para o efeito.
- educacional: serve como elemento educacional, ensinando as ciências de forma mais facilitada, sendo essencial para a educação e formação e para a alimentação nas cantinas escolares. Ela está inserida nas áreas urbanas, próximas, ou não à escola.
- terapêutica: dirige-se essencialmente a pessoas idosos, deficientes físicas/mentais, pessoas em tratamento químico ou com tendência a episódios de depressão, servindo como terapia ocupacional. Localizam-se maioritariamente em áreas urbanas.

Assim, a agricultura urbana não é apenas a produção para alimentação mas também uma forma de inserção de indivíduos na sociedade e atividade recreativa.

Benefícios gerados

É importante conhecer também os benefícios gerados pela agricultura urbana, de forma a perceber o papel que ela pode tomar na sociedade, na economia, na estruturação, gestão e políticas da cidade. Após a análise de vários documentos, conclui-se que existem três principais tipos de benefícios gerados por esta atividade, sendo eles ambientais, económicos e sociais.

Benefícios ambientais

Devido à produção ser na cidade, há automaticamente uma redução no transporte dos produtos, contribuindo para menos congestionamentos, menos emissões de gases poluentes, logo, menos poluição atmosférica e sonora. São utilizados menos recursos naturais, há uma melhoria da qualidade do ar e uma formação de microclimas, conserva e protege os solos urbanos, recicla resíduos orgânicos e produz de nutrientes, há uma gestão da água urbana com a criação de zonas permeáveis, aumenta e faz a manutenção da biodiversidade e aumenta também a consciencialização ambiental (Saraiva, 2011). Através da agricultura urbana é possível melhorar a estética urbana e a qualidade do ar (UrbanGrow, 2014).

Ecologicamente pode ser benéfico, pois como referido anteriormente, não se reduzem apenas custos com a diminuição da necessidade de importação mas também há menos emissões de gases poluentes, devido ao transporte, e menos desperdícios, tendo em conta que ao longo de uma viagem de transporte de produtos vegetais se perde 1% do total do conteúdo em cada etapa da cadeia distributiva²². Ou seja, a nível municipal e nacional diminui-se a necessidade de contribuir para reduzir a necessidade de

22 AVF [online] Disponível em: <https://vertical-farming.net/vertical-farming/vertical-farming-infographics/>
[Consultado a 14 de Novembro de 2014]

importação de produtos alimentares. A uma escala mundial pode atenuar a progressão do efeito de estufa, visto que o processo de fotossíntese das plantas transforma o dióxido de carbono em oxigénio, prevenindo assim o aquecimento global. Restabelece-se ou mantém-se a biodiversidade nas componentes vegetal e animal. Contribui-se para a mudança da paisagem com a substituição dos elementos artificiais por elementos naturais. Isto contribui também para a permeabilização dos solos, permitindo que os ciclos naturais, como o da água, se realizem. Ganham-se conhecimentos sobre formas sustentáveis de viver em certos lugares nas cidades. Há uma redução induzida nos valores de pegada ecológica, pois, sabendo que a agricultura pode reduzir o impacto da ação do homem, por exemplo na ocupação do solo, ela vem aumentar ou guardar a área de solo fértil para produção agrícola, reduzindo a área para absorção de resíduos (Ramos, 2011).

A existência de espaços verdes nas zonas urbanas melhora a qualidade do ambiente nas cidades, oferecendo-lhes uma estética mais agradável, espaços de recreio e lazer transmitindo aos seus utilizadores saúde e bem-estar. A vegetação reduz a concentração de gases poluentes, visto que os transformam em oxigénio. Esta ação vegetal acontece maioritariamente em jardins domésticos, contrariamente às zonas com herbáceas ornamentais. Eles regulam os gases efeito de estufa, atenuam as temperaturas, criam um microclima favorável, reduzem o ruído, facilitam a drenagem das águas pluviais e assim reduzem as cheias, gerem os resíduos orgânicos podendo até utilizá-los para compostagem, preservam valores culturais, possibilitam a produção de vegetais e controlam a erosão do solo. O direito de o ser humano poder produzir o seu próprio alimento juntamente com o livre acesso aos recursos naturais, são princípios que acompanham o desenvolvimento da agricultura urbana. Assim ela pretende criar uma cidade habitável, livre de conflitos entre residentes e usos, havendo cidadania, satisfação das necessidades alimentares e respeito pelos recursos naturais. Se as zonas de cultivo estiverem em zonas especialmente problemáticas, elas podem contribuir para a diminuição da violência pois proporciona uma relação de entreatajuda da população

(Hurley citado por Abreu, 2012, p. 18). A agricultura urbana consegue ligar os sectores da agricultura, economia e ecologia valorizando a sociedade (Abreu, 2012).

Benefícios económicos

Pela sua produção se dirigir à cidade, estando mais perto do consumidor final, é possível reduzir os custos de alimentação, especialmente no caso de variedades incomuns, sendo uma oportunidade de rendimento com produção excedente ou específica por encomenda (UrbanGrow, 2014). A sua produção é para autoconsumo, melhorando os rendimentos, diminuindo o impacte da crise económica, e possibilitando a venda direta de produtos nas hortas, abastecendo local e regionalmente, diminuindo a importação de produtos alimentares, dinamizando a economia local e ainda diminuindo o custo de manutenção de espaços verdes (Saraiva, 2011). Esta diminuição de importação reduz também os custos nacionais e empresariais que necessitam desta ação. Desenvolvem-se economias locais pois por vezes podem proporcionar locais de venda dos produtos que são produzidos no local, desenvolvendo o comércio tradicional e criando ou aumentando os postos de trabalho. Estimula também o complemento ao rendimento familiar, bastante importante em situação de crise, como a atual. Há então a possibilidade de autossuficiência na produção de produtos alimentares frescos, como a fruta, legumes e até de origem animal. Segundo vários estudos, a população urbana gasta cerca de 40-70% do seu orçamento familiar em alimentação e combustível, pelo que esta atividade reduziria significativamente esse valor (Petts citado por Ramos, 2011, p. 19).

Benefícios sociais

Ao produzir hortícolas frescos, há melhoria nos rendimentos de uma família, diminuição da pobreza e promove-se a coesão social, maior segurança alimentar, convívio

social, combate ao ócio, espaços de recreio e lazer, atividade de relaxamento físico e psicológico, convívio inter-geracional, educação ambiental, contato com a produção dos alimentos (Saraiva, 2011). Proporciona benefícios físicos e psicológicos relacionados com a atividade agrícola, desenvolve relações sociais através do intercâmbio de experiências e materiais e cria oportunidades de criação de cooperativas e empregos locais (UrbanGrow, 2014).

A agricultura urbana promove a coesão social, as comunidades e uma sociedade urbana mais alargada. Ela pode ser ativa na regeneração urbana, reduzindo problemas de discriminação e desencorajando atividades criminosas. Segundo Howe citado por Ramos (2011, p. 20), pode ser *...um foco para uma comunidade se unir, gerar um sentimento de 'poder fazer' e também auxiliar a criação de sentimentos de individualidade local- um sentimento de que cada lugar particular, por muito ordinário que possa ser, é único e tem valor.*

Síntese conclusiva

Após uma análise e distinção dos vários tipos de intervenções urbanas, conclui-se que o mais adequado a aplicar na proposta será uma reabilitação arquitetónica e urbana em que se espera uma contribuição positiva para a estética, a interação social, económica e cultural do local a ser implementada.

Ao analisar os regulamentos e ações municipais, verifica-se que a reabilitação e a inclusão da agricultura urbana nas políticas dos municípios fazem parte dos objetivos, onde a proposta do nosso trabalho se enquadra. O Orçamento Participativo é uma solução para apresentar esta proposta e, através dos programas de apoio à sustentabilidade e reabilitação, é possível a sua concretização mantendo uma parceria com o município.

Concluiu-se que as causas que contribuíram para a existência do edificado devoluto advém do crescimento e desenvolvimento da cidade desde o seu centro para a periferia, e a população seguiu este crescimento, abandonando o edificado do centro da cidade. Atualmente é necessário um enfoque nas oportunidades que este edificado possibilita, progredindo no desenvolvimento do centro, sendo a proposta apresentada neste trabalho uma contribuição para esse progresso.

Relativamente ao conceito de agricultura urbana, reteve-se a sua importância e os seus benefícios que esta oferece à cidade, essencialmente quando praticada em hortas localizadas em áreas urbanas e periurbanas, pela interação e influência para a sua população. Dos tipos de agricultura urbana sustentável há que salientar as ações que a definem como tal, independentemente das filosofias e restrições de cada uma, de modo a permitir a sua aplicação na proposta final.

3. AS HORTAS VERTICAIS COMO MECANISMO DE INTERVENÇÃO EM EDIFÍCIOS DEVOLUTOS

Após definido o tipo de intervenção a aplicar no edifício, assim como a sua viabilidade, há que aprofundar os conhecimentos de um dos tipos de hortas que a agricultura urbana pode tomar forma. Segue-se então a análise das hortas urbanas para melhor compreender o funcionamento da horta vertical, verificando as suas diferenças e como se podem completar.

Como indicado na análise da agricultura urbana, verificou-se que a prática da mesma pode tomar formas práticas através de hortas urbanas, jardins comestíveis (Edible gardens), agro-florestas ou do cultivo em varandas, terraços e pátios, ou seja, de forma vertical. Devido à importância que têm vindo a mostrar nas últimas décadas e ao facto que fazem agora parte da agenda de programas públicos, dentro destas aplicações, serão estudadas as hortas urbanas. Este estudo permite conhecer a influência que têm na sociedade, no ambiente e na economia, sendo que, comparada à agricultura urbana, tomam escalas menores e direcionadas apenas aos próprios produtores.

Com uma base de conhecimentos consistente, é feita uma análise à vertente vertical das hortas urbanas, as hortas verticais, permitindo fazer uma comparação do seu funcionamento, gestão, vantagens e desvantagens e verificar a viabilidade dos benefícios.

3.1 Características das hortas urbanas

Hortas urbanas

Uma horta urbana é um pequeno pedaço de terreno, cercado, com dimensão condicionada pela disponibilidade de terrenos, normalmente de dimensões reduzidas. Uma mini-horta intensiva necessita de pelo menos 2,25m² e uma horta familiar pode ir até aos 2000m², sendo a área necessária para a produção de alimentos para uma família de 6 pessoas (UrbanGrow, 2011) durante um ano é de cerca de 225m². A CML tem disponibilizado talhões entre os 50 e os 120m², contando que cada família é composta por 1 a 4 indivíduos (CML, 2014). A horta urbana é uma tipologia persistente na paisagem cultural de uma atividade rural, trazida para a cidade. Através dela desenvolve-se um processo cultural de um modo de vida rural, com relações primárias fechadas, que não se identificam com a realidade urbana, segundo Castel' Branco citado por Ramos (2011, p. 25). Isto implica que seja desenvolvido um novo modelo para integrar as duas realidades, as entidades urbana e rural (Ramos, 2011).

A cultura mais comum no meio urbano é a horticultura que é definida pelo cultivo de *...plantas ornamentais, ervas aromáticas e medicinais...* (Bon citado por Gonçalves, 2013, p. 22). Na horticultura os sistemas de produção utilizados são essencialmente intensivos, quase sem recurso a mecanização, localizando-se na cidade ou nos seus limites, próximo aos consumidores.

Com a crescente preocupação ambiental e da qualidade dos alimentos que consumimos diariamente, cresce também o interesse pela agricultura biológica. Desta forma são criadas hortas biológicas, onde é praticada a agricultura biológica, com uma produção viável e sustentável, saudável, produtiva e atraente. Elas têm como objetivo

favorecer a natureza, oferecendo ambientes seguros e propícios à criação de ecossistemas de escala reduzida na cidade. Os objetivos complementam-se com a minimização dos impactes que a agricultura tem no meio ambiente; a melhoria da qualidade ambiental urbana em geral; reutilização de matérias primas de fontes não renováveis e garante ainda um espaço atraente, saudável e produtivo. Quando é realizada a agricultura biológica numa horta, os mesmos princípios devem ser aplicados nos restantes espaços verdes de forma a não serem contaminados, pois todos eles estão interligados e são interdependentes (Pinto, 2007).

As hortas urbanas são normalmente associadas a ocupações espontâneas, temporárias e com características informais, sem conhecimento municipal, normalmente ilegais. Elas situam-se em espaços vazios da cidade, desocupados, por vezes degradados, expectantes, sendo maioritariamente terrenos públicos, junto a bairros sociais ou nos taludes dos limites das infraestruturas viárias (Ramos, 2011). Podem ainda surgir nos quintais, logradouros ou jardins privados e por vezes mesmo em jardins públicos. Elas são um elemento da estrutura verde urbana, nomeadamente da estrutura verde urbana principal, mantendo a ligação da paisagem envolvente ao centro da cidade e enquadrando as redes de circulação viária e pedonal (Pinto, 2007).

Segundo o Arquiteto Paisagista, Gonçalo Ribeiro Telles²³, a introdução da agricultura urbana nas políticas urbanas dos espaços verdes em Lisboa, justifica-se na medida em que assegura o fornecimento da alimentação da cidade, reduzindo assim a aliança com as políticas de fornecimento nacionais e europeias. O facto dos produtos alimentares chegarem ao cliente frescos, é uma medida que deve estar inter-relacionada com o planeamento da cidade, defendendo a existência de corredores sustentáveis, capazes de produzir os alimentos necessários.

23 SALEMA, Isabel; CARDOSO, Joana; CARVALHO, Cláudia (10 Abril 2013) *Prémio Jellicoe par as "utopias" de Gonçalo Ribeiro Telles*. Público [online] Disponível em: <http://www.publico.pt/culturaipsilon/noticia/goncalo-ribeiro-telles-distinguido-com-premio-da-arquitectura-paisagista-ifla2013-1590761> [Consultado a 4 Novembro 2015]

Verifica-se uma maior adesão à prática agrícola por parte de uma população migrante proveniente de meios rurais, que veio para a cidade com o objetivo de encontrar melhores condições de vida, trazendo com ela alguns hábitos do campo, um deles a agricultura. O mesmo acontece com imigrantes que veem nas hortas urbanas uma fonte de rendimento ou melhoria do rendimento familiar e ainda uma forma de ter os produtos do seu local de origem, em Lisboa. Em 1987 registavam-se mais de 300 hectares de hortas urbanas em Lisboa, tendo decrescido até cerca de 77 hectares até 2006 (Cabannes e Raposo, 2013). Com a atual crise, este número tem vindo a aumentar pelo uso dos terrenos pelos habitantes e também pelas intervenções da CML desde 2008. É este aumento que tem vindo a justificar o envolvimento da população que tem interesse em praticar a atividade. Assim, as hortas urbanas são uma forma de agricultura planeada, não necessariamente pela autarquia mas também por parte de associações comunitárias, comunidade escolar ou por projetos promovidos por fundações, públicas ou privadas. No entanto, elas foram implantadas desde há vários anos, por iniciativa da população, devido às suas necessidades de complemento alimentar e de rendimento familiar, sendo que as autarquias tiraram proveito destas ações e promoveram-nas de forma a apostarem nas suas vantagens. Anteriormente à ação das câmaras municipais, a população que lançou esta iniciativa era desempregada ou com baixos salários, reformada ou interessada pela atividade. Ela fez com que as hortas viessem colmatar os vazios urbanos existentes, muitas vezes criados por infraestruturas viárias e pelo edificado, criando neles espaços produtivos a nível alimentar, económico e social. A intervenção da CML deve-se ao facto de muitas das hortas urbanas existentes terem condições precárias e não serem organizadas, não estando providas de quaisquer infraestruturas, proteções e acessos (CML, 2014). Mesmo com as ações que se têm vindo a verificar, hortas com estas condições continuam e continuarão a existir, principalmente devido à sua localização.

Em 2009 a CML implantou as devidas infraestruturas em cerca de 16 hectares de hortas, incluindo o Parque Hortícola de Chelas, as Hortas Urbanas da Quinta da Granja e

do Jardim da Graça, duas hortas e um jardim em Telheiras, os Parques Hortícolas em Vale do Rio Seco, Ajuda e Ameixoeira. Foi ainda criado um regulamento para a instalação e operação em áreas de agricultura urbana para legalizar as hortas urbanas existentes. Este regulamento visa contribuir para a sustentabilidade ambiental, para a saúde pública, para a valorização da paisagem e valorização cultural dos sistemas produtivos artesanais. Após a reorganização destes espaços, a CML abriu candidaturas para concorrer aos talhões dispostos à população (CML, 2014). Com o registo do aumento do desemprego em 13,1%, principalmente do desemprego jovem (Banco de Portugal, 2014), as hortas têm vindo a receber mais hortelãos e candidatos aos talhões disponíveis pelos municípios (Green Savers, 2013). No entanto, a seleção dos candidatos é feita de acordo com a sua proximidade ao local de implantação das hortas, quando fatores como os rendimentos das famílias, o número de membros do agregado familiar e as capacidades físicas deveriam ser colocados em primeiro lugar. Isto faz com que muitos dos candidatos, que necessitam das hortas por motivos económicos e de inclusão social, fiquem fora da seleção, apenas por motivos de proximidade ao local. Caso estes fatores fossem tidos em conta, as hortas urbanas eram um fator benéfico à inclusão social e à economia para a comunidade (Cancela, 2014). Com a legalização dos espaços usados para hortas e com a respetiva promoção, verifica-se a existência de políticas do tipo *top-down* no que respeita ao funcionamento e gestão dos mesmos. Mas, devido à identificação destas necessidades por parte da população, deveriam ser desenvolvidas políticas do tipo *bottom-up*, de modo a satisfazer as necessidades dos seus utilizadores, capazes de as detetar de forma prática e de criar um caminho de maiores benefícios e inclusão social. Quando uma população inativa ou com baixos rendimentos pratica a atividade agrícola como forma de complementar os seus rendimentos, há uma melhoria na sua qualidade de vida a nível económico e social, pois contribuem para o desenvolvimento da comunidade, gerando uma participação social e regeneração urbana. Quando esta população é absorvida pelo mercado, aquando da sua capacidade, as hortas passam a ser áreas de recreação da

comunidade e de educação ambiental. A mesma população pode continuar a ter o mesmo usufruto e benefícios das hortas urbanas, melhorando de forma contínua a sua qualidade de vida. Visto isto, as hortas proporcionam uma flexibilidade e capacidade de adaptação às mudanças nas exigências da comunidade. O problema da inclusão social vê nelas uma resposta à sua complexidade e são uma realidade a ser incluída no projeto coletivo que é viver e trabalhar na cidade e em sociedade (Silva e Monte, 2012). Apesar do seu caráter individual e para produção familiar ou coletiva, as hortas urbanas desenvolvem relações entre aqueles que praticam a agricultura na mesma horta. Segundo Cabannes e Raposo (2013), a população residente nos bairros de Talude e Cova da Moura, maioritariamente cabo-verdiana, que possui uma horta, demonstrou que esta atividade proporcionou uma melhor inclusão. Esta atividade permitiu-lhes estabelecer e reforçar ligações culturais e sociais entre a comunidade. Uma das conclusões retiradas deste estudo é que acontece uma coesão social dentro de uma comunidade segregada. No entanto, as hortas do município demonstram que não há apenas cidadãos cabo-verdianos mas também portugueses provenientes de zonas rurais, reformados ou desempregados. Foi então observada a ocorrência de eventos sociais que promovem a integração das comunidades que partilham o espaço, contribuindo assim para a coesão social dos utilizadores das hortas (Cabannes e Raposo, 2013)

É possível verificar que atualmente a população por vezes chega a organizar-se em associações que permitem dar apoio, informação e ajuda para a realização das hortas ensinando práticas sustentáveis, promovendo *ateliers* e conferências sobre o assunto (Abreu, 2012). Isto faz com que a horta não seja apenas um local onde se produz o alimento, mas também um espaço de lazer e recreio, de aprendizagem e encontro social. Sendo alguns dos hortelãos jovens, há mais formação, criatividade e energia, dando a estas hortas atividades artísticas e educacionais à população, independentemente das idades ou estratos sociais. Exemplo desta situação é o jardim comunitário da Fábrica Braço de Prata que trabalha em conjunto com a *Biosite* na elaboração de *workshops*

relativos à agricultura na fábrica²⁴.

Como consequências do uso deste tipo de atividade, os seus utilizadores usufruem do seu autoabastecimento; de uma redução de consumos energéticos; dispõem de produtos frescos; e, caso seja praticada uma agricultura biológica, de produtos sãos. Dependendo do tipo de escala e consumidor final que tenham estes produtos, pode haver um incremento da atividade económica, gerando postos de trabalho, ter um efeito multiplicador na economia e promover a economia local.

Tipos de hortas

Segundo a Câmara Municipal de Lisboa no conceito adotado no *Regulamento executado pela Comissão de Agricultura Urbana* (CML, 2013), as hortas urbanas devem localizar-se em zonas expectantes municipais de ocupação temporária, existindo hortas dispersas, ou em zonas definidas pelo PDM, de produção e recreio, e hortas sociais, de recreio ou pedagógicas. No mesmo documento explica-se os objetivos de cada tipo de hortas.

As hortas urbanas sociais ou comunitárias são geralmente planeadas e geridas por entidades responsáveis pelo terreno, mais recentemente em que os municípios intervieram neste assunto, adaptando alguns terrenos a hortas urbanas, vedadas ao acesso público, com custos menores de gestão de espaços verdes, normalmente suportados pelo hortelão, com redes de abastecimento de água e divisão e distribuição de talhões. Estas intervenções aconteceram, por exemplo, nas hortas do Casalinho da Ajuda e na Horta do Monte, na Graça. Com elas há a possibilidade de ter alimentos frescos na cidade, proporcionar o bem estar físico, psicológico, económico e social e de

24 Biosite [online] Disponível em: <http://biosite-com.blogspot.pt/> [Consultado a 10 de Maio de 2015]

ser uma terapia ocupacional para pessoas não ativas profissionalmente. São também um meio para a educação ambiental, para o consumo ou comercialização dos produtos, para a interação social, para a formação na prática agrícola e de tratamento de resíduos e para o conhecimento das vantagens nutricionais e económicas. Os jardins comunitários nascem da organização da população que planeia e gere o espaço, respeitando o de cada hortelão. Há união e consenso entre cada um deles e os custos de gestão de espaços verdes são inexistentes. Este tipo de hortas pode ter projetos abertos ao público, como eventos culturais e pedagógicos, animações e feiras (CML, 2013).

Figura 8: Hortas sociais do Casalinho da Ajuda



Fonte: Elaboração própria, 2013

As hortas de recreio ou de uso individual coletivo promovem as relações entre indivíduos de diferentes comunidades melhorando a qualidade social e contribuem para um bem estar físico e psicológico devido à prática agrícola (CML, 2013).

As hortas pedagógicas têm um carácter terapêutico, de lazer ou pedagógico. A nível terapêutico há um contato com a natureza e com os ciclos da vida, pois é observada

a naturalidade dos processos de decomposição e criação de vida, torna-se então num contato desdramatizado com a realidade. Pode ser uma atividade de lazer com vários benefícios por ser praticado ao ar livre, assim é relaxante e ainda permite praticar exercício físico sem grande esforço. É comum na estrutura pedagógica do ensino escolar, pois é uma forma das crianças perceberem a origem dos alimentos, como se desenvolvem e como podem ser produzidos. Elas promovem a educação ambiental, pois sensibilizam à prática da agricultura biológica, ao tratamento sustentável de resíduos e à defesa do meio ambiente. Articulam também as populações e as entidades ou instituições de interesse público (CML, 2013).

Figura 9: Horta Pedagógica da Escola EB 2/3 António Dias Simões, Ovar



Fonte: www.sorgal.pt/hortas.php

As hortas dispersas têm uma ocupação temporária, até uma intervenção, mediante acordos de ocupação temporária. Elas valorizam o ambiente e contribuem para o rendimento familiar das populações. Sendo localizadas em terrenos expetantes públicos, estão sujeitas à cessão da atividade, tendo um aviso prévio de três meses ao agricultor.

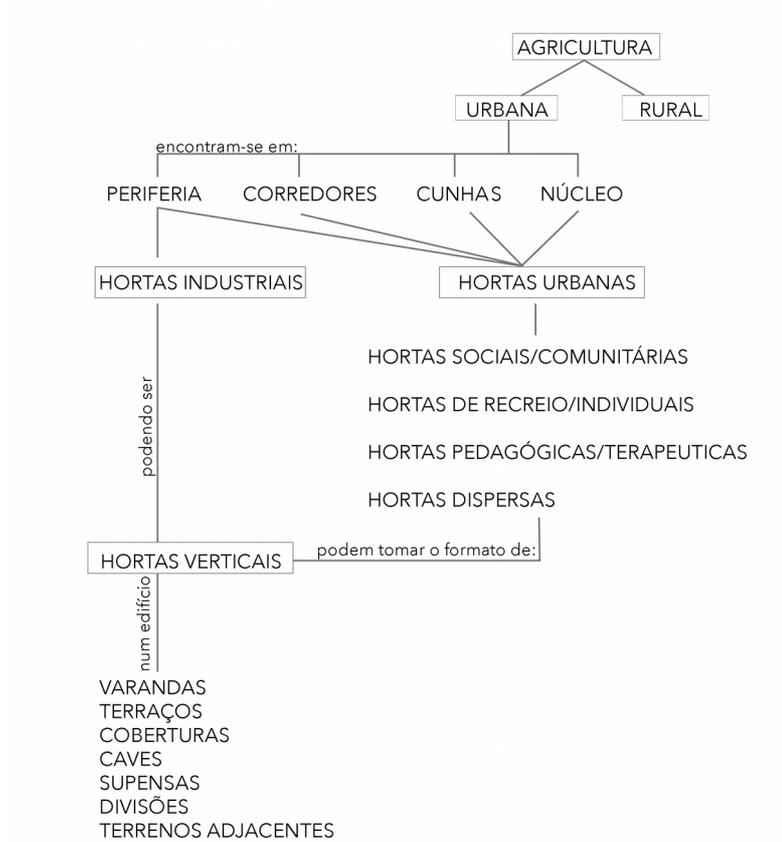
Figura 10: Hortas dispersas da freguesia dos Olivais



Fonte: <http://www.cm-lisboa.pt/noticias/detalhe/article/normalizacao-de-hortas-urbanas-chega-aos-olivais>

Todas elas importam no desenvolvimento económico familiar; são menos dispendiosas para o município, devido aos baixos custos de manutenção; promovem a integração social; têm vantagens para a saúde pública, seja física ou psicologicamente e para o ambiente, devido à manutenção equilibrada de espaços urbanos (CML, 2013). A simples existência de produção agrícola na cidade pode produzir alterações na economia não só familiar e do município, mas também para o país. Portugal importa mais alimentos do que exporta, sendo que entre 2000 e 2010 cerca de 500 mil hectares de terrenos agrícolas foram desativados, apesar de consumirmos cada vez mais, importando mais (Saraiva, 2011). As hortas urbanas podem vir a reduzir estes números e a sensibilizar os consumidores para o consumo local e/ou produção própria.

Figura 11: Esquema das possibilidades de formato da agricultura urbana



Fonte: Elaboração própria

Vantagens

Como descrito anteriormente, e segundo Abreu (2012), Cancela (2014), Ramos (2011) e Saraiva (2011) as hortas urbanas têm várias vantagens a nível económico, social e ambiental e educacional.

- Económico: através da criação de empresas comunitárias; do desenvolvimento económico e social das famílias, melhorando os seus rendimentos; de

oportunidades económicas; da produção de bens alimentares, evitando o gasto em compra de produtos e da aquisição de elementos a baixo custo;

- Social: local de lazer e convívio social, de inserção social, quer sejam de indivíduos portadores de deficiência física/motora, cidadãos estrangeiros ou imigrantes ou desempregados; e local de melhoria da qualidade de vida;
- Ambiental: requalificação e ocupação de espaços urbanos devolutos com vegetação, produzindo uma imagem da cidade mais coerente do ponto de vista paisagístico, com espaços verdes com serviços ambientais, melhorando o clima do local;
- Alimentar: através da aquisição de legumes frescos e locais a baixo custo, contribuindo para uma alimentação saudável através da produção biológica e sem químicos;
- Educacional: são espaços ideais para a existência de novos locais de aprendizagem, de informação pedagógica acerca do cultivo de legumes, fruta e criação e animais; e são espaços de aquisição de conhecimentos acerca de jardinagem, horticultura e pecuária.

No norte da Europa as hortas urbanas caracterizam-se por serem projetos de iniciativa da população local para benefício próprio. No entanto, nalgumas delas há colaboração por parte das autarquias locais, contribuindo com uma ajuda na gestão das hortas. Estas nascem normalmente em locais maioritariamente densificados, não existindo lugar para a sua implantação. Assim, a população utiliza as hortas nos poucos espaços disponíveis como forma de responder à ausência de projetos e gestão para as áreas devolutas. Estas vantagens acabam por influenciar não só a população e o seu estilo de vida alimentar, social e económico, mas também para a cidade, que sofre alterações a nível ambiental e a nível estético, retribuindo desta forma a ação das populações e

autarquias ao desenvolverem as hortas urbanas (Saraiva, 2011).

A existência de hortas urbanas é uma das ações que contribui para a mitigação das alterações climáticas, reduzindo a pegada ecológica e aumentando as áreas cobertas com vegetação e reduzindo as áreas com escassez de água. A atividade agrícola aumenta o fornecimento de produtos alimentares no local, reduzindo a dependência de importações, aumenta a segurança alimentar, o produto interno bruto e ainda a criação de empregos. Através das hortas urbanas há uma colaboração entre a administração do município e os apoiantes e utilizadores das hortas (UN-HABITAT, 2014).

Desvantagens

As desvantagens mais comuns apontadas pelos utilizadores das hortas verticais, segundo Saraiva (2011), são a insegurança, falta de espaço, de recursos e precariedade nos acessos aos talhões. De acordo com um estudo informal feito nas hortas urbanas do Casalinho da Ajuda²⁵, todos os hortelãos com quem se manteve contato nomeiam estas desvantagens e acrescentam ainda a existência de problemas com a Câmara Municipal devido à apropriação de terrenos. Foi ainda referido algum descontentamento após a intervenção da CML neste espaço, cujas alterações nos acessos não estavam de acordo com o desejado. A criação de vias, demasiado largas, vem tirar uma grande área a cada talhão, não havendo possibilidade de obter mais terreno, mesmo noutra espaço, visto que todo o terreno se encontra totalmente ocupado. Uma das maiores preocupações era a segurança do terreno, sendo que se localizava numa zona de declive acentuado. Isto obrigava à criação de taludes que impedissem o deslizamento de terras e consequente perda do cultivo. A criação destes taludes não estava incluída nas ações da CML, sendo

25 Unidade curricular optativa de Projecto Social, do 1º Semestre do 4º do Mestrado Integrado em Arquitectura, com especialização em Urbanismo, da Faculdade de Arquitectura, Universidade de Lisboa. Ano Lectivo 2013-2014

que os próprios hortelãos é que ficavam encarregues dela. Assim, a forma de intervenção da CML sem qualquer contato com a população, pode trazer várias consequências negativas.

O mau uso dos recursos naturais pode ser uma desvantagem prejudicial nestes locais. Os elevados gastos de água, energia e a deficiente gestão dos solos, são alguns destes exemplos. A falta de instrução ou preocupação dos hortelãos pode também ser prejudicial para o ambiente, pois estes, ao utilizarem fertilizantes e outros produtos químicos, estão a contaminar os solos, aquíferos e a deteriorar a biodiversidade. A atividade agrícola horizontal implica elevados gastos de água, energia e espaço, utilizando em grande quantidade e, através do uso de químicos para a sua manutenção, contaminando os solos e, consecutivamente, os lençóis freáticos. Estas desvantagens da agricultura na horizontal são assim prejudiciais para o ambiente, podendo ainda deteriorar a biodiversidade (Weber e Matthews, 2008).

A água

Para a criação de hortas é essencial ter acesso a um recurso muito importante: a água. Algumas populações, devido ao difícil acesso a água para rega, geram o cultivo dos seus produtos de acordo com as condições atmosféricas. No entanto, este tipo de funcionamento limita os legumes a ter na horta e ainda diminui a sua produção em épocas secas.

As quatro atividades principais no consumo de água são: a agricultura, produção de energia, usos industriais e consumo humano, sendo que a agricultura consome cerca de 70%. Com o aumento da população estima-se que o pedido por alimentos cresça em outros 70% até 2050. Estima-se que haja um aumento de 19% do consumo de água na

agricultura, mas caso não hajam melhorias na sua gestão, este valor pode aumentar. É necessária uma gestão da água para fins agrícolas de modo a contribuir para a segurança dos recursos hídricos do planeta. Nalguns locais os recursos hídricos extraídos de lençóis de água estão quase no limite e cerca de 80% das águas contaminadas não podem ser tratadas (Ramos, 2011).

Nos núcleos urbanos, onde a população deverá aumentar de 3,4 para 6,3 bilhões até 2050, é onde se consome mais água a nível de consumo humano. Estima-se que tenha havido um aumento de 20% de habitantes urbanos sem abastecimento de água potável, desde que foram estabelecidos os objetivos de desenvolvimento do milénio. Prevê-se que as alterações climáticas irão intensificar as tensões nos recursos hídricos e uso da terra, aumentando a frequência e intensidade de catástrofes: secas e inundações, alterações na distribuição das precipitações, humidade do solo, derretimento do gelo e dos glaciares, fluxos de águas superficiais e subterrâneas, entre outros. As catástrofes naturais provocaram, por si só, danos económicos entre 2% e 15% do PIB em países onde estas ocorreram entre 1990 e 2000²⁶.

A implantação das hortas urbanas iniciou-se em parques públicos, quintais privados, terrenos expectantes e espaços vazios resultantes de intersecções rodoviárias ou ferroviárias. Exceto os quintais privados, são locais que não estão providos do abastecimento de água, até à intervenção das autarquias. Coloca-se então a questão de como é efetuada a rega, a ação mais importante para o crescimento de plantas, juntamente com a luz?

Portugal, localizado numa zona de clima mediterrâneo, depara-se com uma grande amplitude temporal, especialmente a nível da precipitação. Assim, podemos assistir a fenómenos temporais extremos, como as secas sazonais ou as chuvas intensas que dão origem a inundações. Ultimamente, devido às alterações climáticas, temos vindo

26 UNESCO [online] Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/multimedia/field/brasilica/pdf/%20wwdr4%20background%20briefing%20note_pt_2012.pdf [Consultado a 18 de Novembro de 2014]

a assistir à constante alteração dos períodos sazonais, cada vez mais irregulares e imprevisíveis. Os acontecimentos então nomeados requerem a ação da população que queira manter a sua atividade agrícola, independentemente das condições temporais (Ramos, 2011).

A agricultura é uma atividade que não necessita de águas potáveis, portanto pode servir-se da reutilização de águas, recorrendo às que não são reintroduzidas no sistema de abastecimento. Há que diferenciar então os vários tipos de águas residuais, não potáveis:

- águas cinzentas: provêm da utilização doméstica que não contenha resíduos de descargas de retretes. Elas podem ser reintroduzidas em ações que não necessitem de água potável, como o autoclismo, máquinas de lavar roupa, regas exteriores,...;
- águas negras: provêm de descargas de retretes, contendo resíduos nocivos à saúde, com bactérias perigosas, não podendo assim serem reintroduzidas no sistema de abastecimento;
- águas pluviais: provêm da pluviosidade e podem ser utilizadas em equipamentos domésticos e rega.

Figura 12: Comparação do consumo doméstico típico de água na Austrália e na Europa

	Austrália		Europa
	CONSUMO / DIA (Litros)	PERCENTAGEM do consumo diário	PERCENTAGEM do consumo diário
ÁGUAS NEGRAS			
Retrete	22	16,30	26,67
ÁGUAS CINZENTAS			
Chuveiro + Lavatório	61	45,92	27,00
Confecção alimentar	12	8,89	3,33
Máquinas de lavagem	32	23,70	20,00
Outros	7	5,19	23,00
TOTAIS			
absoluto	135	100,00	100,00
cinzenta	113	83,70	73,33

Fonte: Abreu, 2012

Tendo em conta que um autoclismo contém cerca de 7 a 15 litros, há uma enorme diferença de poupança de água ou económica quando é utilizada água de ações anteriores (Ramos, 2011). 73,3% dos desperdícios de água utilizada em casa é cinzenta, contribuindo, quando reutilizada, para esta poupança²⁷. Assim, a própria cidade tem a capacidade e dever de fechar este círculo e incluí-la na rede de abastecimento de água, estações de separação, tratamento e abastecimento deste tipo de águas (Ramos, 2011).

O que se verifica nas hortas urbanas antes da intervenção da Câmara Municipal é que os próprios hortelãos se adaptaram à ausência de água e, dando aso à imaginação, criaram os seus sistemas de rega e armazenamento de águas através da reutilização de águas pluviais. São criadas estruturas ou colocados simples recipientes com grande capacidade de armazenamento nos talhões para acolherem as águas pluviais que depois são levadas até aos produtos à mão, pelo uso de baldes, ou com sistemas de condução

27 European Environment Agency [online] Disponível em: www.eea.europa.eu/ [Consultado a 26 de novembro de 2015]

de água através da junção de canos, mangueiras ou mesmo canas e regos (Cancela, 2014).

Figuras 13 e 14: Sistemas de armazenamento de águas pluviais - Casalinho da Ajuda



Fonte: Elaboração própria, 2013



Fonte: Elaboração própria, 2013

Concluindo, a importância do uso de água na agricultura é essencial principalmente se for reutilizada de acordo com as condições devidas. É um bem que deve ser cuidadosamente gerido, aproveitado e reaproveitado.

Action COST T1201 - Urban Allotment Gardens

Como referido no subcapítulo 3.1, a CML tem vindo a intervir em vários terrenos anteriormente expectantes e agora utilizados pela população como área de cultivo. Estas intervenções fazem parte da estratégia do município para gerir sistemas de usos multifuncionais que contribuem para a construção da estrutura verde da cidade. Esta estratégia tem sido estudada com base no exemplo de boas práticas promovida pela Action COST (CML, 2014). Esta ação visa criar uma plataforma de pesquisa onde serão

compreendidos e geridos os espaços hortícolas²⁸ e a sua relevância para o desenvolvimento urbano sustentável. Os seus impactes a nível social, ecológico e de perspetivas de planeamento urbano também estão a ser estudados. Desde já, este estudo concluiu que nos últimos 20 anos tem surgido um enorme interesse, por parte da população urbana, no cultivo em espaços hortícolas, principalmente em grandes cidades e, simultaneamente com a competição por diferentes usos do solo. Foram selecionados alguns projetos de referência para serem mais aprofundados, nos desafios e oportunidades proporcionados por estes espaços, visto ainda não terem sido estudados num ponto de vista Europeu. Esta ação contribuirá para a compreensão das condições e medidas políticas referentes a este projeto, comparando com os restantes países europeus e desenvolvendo um *Comparative Rating System* (Sistema de Classificação Comparativo).

Alterações climáticas

As atividades humanas têm elevado um impacte ambiental, sendo que são atualmente responsáveis pelas mudanças do funcionamento dos sistemas terrestres. O rápido crescimento do uso de combustíveis fósseis e as formas de prática de agricultura industrializada são dois fatores que aumentam esse impacte. Através do ordenamento do território, onde são adotadas medidas estratégicas a nível regional e local, é possível criar condições que o reduzam ou que impeçam o seu alastramento, através da aplicação de soluções técnicas apropriadas, socialmente valorizadas e economicamente viáveis (Cancela, 2014).

Com a crise económica e social de 2008 e com o aumento da concentração de Gases Efeito de Estufa (GEE), a atividade agrícola na estrutura ecológica urbana tem sido

28 Os *Allotment Gardens*, traduzidos como *espaços hortícolas*, implicam o aluguer de um terreno para a prática agrícola.

uma opção incluída nas estratégias políticas, de modo a adaptar as cidades às alterações climáticas e à coesão social urbana. A estrutura verde urbana tem um papel importante na minimização das alterações climáticas na cidade, sendo que a agricultura pode contribuir para a sua preservação, valorização e, quando possível, para a sua expansão (Cancela, 2014).

Se a União Europeia conseguir poupar 20% do consumo energético, aumentando a sua eficiência, anualmente será possível poupar 100 mil milhões de euros e reduzir 800 milhões de toneladas de CO₂. É uma medida de impulsionamento da *descarbonificação* económica e social, no entanto, implica mudanças no paradigma atual energético e na vivência do quotidiano dos europeus. Com a previsão de que cerca de 80% da população viverá nas cidades (Despommier, 2010), devemos perguntar, propor e observar as implicações nas cidades em relação ao seu desenho, funcionamento e vivência, pois estas devem adaptar-se às inovações sociais, ambientais e tecnológicas (Cancela, 2014).

Após estas considerações, a proposta, aquando da sua realização, terá em conta o impacto a nível ambiental, pela produção de plantas com apetência para a fitorremediação²⁹, a nível económico, pela produção local, e a nível social, pelo uso de um espaço verde no centro da cidade.

3.2 As hortas verticais

As hortas urbanas podem tomar forma de hortas verticais ao terem como elemento de suporte um edifício, um terreno, um espaço horizontal. Entende-se por hortas verticais os espaços de produção hortícola onde as plantas estão dispostas horizontal ou verticalmente de forma sobreposta, poupando espaço, aproveitando ao máximo a luz, água e nutrientes. Além do tipo de hortas, temos algumas variedades de plantações que

29 Processo de remoção, imobilização ou desvalorização de contaminantes presentes no ar, no solo ou na água.

requerem outros tipos de plantas e condições do ambiente envolvente. O jardim vertical decorativo requer plantas perenes e resistentes, podendo ser localizado *indoor* ou *outdoor*. O jardim vertical de aromáticas consiste na produção de plantas aromáticas, perenes ou anuais, podendo ser cultivadas maioritariamente *indoor*, devido à necessidade de condições delicadas e controladas. As hortas verticais podem produzir todas as variedades de vegetais de pequeno porte e trepadeiras e surgem em *indoor* ou *outdoor*. Após esta análise, distinguimos então as hortas verticais, que crescem limitadas pelos espaços existentes livres nos edifícios, normalmente nas suas varandas, terraços ou coberturas. De modo geral, os jardins verticais, assim como as hortas verticais, apresentam-se com a sobreposição de plantas dispostas numa parede, diferenciando-se de fachadas verdes em que as plantas são trepadeiras, não necessitando do sistema exigido na plantação vertical usado nas hortas. Esta plantação pode ser com ou sem terra e tem como objetivo a durabilidade, fiabilidade e manutenção simples e esporádica do cultivo, sendo esteticamente agradável e com um desenho flexível para plantas decorativas ou aromáticas (UrbanGrow, 2014).

O cultivo vertical é um conceito que existe desde 1915, aparecendo pela primeira vez como título de um livro de Gilbert Ellis Bailey, no entanto referia-se ao uso de explosivos para a criação de crateras para plantação vertical no sentido de profundidade (Bailey, 1915). Em 1999, Dickson Despommier, Microbiólogo, ecologista e professor, desenvolveu o conceito de horta vertical na disciplina de Medical Ecology³⁰. Despommier define hortas verticais como sendo qualquer edifício, com mais do que um piso, onde haja produção alimentar. Vários eco-arquitetos continuaram este trabalho na Universidade de Waterloo no sentido de desenvolver uma forma de arquitetura sustentável e produtiva. A importância da agricultura vertical advém dos problemas do crescimento da população mundial em mais 3 biliões até 2050. De acordo com os dados atuais, prevê-se que 80% da população irá habitar nas cidades. Atualmente é necessário cerca de metade do território

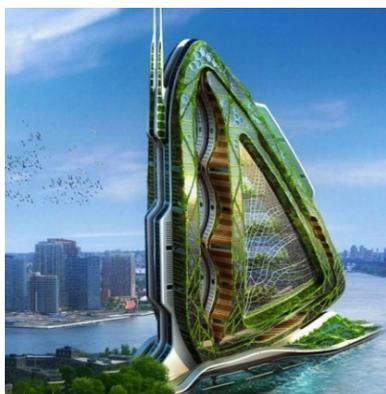
30 Unidade curricular da Mailman School of Public Health da Universidade da Columbia em Nova Iorque.

da América do Sul, onde 15% foi considerado impróprio devido a políticas de gestão territorial incorretas, e 70% de água potável para alimentar a população mundial atual. Assim, serão necessários mais 109 hectares e 30% de água potável (Despommier, 2010) para produzir hortícolas suficientes para a população mundial, não contando com a produção animal. A solução apresentada para a resolução deste problema passa por cultivar os produtos alimentícios de forma vertical, dentro da cidade, evitando o uso do solo e o transporte, fornecendo produtos frescos e saudáveis à população citadina durante todo o ano. Assim, têm vindo a ser desenvolvidos vários projetos de edifícios indicados para a produção hortícola. No entanto, as ideias que têm vindo a ser apresentadas não passam de utopias, visto que não conjugam as necessidades das plantas e do edifício onde estas vão ser produzidas. A ambição por uma obra de arquitetura marcante onde os elementos verdes demonstram a existência de uma preocupação ambiental, acaba por ser contraditória. Isto porque o investimento para obras deste tipo acaba por ser demasiado elevado relativamente ao lucro que a produção permite. O edifício que representa então a ideia real daquele que permite um lucro positivo é o que se obtém através do mínimo investimento possível, quer em termos de materiais, quer em termos de estrutura, forma e função. Ele seria antes um edifício que se assemelhasse a uma estufa, com cerca de 30 andares, onde em cada um deles seria cultivada uma espécie de alimento, podendo ser em qualquer parte do mundo ou adaptado a qualquer tempo e estação do ano. O seu funcionamento passava pela distribuição de tarefas e espaços de acordo com o ciclo de desenvolvimento da planta, separando-se em zona de escolha de sementes, plantação, monitorização do crescimento da planta e colheita. Seria criado então um microssistema ecologicamente equilibrado onde se proporcionasse a aprendizagem da produção alimentar dentro do edifício inserido na paisagem urbana e dentro do nosso meio diário (Despommier, 2010).

Figuras 15, 16 e 17: Visão utópica do edifício ideal para a produção agrícola vertical



Fonte: citymetric.com



Fonte: cleanleap.com



Fonte: news.softpedia.com

Figuras 18, 19 e 20: Visão real do edifício ideal para a produção agrícola vertical



Fonte: foodsecurity.uchicago.edu



Fonte: ourworld.unu.edu



Fonte: aedesign.wordpress.com

As hortas verticais podem ser descritas como um *Ambiente de Agricultura Controlado*³¹ ou *Agricultura Integrada em Edifício*³², segundo a *Association for Vertical Farming* (AVF)³³, onde pode ser utilizada a luz natural dos seus vãos ou luz artificial, quando distribuídas em sistemas multi-nivelados. A agricultura em ambiente controlado requer a verificação e manutenção do estado de cada planta, pelo que é feita por profissionais competentes, utilizados instrumentos tecnológicos avançados e produtos químicos para tal. Este controle garante uma produção eficaz, em que todas as plantas têm o mesmo nível de nutrientes, acidez e aspeto, no entanto exige um investimento e profissionalismo apenas possíveis de financiar quando as condições do ambiente em que estão permitem uma produção em massa e sem desperdício de produtos.

Este tipo de agricultura permite obter produtos frescos e praticar o cultivo em casa ou no próprio local de venda, evitando o transporte de produtos e consequentemente a libertação de CO₂ (UrbanGrow, 2014).

Onde se podem localizar

Uma horta toma a forma de vertical quando contém uma produção que cresce em coberturas, terraços, varandas, fachadas, em caves, em pequenos terrenos adjacentes ao edifício, suspensos no teto, em sistemas móveis e dentro das várias divisões do próprio edifício³⁴. A flexibilidade das hortas verticais permite-lhes preencher qualquer espaço vazio, independentemente da sua localização, desde que não ocupe o solo.

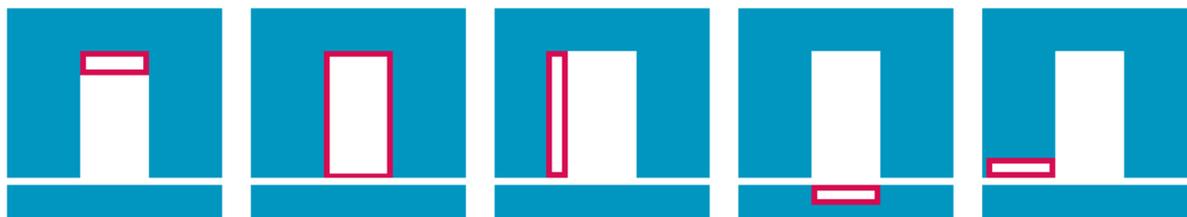
31 CEA - Controlled Environment Agriculture

32 BIA - Building Integrated Agriculture

33 AVF [online] Disponível em: <https://vertical-farming.net/vertical-farming/glossary-for-vertical-farming/> [Consultado a 14 de Novembro de 2014]

34 AVF [online] Disponível em: <https://vertical-farming.net/vertical-farming/integration-typology/> [Consultado a 19 de novembro de 2014]

Figura 21: Localização das hortas verticais num edifício

Fonte: AVF³⁵

Técnicas de cultivo

Existem vários métodos possíveis para cultivar verticalmente e que variam consoante o objetivo da instalação, das variedades a cultivar, das limitações do local, do tempo e do orçamento. O cultivo pode ser feito através da utilização de terra, não sendo no entanto recomendável devido a um maior peso, à facilidade de ser afetado por pragas e pela dificuldade de transporte e manuseamento dos suportes. Para tal, é aconselhável que o seu suporte seja de pequeno porte, como um vaso ou uma bolsa, não tendo muito peso ou volume. No entanto, o uso de terra para o cultivo é um excelente ingrediente para os compostos feitos com resíduos domésticos e a sua instalação é barata, não necessitando também de aprofundados conhecimentos. Quando o cultivo não é feito com terra, podem ser utilizados outros elementos que venham substituir o ambiente em que a planta irá nascer, como por exemplo a palha ou a fibra de côco. Estes permitem que o cultivo seja mais flexível, limpo, fácil de transportar e de manusear. Devido ao seu ambiente controlado, permite uma rápida produção e de qualidade e nutrição superior, sendo também mais eficiente e sustentável, não sendo necessária tanta água ou espaço

35 AVF [online] Disponível em: <https://vertical-farming.net/vertical-farming/integration-typology/> [Consultado a 19 de novembro de 2014]

como no cultivo horizontal. O cultivo sem terra necessita de um sistema de irrigação planeado, onde pode ser gasta energia e sejam necessários controladores de rega. Assim, o seu custo de instalação pode ser mais elevado e requer uma maior formação nos conhecimentos sobre o seu funcionamento (UrbanGrow, 2014). Devido ao espaço reduzido para cultivo, são aplicadas algumas técnicas que facilitam a problemática da ocupação gerida corretamente do espaço. São elas a hidroponia, a aeroponia, a bioponia e a aquaponia.

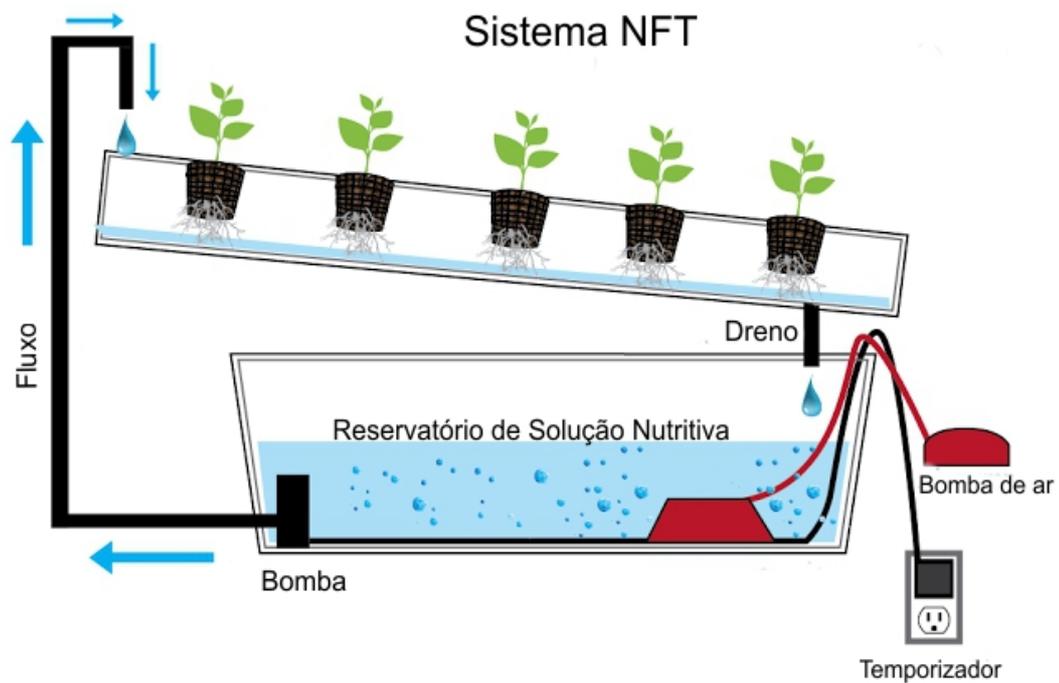
A hidroponia utiliza outras soluções de substrato que não o solo e consiste no contato das raízes com a água, não sendo necessária uma rega constante das plantas (UrbanGrow, 2014). Esta técnica permite a poupança de cerca de 70% da água utilizada na agricultura convencional. Nela não são utilizados quaisquer pesticidas, herbicidas, fertilizantes químicos ou metais pesados, permitindo que os legumes cresçam num ambiente saudável. Através do uso desta técnica em modo vertical, é possível combater o problema da alimentação da população mundial em crescimento. Visto que o sistema de cultivo funciona em modo rotativo, como a rega, não há desperdícios, sendo que a única coisa que sai do edifício são mesmo os produtos hortícolas. Se cerca de 70% das plantas não chegam à fase de colheita devido a pragas ou doenças, com a hidroponia esta situação não acontece visto que não há contaminação através do solo e o ambiente em que se desenvolvem é limpo e protegido. É então um sistema ideal para as cidades, mesmo que se localizem em condições temporais extremas, e para a produção individual, em casa (Despommier, 2010). A hidroponia tem três diferentes formas de funcionamento, sendo elas a *Nutrient Film Technique (NFT)*, a *Deep Film Technique (DFT)* e a aeroponia.

Na primeira as plantas crescem em compartimentos individuais assentes num suporte que as separa do reservatório da solução nutritiva³⁶. A camada da solução

36 Esta solução é composta por água e nutrientes

nutritiva deve ser espessa de modo a garantir a alimentação suficiente para as plantas. No entanto o seu fluxo não deve ser demasiado alto aquando da rega das plantas, de modo a evitar a oxigenação radicular provocada pelo contato intensivo. Assim, a solução é bombeada, regularmente através de um temporizador, do reservatório para a parte superior dos compartimentos, efetuando a rega das plantas e retornando ao reservatório, sempre em rotatividade³⁷.

Figura 22: Sistema NFT de funcionamento da técnica de Hidroponia

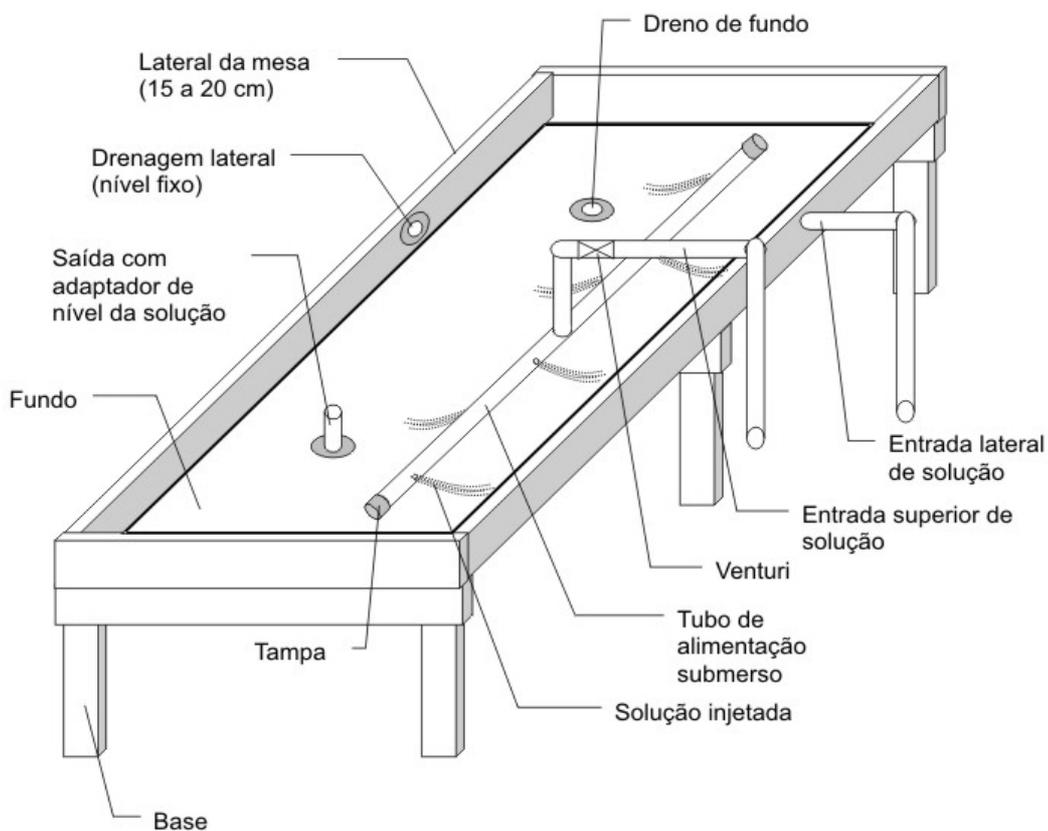


Fonte: tudohidroponia.net

37 Tudo Hidroponia [online] Disponível em: <http://tudohidroponia.net/nft-um-tipo-de-hidroponia/> [Consultado a 12 de Novembro de 2014]

A segunda forma distingue-se pela localização das suas raízes. Estas permanecem em parte na bandeja e noutra parte em contato direto com a solução nutritiva. A camada da solução deve ser fina e conter um tubo que permita a oxigenação da água, evitando a oxigenação radicular.

Figura 23: Sistema DFT de funcionamento da técnica de Hidroponia



Fonte: tudohidroponia.net

A aeroponia é uma técnica de cultivo onde as plantas estão suspensas no ar, apoiadas pelo colo das raízes, aspergindo-as com uma névoa ou gotículas com nutrientes, não usando água como substrato. A solução nutritiva chega às raízes altamente

oxigenada, sendo possível economizá-la abundantemente (UrbanGrow, 2014). As plantas são normalmente colocadas em tubos de PVC, em garrafas PET ou numa estrutura que as mantenha suspensas. A rega funciona como um sistema hidropónico sendo que na aeroponia vertical a solução nutritiva é lançada para o topo do tubo e ao cair para o reservatório vai regando as plantas. Na aeroponia horizontal os tubos devem estar ligeiramente inclinados de modo a permitir a circulação da solução nutritiva. Esta pode ser efetuada também através da nebulização das raízes utilizando uma estrutura que as mantenha suspensas³⁸.

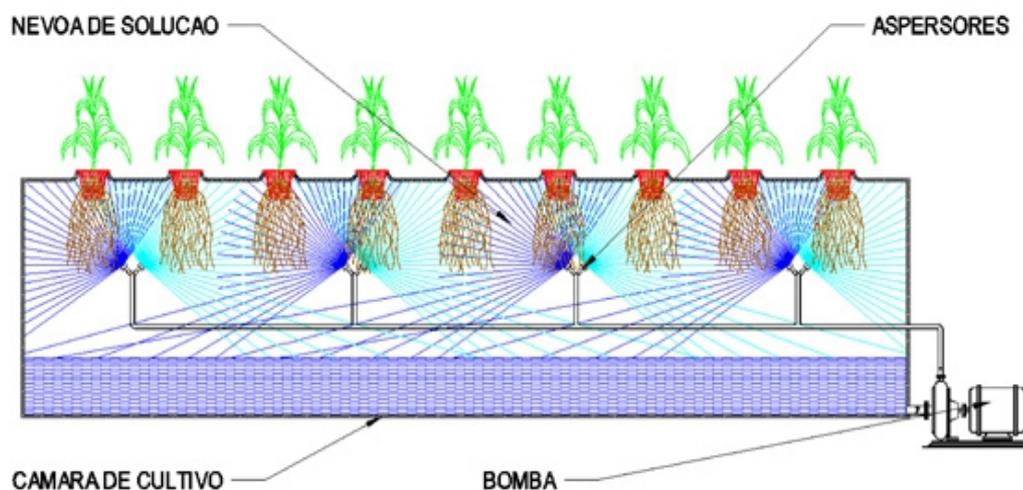
Figuras 24 e 25: Sistema de funcionamento da técnica de Aeroponia horizontal e vertical, respectivamente



Fonte: tudohidroponia.net

38 Tudo Hidroponia [online] Disponível em: <http://tudohidroponia.net/nft-um-tipo-de-hidroponia/> [Consultado a 12 de Novembro de 2014]

Figura 26: Sistema de rega em nebulização da técnica de Aeroponia



Fonte: www.hydor.eng.br

A bioponia também não utiliza solo mas sim compostos, poupando 95% da água utilizada num sistema fechado. Implica o mínimo de manutenção necessária e poupa optando pelos biofertilizantes de baixo custo (UrbanGrow, 2014). O solo permite a transformação das substâncias orgânicas, através das suas bactérias, em inorgânicas que tomam a forma de elementos que alimentam as plantas, ou seja, fertilizantes. Estes são orgânicos e micro-orgânicos que permitem que o alimento se desenvolva e não a sua massa vegetal não consumível. Como há uma diminuição do consumo de nutrientes, há um aumento do espaço disponível para o alimento crescer³⁹.

39 Ecocenter [online] Disponível em: <http://www.ecocenter.pt/hidroponia/bioponia.html> [Consultado a 12 de Novembro de 2014]

Figura 27: Sistema de funcionamento da técnica de Bioponia

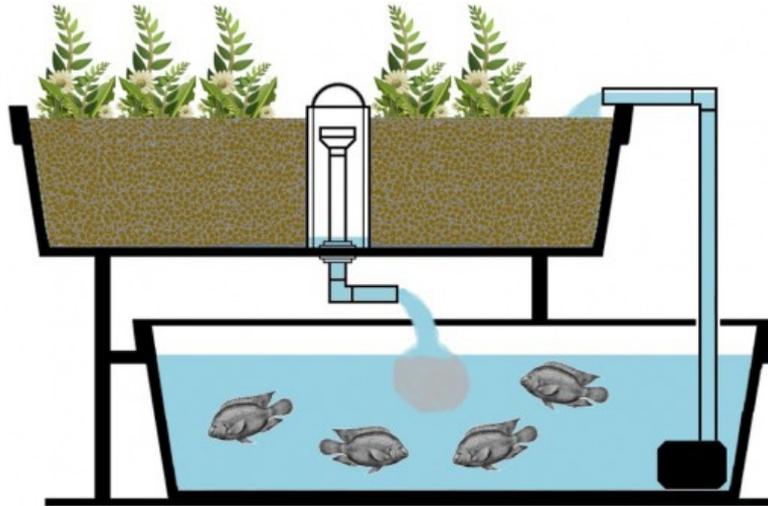


Fonte: www.vidasustentavel.net

A aquaponia refere-se à criação de animais ou plantas aquáticos que por vezes são produzidos em conjunto, como um ciclo autossustentável (UrbanGrow, 2014). É então a junção da aquacultura, que cria peixes em viveiro, com a hidroponia, que produz plantas sem solo. Funcionando como um sistema hidropónico, a rega é feita através do bombeamento da água para a parte superior de um tabuleiro, sendo que esta escorre através das raízes das plantas e cai no reservatório. Neste são colocados os peixes que, ao produzirem os seus resíduos, servem como elemento fertilizador para as plantas. Os peixes podem ser ou não para consumo, sendo que neste cultivo o interesse é de que sirvam apenas de elemento fertilizador. As plantas, por sua vez, fazem a filtração da água, mantendo o ciclo da aquaponia sempre num sistema circular⁴⁰.

40 Aquaponics Portugal [online] Disponível em: <http://www.aquaponicsportugal.com/> [Consultado a 12 de Novembro de 2014]

Figura 28: Sistema de funcionamento da técnica de Aquaponia



Fonte: www.e-aplicativo.com.br

Soluções de *design*

O cultivo vertical requer soluções de *design* diferentes das trepadeiras hortícolas, pois contém um sistema de rega e recipientes para o crescimento das plantas, quer seja em solo ou noutra material onde se possa proporcionar a produção alimentar (UrbanGrow, 2014). Atualmente estão já disponíveis soluções de cultivo vertical no mercado. As lojas de bricolage ou decoração têm já nos seus catálogos vasos para plantas de pequeno porte para colocar nos peitoris das janelas e nas paredes de casa; vasos empilháveis para ter em toda a parede, nos cantos ou apenas numa parte dela; bolsas geotêxtis ou de feltro para colocar nas paredes interiores ou fachas, entre outros. As bolsas são agrafadas em placas de policloreto de polivinila (PVC), lonas ou outro tipo de material resistente, com um sistema de rega gota-a-gota ou aspersão que é inserido

de modo a garantir a fácil rega do sistema. São cada vez mais as ideias que vão surgindo, como por exemplo a reutilização de paletas de madeira, canas de bambu, garrafas em politereftalato de etileno (PET), tubos PVC, prateleiras, bolsas têxteis, vasos ou qualquer outro produto possível para a realização da plantação.

Figuras 29 e 30: Vasos para cultivo vertical



Fonte: pt.minigarden.net



Fonte: Catálogo Ikea⁴¹

41 IKEA [online] Disponível em: http://www.ikea.com/pt/pt/catalog/categories/departments/kitchen/tools/conk/roomset/20151_come04a/ [Consultado a 27 de Novembro de 2014]

Figuras 31, 32 e 33: Utilização de garrafas PET, tubos PVC, vasos



Fonte: UrbanGrow



Fonte: Urbangrow



Fonte: ksr-ugc.imgix.net

Figuras 34, 35 e 36: Utilização de bolsas têxteis e prateleiras



Fonte: Green Spirits



Fonte: The Plant



Fonte: The Plant

Vantagens

Analisando as desvantagens das hortas urbanas, descritas no capítulo anterior, podemos referir que a agricultura vertical vem resolver alguns destes problemas. Isto acontece apenas pela mudança de um único elemento: o solo. Acima de tudo as hortas verticais não têm o impacto de ocupação do solo que as convencionais têm, permitindo uma circulação da água de forma vertical, sendo esta reaproveitada. Assim, segundo a Association for Vertical Farming (AVF) e Despommier (2010) temos variadas vantagens a nível ambiental, alimentar, de produção, espacial, económico e de saúde.

Ambiental

- Poupança de 90% da água utilizada convencionalmente, através de sistemas fechados;
- O efeito *cascata* aumenta o oxigénio dissolvido e filtra o ar;
- Embelezamento do espaço frequentado pelo utilizador;
- Resiliente às alterações climáticas e condições temporais;
- Promove a restauração de ecossistemas danificados, pois permite que a paisagem original dos terrenos agrícolas seja devolvida, restaurando as funções dos ecossistemas, aumentando a biodiversidade e purificação do ar;
- Redução da emissão de gases poluentes, como o uso de combustíveis, não sendo necessário o uso de máquinas e viaturas de manutenção e transporte de distribuição;
- O crescimento das espécies é feito naturalmente, sem químicos (herbicidas, pesticidas, fertilizantes) utilizando apenas compostos naturais a partir de partes

não consumíveis de plantas e animais;

- Conversão de águas cinzentas e águas negras, através da recolha e tratamento destas águas pela evapotranspiração;
- Elimina a necessidade de armazenamento e preservação, reduzindo a população animal que se alimentam delas, como ratos e insetos;
- Reduz a necessidade de arejamento (fluxo contínuo);
- Ajuda a regular a temperatura do edifício, especialmente em coberturas verdes exteriores;
- Diminui o uso do solo, sendo que em 0,4ha na agricultura vertical correspondem a 4ha na agricultura convencional;

Alimentar

- Limita a escassez de alimentação da população mundial, visto que esta se depara com um rápido crescimento;
- Entrega de produtos de forma consistente, locais e frescos;

Produção

- Oportunidade de criar microproduções urbanas para distribuição local;
- Produções estáveis, consistentes e elevadas devido ao seu controle;
- Facilita o controle de pestes e manutenção do sistema;
- Taxa de crescimento mais rápida que na agricultura convencional;
- Facilidade de produção;

- Possível produção de alimentos não autóctones;
- Devido à diminuída taxa de pestes, inundações, secas ou outros fenómenos naturais, é garantida a colheita normalmente sem falhas;

Espacial

- Maximização da produção por m²;
- Utilização de menos espaço para uma produção elevada;
- Ideal para espaços urbanos vazios, podendo converter edifícios devolutos em centros de produção alimentar;
- Espaço verde e comunitário na cidade;
- Cria ambientes sustentáveis nos centros urbanos;

Económico

- Criação de novos postos de trabalho;
- Criação de vários rendimentos;
- Reduz a mão de obra e deslocações necessárias para plantio, manutenção e colheita;

Saúde

- Bem estar dos seus utilizadores;
- Reduz a incidência de pragas propulsadas através da agricultura;
- Pode produzir durante um ano e em segurança plantas necessárias para a medicina⁴².

Podemos afirmar que, além da poupança de água, um dos principais fatores é a

42 Conclusões a partir das vantagens apresentadas pela UrbanGrown (2014); Bevinghton (2014); Despommier e Ellingsen (2008); Association for Vertical Farming

rentabilidade de cada m² relativamente à produção, pois a colheita durante todo o ano numa horta convencional necessita 0,4 ha cultivados que, verticalmente são equivalentes a 4ha. Estes valores dependem do alimento pois, por exemplo, numa plantação de morangos 0,4ha de agricultura vertical correspondem a 12,4ha de agricultura convencional (Despommier e Ellingsen, 2008).

Desvantagens

As desvantagens que se encontram neste tipo de agricultura têm a ver essencialmente com a manutenção das hortas e respetivo material. Sendo que a rega é feita a partir de cima para baixo e é geralmente reutilizada, é necessário um sistema elétrico que mantenha a circulação da água. Dependendo do tipo de material que se deseja utilizar, o seu custo pode variar. Ele pode ser nulo, através da reutilização de materiais e sujeitando-se à diminuída duração, ou pode ser elevado, caso se opte por materiais mais duradouros e apropriados para o efeito. Outra desvantagem é o funcionamento nesta forma de organização, sendo que quando a plantação se encontra acima dos 2m de altura, torna-se difícil a sua acessibilidade, sendo por vezes necessária a utilização de sistemas rotativos. Estes, por si, acabam por ocupar bastante espaço, no entanto o conceito de agricultura vertical perde o seu interesse (UrbanGrow, 2014).

Louis Albright, professor de Engenharia Biológica e Ambiental da Universidade Cornell, critica a agricultura vertical aquando da sua localização em edifícios industriais. Uma horta vertical não é economicamente nem ambientalmente viável quando requer luz artificial, mesmo proveniente de energias renováveis, e controle da temperatura ambiente. Sendo que permitem produzir apenas micro-vegetais, ervas e plantas de pequeno porte, não têm retorno suficiente para a sustentação económica da horta. Visto

que o ambiente em que elas crescem é controlado, acabam por ser prejudiciais para o ambiente (Albright, 2014). Isto se a disposição do cultivo não for pensada de forma correta e não aproveitar o máximo que o ambiente envolvente lhe permite.

Escalas

De acordo com a pesquisa efetuada até ao momento e com a análise de vários projetos de hortas verticais, é possível concluir que estas podem tomar várias escalas, de acordo com os objetivos do seu cultivo. O consumidor final, a venda dos seus produtos, o seu funcionamento administrativo, as condições do local, as relações que elas criam e a forma como surgem, são vários tipos de fatores que definem as escalas que as hortas podem tomar. Foram então consideradas três escalas de acordo com esses fatores, sendo eles a escala industrial, a comunitária e a local:

Escala industrial: o consumidor final é a população da cidade, não havendo grupos ou áreas específicas alvo. Estas hortas localizam-se na cidade ou na sua periferia, sendo a sua distribuição feita pelos vários locais de venda de produtos, podendo ser hipermercados ou apenas mercados locais. Normalmente não há venda dos produtos no local de produção, ou seja, na horta vertical. Por vezes não há variedade nos hortícolas produzidos neste tipo de hortas, sendo que a produção de um alimento específico é feita em massa. Esta horta surge como em forma de negócio, normalmente privado, sendo que há um investidor, proprietário do negócio, tendo os seus trabalhadores remunerados. As condições das instalações de uma horta vertical à escala vertical devem seguir as normas de segurança e higiene de um local de trabalho certificado.

Escala local: as hortas verticais à escala local têm como consumidor final a população que a rodeia ou que está envolvida na comunidade encarregue desta horta.

Elas localizam-se no centro ou na periferia da cidade, dependendo do edifício que serviu de base para a sua implantação. Este é tomado pelos interessados em lhe dar um uso importante para a sociedade, utilizando então a produção agrícola. A venda dos produtos hortícolas é geralmente feita no local de produção, não sendo necessária a distribuição dos produtos, evitando assim gastos nesta situação. As hortas verticais a nível local podem ser mais específicas e dirigir-se a quem mais necessita ou que por ela se interessa, funcionando como associações sem fins lucrativos, tendo apenas como objetivo o envolvimento da população. Nestes casos, as condições das instalações não seguem normas de higiene e segurança de um local de trabalho pois surgem de forma improvisada e com os recursos que estão mais à mão de quem a cria. Quando não surgem como associações mas, por exemplo, como *start-ups*, devem seguir as normas indicadas para a segurança e higiene no local de trabalho. Quem se apropria então deste tipo de hortas é um conjunto de pessoas, definido ou não como associação, que trabalham nela pelo interesse em servir, de certa forma, a população. No local podem ainda surgir atividades de envolvimento do público como eventos artísticos, *workshops*, *ateliers* e/ou conferências. Funciona então como um local não só de produção alimentar mas também como ponto de encontro cultural ou de lazer para a população envolvente ou população alvo.

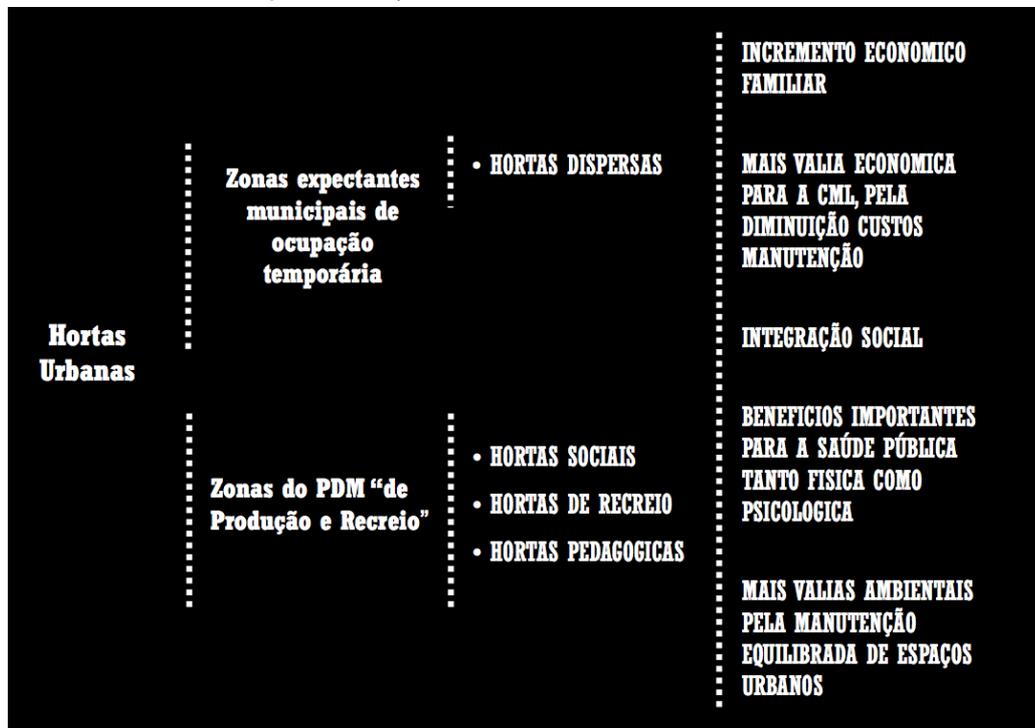
Escala individual: a produção à escala individual tem como consumidor final o próprio agricultor. Basicamente é uma escala de consumo próprio, pois quem é proprietário e gere a horta é o próprio consumidor. A sua localização pode ou não ser na cidade, apesar de geralmente o ser. Ela surge essencialmente em casa, no local de trabalho ou num edifício que faça parte do quotidiano da pessoa. Assim, faz mais sentido que se situe na cidade, visto que esta verifica uma menor disponibilidade de espaços livres, adequados ao cultivo de produtos hortícolas. Dentro do edificado ocupa pequenos espaços, fazendo por vezes parte da decoração. Visto que é para consumo próprio, não tem qualquer tipo de restrições a nível de segurança e higiene, administração e das

condições em como surgem. Elas podem ter como suporte materiais e estruturas próprias para o cultivo vertical ou feitas através de materiais disponíveis e reciclados.

Síntese conclusiva

Com o estudo das hortas urbanas, foi possível identificar os vários objetivos e o papel que cada uma tem na sociedade, apreendendo também a importância que tem para a estrutura verde urbana e a noção desses aspetos por parte do município. O uso da agricultura em meio urbano vem colmatar algumas falhas não só nessa estrutura mas também nas relações das pessoas que a praticam e nas ações diárias que influenciam o funcionamento dos sistemas terrestres. Assim, o uso de uma agricultura sustentável e da gestão consciente dos recursos necessários a esta atividade, como a água e combustíveis fósseis que se evitam em meios urbanos, demonstram ser ações que mantêm a vivência humana e evitam o crescimento da pegada humana.

Figura 37: Tipos de hortas urbanas e benefícios



Fonte: CML (2013)

Concluindo, e para melhor entendermos as hortas urbanas, as suas funções resumem-se, de acordo com o *Cities Farming for the future* citado por Saraiva (2011, p. 42), ao abastecimento alimentar na cidade; à função social, cultural e ambiental; à segurança e desenvolvimento económico local; à redução do percurso e etapas na distribuição dos produtos alimentares desde o produtor até aos consumidores; na revitalização económica através da criação de emprego e atividades; na conservação do solo e da água, controlando também as cheias e na promoção do microclima urbano, através da filtração do ar.

Verificou-se que as hortas urbanas podem ter funcionamentos e escalas variadas, permitindo que os benefícios económicos, sociais e ambientais das hortas urbanas sejam transmitidos à cidade. A nível económico depende da gestão do local de implantação da horta, dos produtos que nela são produzidos ou mesmo da organização administrativa. A nível ambiental depende do aproveitamento do espaço e da necessidade de utilização de recursos energéticos, sendo que a disposição do cultivo deve ter em conta o que o espaço permite oferecer ao crescimento das plantas. Com isto salienta-se a importância do aproveitamento da luz natural do edifício para o cultivo das plantas e o uso de espaços menos iluminados para o cultivo de outras espécies ou mesmo funções. Para tal, foram aprendidas algumas soluções de *design* que contribuem para uma melhor gestão do espaço de cultivo, permitindo produzir mais e em espaços mais limitados. Estas soluções demonstram um melhor desempenho e resultado quando acompanhadas de técnicas de cultivo que permitam a sua flexibilidade, leveza, tratamento das plantas e ainda uma gestão e poupança de recursos. Através do uso de materiais reciclados, como garrafas PET, tubos PVC, vasos e ainda painéis geotêxteis, será possível adaptar o edifício ao cultivo vertical aproveitando todo o espaço iluminado naturalmente.

Após a distinção das várias escalas que as hortas verticais podem tomar, serão dados a conhecer alguns projetos de referência para uma compreensão prática.

4. PROJETOS DE REFERÊNCIA

A proposta a desenvolver neste trabalho tem como suporte alguns dos elementos analisados nos projetos de referência apresentados de seguida. Os objetivos descritos por cada um variam de acordo com a situação existente no local, relativamente aos casos das hortas urbanas, ou de acordo com as ideias dos que pretendem desenvolver o projeto agrícola, referente às hortas verticais.

A seguinte análise vem apresentar casos práticos que explicam o processo de desenvolvimento destas ações urbanas, sendo que as várias características podem servir de base para o desenrolar da proposta que apresentamos, no capítulo 5. Os pontos mais relevantes de cada uma serão então salientados e agrupados numa só ação que servirá de exemplo possível a aplicar em áreas onde surja o interesse ou mesmo a necessidade de o fazer.

Como projetos de referência de hortas urbanas, foram selecionados o Parque Hortícola de Chelas (PHC) e o Parque Agrícola da Alta de Lisboa (PAAL). O PHC mostra o envolvimento social e as respetivas vantagens que podem ser usufruídas através da atividade em espaços como este. Já no PAAL é de destacar o envolvimento da população na realização do espaço juntamente com a autarquia e outras parcerias, nomeadamente parcerias público-privadas. Relativamente aos projetos de referência das hortas verticais, foram selecionadas a *InFarm*, como caso internacional, a *UrbanGrow* e a *Biovivos*, como casos nacionais. A *InFarm* dá a conhecer uma forma de negócio que trabalha não só para obtenção de lucro, mas essencialmente para disponibilizar o seu produto à população. A forma de cultivo e adaptação a um edifício industrial reabilitado são pontos relevantes para a proposta a elaborar. No caso da *UrbanGrow* é possível conhecer as várias técnicas de criação de uma horta vertical e, com a *Biovivos*, de criação de estufas e produção de alimentos saudáveis, nutritivos, com o mínimo de consumo energético possível.

4.1 Hortas urbanas

Parque Hortícola de Chelas – PHC

Situado no nordeste do Vale de Chelas, entre a Avenida Avelino Teixeira da Mota e a Avenida Santo Condestável, o PHC, inaugurado em 2013, é um projeto da Câmara Municipal de Lisboa⁴³ que teve em conta a utilização deste espaço por parte dos habitantes da zona envolvente.

No século XVI e XVII começaram a surgir nesta área quintas que serviam de lugares de descanso, de lazer e ainda de produção agrícola. No entanto, com a industrialização da cidade, começou a tornar-se numa zona de indústrias, sobrando apenas as áreas com maior declive, impróprias para a construção, como locais livres para cultivo. Devido ao fluxo populacional que se registou, de população proveniente de zonas rurais que viu na cidade uma oportunidade de emprego e de melhoria de vida, estas áreas mantiveram-se sempre como zonas de cultivo. Mesmo na década de 70, com a implantação de habitações sociais, as zonas agrícolas sempre se mantiveram, pois predominava a população proveniente de zonas rurais, população que tinha a agricultura como base da sua vivência diária (CESIS, 2010). Pelo seu declive acentuado e desapropriado para construção, foi um lugar que acabou por ser esquecido pelos contínuos planos e projetos urbanos para o ordenamento da cidade de Lisboa. Como acontece noutros locais da cidade de Lisboa, por exemplo no Casalinho da Ajuda, em Benfica ou em Campolide, os residentes nas zonas envolventes a estes espaços expectantes acabaram por se apropriar deles para usufruto próprio, sendo essencialmente direcionado para o cultivo agrícola. Este terreno do Vale de Chelas acaba por ser um espaço com mais atividade que algumas

43 Projeto com base no programa de ação de compreensão das hortas urbanas num contexto europeu: Urban Allotment Gardens in European Cities - Future, Challenges and Lessons Learned.

praças e parques da cidade de Lisboa, visto que concentra uma atividade que requer alguma dedicação durante várias horas diariamente e entre os seus utilizadores que, por vezes, nem são conhecidos até o partilharem. Esta necessidade da população em se apropriar dos terrenos parece que veio promover a definição do espaço do parque urbano, mais alargado e diversificado. O PHC faz a continuação das zonas hortícolas com o contínuo verde da estruturação do Vale, aumentando assim a área atualmente ocupada e tomando a forma de parque urbano. Este parque também é composto por atividades que não agrícolas, como áreas de relvado, parque infantil, entre outros, tendo inserido o parque hortícola (CML, 2013). Apesar desta tentativa de continuidade, o PHC acaba por estar pouco articulado com as áreas urbanizadas, tanto públicas como residenciais, que o envolvem, tornando-o assim mais fechado e restrito apenas aos utilizadores da horta (Ramos, 2011).

Aquando da sua ocupação pelos utilizadores que se apropriaram destes terrenos, anteriormente à ação da CML, estes encontravam-se em condições de difícil acesso e sem qualquer manutenção. Eram compostos por um mato de canas, difíceis de desbravar, essencialmente pela falta de ferramentas e de apoios daqueles que dos terrenos se apropriaram. Foram cerca de 200 pessoas provenientes de zonas rurais, principalmente do norte do país, e de outros países que sentiram a necessidade de ter uma atividade depois do seu trabalho. Atividade que complementasse os seus rendimentos familiares, que ocupasse o seu tempo, e que servisse como forma de relaxamento e de cumprir os seus objetivos de satisfação diários (CESIS, 2010).

Segundo um estudo realizado por Ramos (2011), a maioria dos hortelãos tem idades entre os 55 e 64 anos, sendo metade deles já reformados. A percentagem de desempregados é superior, se bem que com uma diferença irrelevante, ao número de pessoas ativas. Quer isto dizer que nesta zona é uma atividade praticada maioritariamente por pessoas reformadas. Há também uma percentagem significativa de jovens, criando

assim um ambiente diversificado em termos de idades, experiências e conhecimentos. 91% dos utilizadores são provenientes de zonas rurais, localizadas no norte do país, e os restantes são habitantes citadinos. Há então uma variedade de tipos de utilizadores, mas de onde se podem destacar alguns grupos. Assim como a referência que se segue, do Parque Agrícola da Alta de Lisboa, esta zona de Chelas é caracterizada por uma grande diversidade de culturas, faixas etárias e económicas. Para quebrar a tensão social sentida em ambas as zonas, é essencial a aplicação de estratégias que consigam usufruir das características da população, criando um ambiente social rico e em segurança. Neste mesmo estudo observou-se que a rega, ainda antes da ação da CML, era feita através de águas pluviais armazenadas em depósitos adquiridos pelos próprios hortelãos. No entanto, quando no verão se registam reduzidos valores de pluviosidade, a atividade é abandonada pela maioria dos agricultores, retomando então na aproximação de épocas chuvosas. Relativamente à reciclagem de resíduos orgânicos, a maioria dos hortelãos têm consciência da prática da compostagem mas, no entanto, poucos são os que a realizam para uso como fertilizante biológico. Regista-se ainda um grande uso de fertilizantes e outros produtos químicos. Com isto, os utilizadores demonstram um grande interesse ao acesso à água para rega, permitindo-lhes assim a prática do cultivo também em épocas secas. Eles não se sentem inseguros, sendo que a proteção do seu espaço não é uma prioridade destes agricultores. A existência de visitantes exteriores ou vistas agrupadas, como escolas, não são vistas como uma ameaça. No que toca ao armazenamento das alfaias, este é feito em casa de cada utilizador ou mesmo no local de cultivo, não sendo também uma prioridade, mas antes uma opção aceitável, mostrando-se ainda dispostos a partilhar este espaço com outras pessoas.

Com a intervenção da CML, pretendeu-se reorganizar o espaço, de modo a criar um parque urbano contínuo que inclui este parque hortícola. Neste último, os talhões tomariam novas dimensões, novos utilizadores, sendo que os atuais utilizadores poderão concorrer à sua aquisição. Com esta intervenção, há novas acessibilidades, um sistema de

rega, abrigos para as alfaias, acompanhamento técnico, formação para os agricultores e os talhões são vedados (CML, 2014). Contudo há uma deslocalização de algumas das hortas para a vertente nordeste do Vale de Chelas. Esta condição não satisfaz a maioria dos utilizadores devido às suas zonas de cultivo se encontrarem mais perto das respetivas residências, apenas 19% deles não se importaria com esta deslocação. Apesar de algumas condições, os hortelãos anteriores a esta intervenção mostraram-se recetivos, disponibilizando-se para ajudar novos utilizadores, tanto no ensinamento da prática agrícola, como na partilha de espaços de armazenamento de alfaias e espaços de convívio. Denota-se então uma grande valorização social por parte destas pessoas, contribuindo e tendo uma enorme relevância para a inclusão social na prática da atividade agrícola em parques urbanos. Estas ações vêm valorizar ainda o caráter ambiental e urbano do local da cidade onde estes parques se inserem (Ramos, 2011).

Figuras 38 e 39: Localização e proposta para o PHC



Fonte: googlemaps.com

Fonte: intechopen.com

Parque Agrícola da Alta de Lisboa - PAAL

Localizado na zona denominada de *Alta de Lisboa*, entre o IP7 e a Rua João Amaral, ao lado da Pista de Atletismo prof. Moniz Pereira, o PAAL foi inaugurado em 2015 e é o primeiro de base agrícola, liderado pela Associação para a Valorização Ambiental da Alta de Lisboa (AVAAL)⁴⁴, conjuntamente com a autarquia na definição de um novo modelo de uso da estrutura ecológica (AVAAL)⁴⁵.

Esta parte limítrofe do concelho de Lisboa era constituída até ao final dos anos 90 essencialmente por *barracas* ou habitações em condições precárias. Em 2000 e 2001 houve um realojamento da população sendo que parte dos habitantes são constituídos por aqueles inseridos no programa de realojamento e os restantes participaram no programa de venda livre da habitação. Regista-se então uma diversidade de características sociais desta população. Relativamente aos inscritos no PAAL, verifica-se que 53% destes são pessoas que foram realojadas no âmbito do PER, e que os outros 47% representam pessoas que obtiveram o alojamento através da venda livre. Quer isto dizer que a agricultura urbana não se restringe a um determinado grupo de pessoas, tendencialmente aqueles com rendimentos mais precários, inativos ou reformados, mas antes interessa a qualquer grupo de pessoas, independentemente do seu estrato social e económico (Cancela, 2014).

O PAAL é então uma das proposta para o Plano Urbano da Alta de Lisboa (PUAL) para dinamizar uma parte dos espaços verdes pertencentes à continuidade da estrutura ecológica urbana de Lisboa. Tendo-se registado que até 2009 a população ativa, os residentes estrangeiros e a participação em atividades sociais tinham diminuído,

44 Associação para a Valorização Ambiental da Alta de Lisboa. Associação sem fins lucrativos existente desde 25 de Setembro de 2009. ONG ambiental que pretende criar "...um espaço dedicado à agricultura urbana e que promovesse a aproximação e coesão das pessoas" ali residentes. [online] Disponível em: <http://avaal.org/> [Consultado a 25 de Novembro de 2015]

45 AVAAL [online] Disponível em: <http://avaal.org/> [Consultado a 8 de Dezembro de 2015]

agravando-se esta situação pelo registo de um aumento de situações de monoparentalidade, da taxa de desemprego e da taxa de criminalidade, viu-se a necessidade de apresentar ações que alterassem estas condições. Ele vem promover a proximidade física dos habitantes desta zona de Lisboa; a partilha de uma atividade que a população tem em comum, num espaço coletivo e aberto, ao ar livre; a gestão coletiva desse mesmo espaço e, conseqüentemente, a coesão social. Estas conseqüências revelavam-se pouco conseguidas através do PUAL (Cancela, 2014).

A AVAAL, fundada em 2009 depois da constituição da área agrícola urbana na *Alta de Lisboa*, surgiu com objetivos e metas que se baseavam em comportamentos altruístas pelo exercício da cidadania. Como refere Cancela (2014), não se pode esperar das entidades públicas a resolução de situações de caráter social ou ambiental em que estas dependem essencialmente de quem usufrua do espaço. Assim, a AVAAL tem como missão o desenvolvimento societário que se proporciona através da valorização ambiental em comunidades locais, denominando-a então de *ecologia cívica*. Os objetivos da mesma passam pela conservação, defesa e valorização do ambiente; criação, gestão e manutenção de espaços e infraestruturas verdes urbanas; pela formação ambiental, desenvolvendo o local e o mercado social de emprego; e pela participação pública, educação ambiental e a então ecologia cívica (Cancela, 2014).

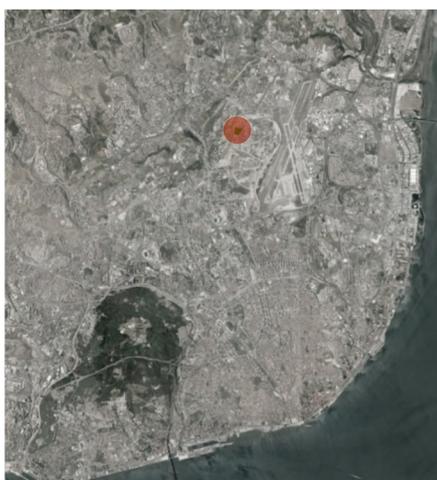
A diminuição de quadros e recursos de origem financeira no organismo administrativo local, juntamente com o aumento da população desempregada e reformada, ou seja, inativa, porém com o interesse na produção de espaços verdes, destacou-se como um passo para o desenvolvimento do PAAL. As parcerias registadas neste caso, não só entre a AVAAL e a CML mas também com outras entidades que demonstraram o interesse neste projeto, foram o elemento chave para a sua concretização (AVAAL). Assim, foram definidas duas fases de realização do projeto, seguidamente apresentadas.

A primeira fase, composta por uma área de 20 000m², provido de infraestruturas de apoio à horta, como rede de iluminação e abastecimento de água e de módulos para armazenamento de alfaías, abriga 100 hortelãos. Apesar de ser dedicada a todo o tipo de público, de todas as idades e profissões, terá especial atenção para os residentes do bairro. Através da concretização das hortas acessíveis, até mesmo pessoas portadoras de deficiências motoras podem concretizar um espaço de cultivo dos seus legumes (AVAAL).

A segunda fase será composta por uma vinha, pomares, prados e matas, sendo um complemento ao espaço agrícola e valorizando a ecologia e a vida social local (AVAAL).

Inseridas neste projeto, estão as *Hortas escolares*, que funcionam em conjunto com os agrupamentos de escolas da Alta de Lisboa; as *Hortas em casa*, dedicada à produção, juntamente com a comunidade, de vasos portáteis com plantas, promovendo a continuidade do relacionamento entre as gerações que neles trabalharam; e a *Horta comunitária*, onde os talhões serão atribuídos aos hortelãos, para a prática agrícola, fazendo com que estes interajam entre si, partilhando não só conhecimentos como também produtos (Ramos, 2011).

Figuras 40 e 41: Localização e proposta do PAAL



Fonte: googlemaps.com



Fonte: <https://grupocomunitarioalta.files.wordpress.com/2012/05/foto-41.jpg>

4.2 Hortas urbanas verticais

Internacional: *InFarm*, Berlim

A *InFarm*, estabelecida em Fevereiro de 2014, é uma *start-up* que funciona como uma horta de produção *indoor* situada no centro da cidade de Berlim⁴⁶. É um projeto dos irmãos Guy e Erez Galonska que tinham como objetivo inicial encontrar um terreno livre para o cultivo dos seus produtos hortícolas. Depois de passarem algum tempo a viajar, descobriram algumas ideias, inclusive o cultivo de plantas na vertical e dentro de um edifício. Assim, transformaram um armazém industrial no que é agora a horta vertical, permitindo produzirem legumes frescos, sem abandonar a cidade moderna. A equipa é atualmente constituída por arquitetos, *designers*, agricultores, biólogos, empresários, realizadores de cinema, técnicos informáticos e artistas, tendo todos o objetivo de produzir na cidade. O objetivo da *InFarm* é trazer então as hortas verticais para a cidade de modo a ser possível obter alimentos frescos localmente, independentemente das condições atmosféricas, não abdicando de qualquer tipo de alimento, visto que são produzidos em ambientes controlados. Esse controlo é realizado através do uso de luzes LED⁴⁷ próprias para o crescimento de plantas, micro sensores e processadores de informação, que permitem conhecer as necessidades de cada planta. Este tipo de iluminação é construído pelos próprios trabalhadores, sendo que são compradas as peças necessárias para a sua constituição. Estas funcionam através da rede elétrica do local, mas têm a capacidade de consumir apenas cerca de 50% do que uma luz convencional consome. As luzes LED, de cor vermelha ou violeta, para plantas em crescimento permitem criar hortas ultra eficientes, onde é possível poupar mais e tendo

46 Informação provida pela *InFarm* através de entrevistas que decorreram nos dias 22 de Dezembro de 2015, 4 e 18 de Janeiro de 2016.

47 Light Emitting Diode - Diodo Emissor de Luz

um impacto ambiental menor do que na prática da agricultura convencional, obtendo alimentos com maior nutrição e mais saudáveis. Uma outra forma de controlar o ambiente em que as plantas crescem é fazer o seu cultivo em hidroponia, verticalmente de modo a produzir mais no menor espaço possível. O seu processo de cultivo passa por colocar as sementes das plantas em fibra de côco utilizando a quantidade de água necessária para que estas se desenvolvam. Quando for visível um rebento da semente, este é colocado em cápsulas que se encontram localizadas em baixo da luz das LED. Todos os dias, durante o crescimento das plantas, a acidez da água de cada uma é controlada, sendo que este valor deve rondar entre os 5.5 e 6.5 ph. São valores ligeiramente ácidos que se equilibram através do uso de líquido básico ou de líquido ácido, dependendo dos níveis registados. As plantas perdem o seu ph por estarem num sistema vertical onde a água que as rega segue um circuito de acordo com a gravidade, em que cai de cima para baixo até chegar ao seu reservatório, regando cada planta, e de seguida é bombeada para cima, de volta ao seu ponto de início de rega. Este circuito faz então com que as plantas que se encontram no início da rega recebam todos os nutrientes necessários, sendo que estes são perdidos cada vez mais à medida do nível de plantação que vai descendo. Este controle é essencial se pretende obter produtos com as mesmas características nutritivas e de sabor.

Com a existência de plantas nas paredes do piso térreo, que se abre para a rua, juntamente com mesas e bancos, a *InFarm* é uma horta aberta ao público que oferece a oportunidade de provar o que ali é cultivado. Ao lado da cozinha há a sala de cultivo que, dependendo da quantidade de pessoas, é aberta ao público. Entre esta sala e o restaurante, encontra-se a estufa artificial onde são produzidos outros hortícolas em ambiente totalmente controlado.

Esta é uma horta incubadora que permite o acesso a produtos frescos por parte das comunidades urbanas. Para tal têm ao dispor várias atividades e serviços

direcionados para empresas ou privados. Hotéis, restaurantes ou qualquer pessoa individual podem requerer um sistema de crescimento *indoor*, com um *design* adaptado às suas próprias necessidades. Esta *start-up* proporciona *workshops*, palestras e experiências várias de forma a demonstrar ao público a possibilidade de que este tipo de cultivo pode contribuir para uma nutrição amiga do ambiente e que o seu custo é justificado pelos benefícios. Não sendo apenas uma horta, é também um bar que serve jantares onde parte dos produtos vêm diretamente da horta para o prato, salientando a importância da produção local.

Um dos projetos da *InFarm* é o *Microgarden* que funciona como uma pequena estufa onde são cultivados os micro-vegetais, sendo possível de ter em casa e acessível a qualquer pessoa. Este produto foi desenvolvido em parceria com o *atelier* de *design* *Tomorrow Machine*, provenientes de Estocolmo. Juntos criaram um produto baseado no conceito de *origami*, em que uma folha de papel é dobrada de modo a formar uma pirâmide. Dentro desta pirâmide é colocada gelatina vegetal e de seguida as sementes. Este conjunto não deve ter contato com a luz durante três dias, sendo exposto à luminosidade após este tempo. O material desta pequena estufa é impermeável, permitindo assim o uso de água, e transparente, possibilitando o acompanhamento do crescimento das plantas.

Figura 42: Estufa de produção individual *Microgarden*



Fonte: facebook/infarm.de

São utilizados maioritariamente micro-vegetais, devido ao seu sabor, ao seu aspeto e ao facto de terem 40 vezes mais de nutrientes vitais que no seu estado maduro.

Eles permitem assim reforçar as refeições com mais nutrientes. Os vegetais cultivados nesta horta são geralmente de pequeno porte e de curto período de gestação, como o manjeriço, o manjeriço tailandês e vermelho, rúcula, mostarda, beterraba, cebolinho, rabanete e essencialmente micro-vegetais, podendo ser também provenientes destas referidas plantas.

Atualmente a *InFarm* tem tido sucesso com as suas vendas, sendo que as projeções futuras passam pelo aumento das suas vendas. A cadeia de supermercados Metro começou por vender os vegetais vivos produzidos nesta horta vertical numa das suas lojas de Berlim e pretende-se aumentar o número de lojas a disponibilizar este produto aos seus clientes. Este é então um dos objetivos que a *start-up* começa a realizar, a oferta de produtos e ferramentas para que qualquer pessoa possa ter a sua horta em casa, provida de produtos frescos e nutritivos. A divulgação de informação é essencial, visto que muita da população desconhece as técnicas básicas e essenciais de cultivo de plantas.

Figura 43: Inserção de uma secção da *InFarm* num supermercado *Metro*



Fonte: facebook/infarm.de

A *InFarm* é então uma *start-up* inovadora, que procura diariamente uma forma de oferecer à população a possibilidade de produzirem os seus legumes em casa, disponibilizando-os também no local.

Figuras 44 e 45: Espaços de cultivo na zona de restauração da *InFarm*



Fonte: facebook/infarm.de

Nacional: *UrbanGrow* - Lisboa

Em Portugal temos como exemplo a *UrbanGrow*⁴⁸, que mostra algumas alternativas de *design* de hortas, aplicando as várias técnicas anteriormente mencionadas. Esta empresa, criada por João Henriques em 2008, usa a agricultura e o *design* a favor da inovação e da sustentabilidade. O seu principal objetivo é a investigação, o desenvolvimento e consecutiva aplicação de vários projetos de sustentabilidade, essencialmente na área da agricultura urbana, jardinagem e eco-arquitetura. A longo prazo os seus objetivos passam pela dominação das variantes de utilização de recursos

48 Informação provida pela *UrbanGrow* através de uma entrevista que decorreu no dia 26 de Janeiro de 2015.

básicos como a *...alimentação, energia, água e materiais, como base para a ideologia de criação de uma base tecnológica sustentável de um protótipo de minicidade, numa zona de risco ou inabitável* (UrbanGrow, 2008). Já a curto prazo os objetivos implicam o uso das metodologias de *Design Industrial, EcoDesign* e sustentabilidade para *desenvolver e aplicar a nossa ideologia em produtos e serviços inovadores, derivados dos projetos de investigação e desenvolvimento* (UrbanGrow, 2008). A equipa trabalha na investigação, desenvolvimento e execução de produtos em áreas relacionadas com o *design* e a sustentabilidade. Têm como solução de cultivo agrícola vários sistemas otimizados que não utilizam terra, sendo no entanto de alta rentabilidade e com um impacte total muito baixo. Essas soluções de cultivo são as já referenciadas no capítulo relativo às hortas verticais, sendo elas a hidroponia, a aeroponia, a bioponia e a aquaponia. Os jardins verticais exteriores e telhados verdes fazem também parte dos produtos e serviços da *UrbanGrow*, trabalhando neles para a melhoria da eficiência energética dos edifícios, de retenção de águas, da produção de hortícolas e da decoração. Nos jardins verticais interiores pretende-se a otimização da eficiência energética das salas climatizadas e a melhoria da qualidade do ar interior através da biofiltração, por parte das plantas, melhorando o bem-estar e produtividade de quem trabalha no espaço (UrbanGrow, 2008).

A *UrbanGrow* desenvolveu um projeto como a proposta presente neste trabalho, em que se pretende reabilitar um edifício através da implantação de hortas verticais. Esta proposta recebeu a designação de Unidade de Sustentabilidade Urbana de Lisboa (UrbanGrow, 2010) pois nela estavam inseridos componentes como um jardim local, uma plataforma de interação social, uma zona de demonstração e produção agrícola de interior, uma zona de demonstração e produção agrícola de exterior e ainda uma zona de biopurificação de ar urbano. O jardim local passa a ser então um novo jardim para a população, não sendo um espaço descoberto e totalmente aberto mas sim, um espaço verde interior. Como um jardim público comum, este promove o bem estar e interação

social, podendo estas vantagens serem mais notórias devido à inovação do espaço e ao fato de que é um elemento novo na cidade de Lisboa. A denominação de jardim provém da produção de plantas e hortícolas úteis à população local, sendo este definido como a *Horta do Bairro*, que melhora a alimentação dos seus residentes. Ao mesmo tempo, pelo seu local físico ser fechado, é considerado como um equipamento onde é notória a sua contribuição para a fitorremediação atmosférica. É então definido como uma fonte de ar puro, pois limpa o ar da cidade.

A plataforma de interação social surge devido ao uso do espaço como forma de várias faixas etárias interagirem. Para tal são sugeridas formações em agricultura e sustentabilidade, como *workshops*, palestras, bibliotecas e espaços *lounge*, às quais qualquer pessoa se pode integrar, não existindo quaisquer barreiras. É um local que junta os que nele têm interesse ou curiosidade de conhecer, oferecendo a possibilidade de acontecerem trocas de ideias, questões, respostas e sugestões.

Em relação ao funcionamento deste local como zona de demonstração e produção agrícola de interior, considera-se devido ao fato de ser um espaço de produção alimentar no interior de um edifício. Nele há, como referido anteriormente, formação da população local no que toca à área da agricultura e sustentabilidade. O cultivo dos legumes pode ainda ser efetuado pelos habitantes da freguesia onde se situa esta unidade, sendo que elas também desfrutam destes produtos na sua alimentação.

Já na zona de demonstração e produção agrícola de exterior é criado um espaço também de produção agrícola, mas localizada no exterior do edifício, mantendo a formação da população. Nesta zona são destacados os processos de agricultura natural e Permacultura, onde há o mínimo de gastos e manutenção. Estas zonas podem-se situar nos jardins, terraços, varandas, paredes e nos telhados, podendo ser também espaços de cultivo para os habitantes da freguesia.

Todas as zonas de cultivo funcionam como zonas de biopurificação do ar urbano,

mas o uso de certas plantas pode ser mais direcionado para a purificação do ar. Para tal, as plantas capturam as toxinas e poeiras existentes na atmosfera e fornecem de seguida o oxigénio à cidade. O uso de plantas biopurificadas e a ventilação forçada são dispositivos de fitorremediação que contribuem então para a purificação do ar interior. Já no exterior são utilizadas plantas autóctones e sistemas autossuficientes como estruturas de fitorremediação do ar exterior.

Este projeto traz então várias vantagens para os seus utilizadores, assim como para o próprio local. O fato de ser um espaço de cultivo torna-o um jardim e, com as suas características incomuns nos jardins da cidade, é inovador e pode estar em cada freguesia de Lisboa. Contribui para a promoção da interação social, independentemente da faixa etária, sendo que contribui também para a partilha de conhecimentos dos seus utilizadores. O projeto visa o acesso à formação gratuita nas áreas da agricultura e da sustentabilidade, à aquisição de alimentos vivos, onde é possível acompanhar o seu ciclo de vida. Como pulmão da cidade que este local passaria a ser, é um espaço de ar puro no centro da cidade. Concluindo, seria um espaço natural onde a relação com a tecnologia se mantinha através da agricultura natural e da Permacultura, de sistemas de agricultura intensiva sem terra, tão comumente utilizada no cultivo, do uso de água e energias alternativas, como a reciclagem e tratamento de resíduos, e ainda através de sistemas de Fitorremediação atmosférica (UrbanGrow, 2010).

Figura 46: Proposta da Unidade de Sustentabilidade Urbana apresentada à CML pela *UrbanGrow*



Fonte: Fornecido pela *UrbanGrow*

Nacional: Biovivos - Lisboa

A Biovivos, Lda. é outro projeto, criado em Janeiro de 2014, que se dirige essencialmente ao cultivo de superalimentos em micro-estufas urbanas de 18m². Esta empresa foi um dos projetos participantes nos *Green Project Awards Portugal*⁴⁹, de onde foi destacada, no dia 7 de Janeiro de 2016, com uma Menção Honrosa na área de Consumo Sustentável. Estes alimentos são vendidos ainda vivos ao cliente, mantendo assim o seu auge de nutrição e a sua força vital até ao momento de os consumir. É entre a 2^a e 4^a semana de crescimento das plantas que a sua carga nutritiva se encontra mais

49 O *Green Project Awards* é uma iniciativa da GCI organizada em parceria com a Agência Portuguesa do Ambiente e a Quercus, tendo sido lançado em 2008.

elevada. O objetivo da Biovivos começou pelo nível bastante elevado, visto que pretendia criar o melhor alimento possível. No percurso da concretização deste objetivo, vários requisitos foram sendo reduzidos, até chegar à criação de micro-estufas que contêm superalimentos que chegam ao cliente ainda na fase de maior nutrição. Atualmente a Biovivos conta com a existência de duas micro-estufas, uma em Carnaxide e outra na cobertura de um ginásio no Parque Eduardo VII. Espera-se que a quantidade de estufas aumente e se instale em diferentes locais, permitindo a produção e entrega em cada local de implantação, criando ainda um emprego por cada micro-estufa. A micro-estufa situada no Parque Eduardo VII é a primeira estufa de telhado biocertificada da Europa. Isto porque contém um sistema de cultivo eficiente, funcionando a energia solar proveniente de painéis que não gastam energia. Comporta também um sistema de antipoluição, onde a existência de dois filtros de ar limpam 99,9% das impurezas do exterior. As entregas da empresa são efetuadas de forma sustentável, através do uso da bicicleta ou mesmo a pé (Biovivos, 2014).

As micro-estufas são implantadas nas coberturas dos edifícios devido à facilidade de fazer uso delas. Estes espaços ainda não se encontram no mercado, logo, não há qualquer exploração e concorrência que os torne caros, difíceis de adquirir ou mesmo inacessíveis. Outro motivo é o fato de que o acesso à cobertura de um edifício ser bastante restrita, contribuindo assim para a segurança e controlo da produção, salientando ainda a maior exposição solar que noutros locais. A produção de hortícolas na cidade está bastante exposta à poluição ambiental, daí a escolha do cultivo em estufa. No entanto, não podem ser cultivadas quaisquer espécies de legumes ou frutas numa cobertura, pois há que ter em consideração as necessidades que estas requerem para o seu cultivo, a nível de espaço para a plantação de cada planta e o nível de peso que esta pode tomar. Assim, são produzidas apenas plantas jovens e leves, permitindo então a produção do máximo de nutrientes possível no mesmo espaço. A aquisição de uma estufa deste tipo pode custar entre cinco a dez mil euros, obtendo o seu retorno em cerca de

cinco a sete anos. Elas permitem alimentar uma família entre cinco a seis pessoas diariamente, utilizando uma área de 18m², ou seja, cerca de 8% do espaço necessário (UrbanGrow, 2011) para alimentar a mesma família através da agricultura convencional de forma horizontal. No entanto são necessárias algumas condições para a implantação de uma estrutura numa cobertura. Se o local é demasiado exposto ao vento, a estufa deve ser mais baixa que o habitual, podendo ser necessário reduzir a sua produção. A estrutura deve ser leve e a sua fixação não pode ser feita diretamente no pavimento da cobertura, evitando filtrações, mas sim lateralmente, através de uma estrutura de acoplagem.

Figuras 47 e 48: Estufa Biovivos na cobertura do ginásio Clube VII



Fonte: <https://www.youtube.com/channel/UCpp8oWMe-pGsYUrpYgMLuig>

A Biovivos utiliza a Permacultura urbana como técnica de cultivo, utilizando apenas uma fina camada de substrato de terra e tendo vasos como suporte. Estas soluções permitem a aplicação de soluções leves, de fácil manutenção e limpas.

Os superalimentos produzidos pela Biovivos contêm altos níveis de vitaminas, aminoácidos e antioxidantes, pois foi feita uma seleção dos legumes mais nutritivos para serem produzidos em locais estratégicos. São exemplos desses locais o atual ginásio do Parque Eduardo VII e os hospitais, centros de saúde, farmácias, e outros locais de saúde

onde ainda se pretende chegar. Os superalimentos são ideais para usar em saladas, refogados, sopas, sumos e sandes, sendo produtos 100% biológicos, locais e sustentáveis.

Figura 49: Composição dos Biovivos selecionados

Biovivos	Ervilha	Erva de trigo	Girassol
Consumir aos	21 dias	11 dias	11 dias
Tamanho	15 cm	10cm	5-15 cm
Calorias	18cal	52cal	
Componentes	3,1% Proteína	Ferro	Tripofano
	115% Vitamina C	Enzimas	Proteínas
	51% Vitamina A	Aminoácidos	Aminoácidos (100g)
	30% Vitamina E	Vitamina A	Vitaminas antioxidantes
	29% Vitamina B9	Vitamina B	Vitamina D
	Clorofila	Vitamina C	Vitamina E
DDR	100g		
Uso	Alimentação ideal para dietas. Alimenta, nutre e não cria gorduras. Ideal para diabéticos	Purifica o sangue, previne cáries dentárias, ajuda na digestão, desintoxicação do fígado, melhor função capilar, limpa químicos inorgânicos, aumenta o nº de leucócitos	Percursos da serotonina - molécula da felicidade. Ajuda a evitar depressões

Síntese conclusiva

Nas hortas urbanas há que ter em conta que a população foi a principal impulsionadora da existência destes espaços. Foi a própria a se deparar com o problema e a encontrar uma solução, independentemente das condições em que se encontravam, fossem elas legais ou não. Isto faz com que haja um envolvimento social que visa responder a necessidades económicas, psicológicas, sociais e culturais da população. No caso do PHC a população ocupava os espaços disponíveis para cultivo mesmo antes da ação da CML, aceitando o novo projeto e disponibilizando-se para receber novos hortelãos. Isto demonstra a coesão social que esta atividade traz para o seu local e o interesse do município em responder às necessidades da população. No entanto é necessário entender as suas prioridades e restrições, como foi o caso do PAAL. Este caso demonstrou como projetos do género do apresentado na proposta podem surgir, satisfazendo os interesses das partes envolvidas e, acima de tudo, contribuindo para o funcionamento a nível social.

Já no caso das hortas verticais, a sua evolução acontece por interesse de indivíduos que desenvolvem ideias de modo a oferecer algo à população, independentemente desta ter mostrado necessidade de algo. Há uma forte consciência ecológica e em relação à saúde, na medida em que se pretende criar algo de saudável, de forma sustentável, alheio às condições atuais do mercado, no que toca à produção/coinfecção, transporte, distribuição, venda e, acima de tudo, controle do que é consumido por cada um de nós diariamente.

A *InFarm* apresenta uma horta vertical que funciona em formato de negócio. No entanto a forma como foi feita a reabilitação do espaço e foi organizado o cultivo no edifício, são características que permitem identificar os pontos positivos e negativos de modo a efetuar uma proposta o mais coerente e correta possível. Nesta horta é utilizada a

iluminação artificial na maioria das zonas de cultivo, o que requer o consumo demasiado elevado de energia, mesmo que esta fosse renovável. É relevante a dedicação e o trabalho contínuo que pretende a inovação e possibilidade do cultivo em cada habitação, oferecendo à população ferramentas e conhecimentos para tal. Este é um fator a destacar e a aplicar na proposta.

A *UrbanGrow* permitiu-nos também a aquisição de conhecimentos vários para concretizar uma horta vertical, disponibilizando informação e soluções de *design*. Através da proposta da Unidade de Sustentabilidade Urbana apresentada à autarquia foi possível conhecer um possível funcionamento da presente proposta, retirando aspetos a aplicar na mesma.

A Biovivos apresenta uma solução que deve ser aplicada no edifício da proposta: a estufa na cobertura. O objetivo de ter uma estufa em cada freguesia, completa o objetivo de aplicar a proposta noutros pontos da cidade.

Concluindo, foi possível com este capítulo perceber a organização de uma horta urbana de acordo com a estratégia do município, satisfazendo a população; e o funcionamento de uma horta vertical de acordo com as escalas que podem tomar e as vantagens que sobressaem.

5. PROPOSTA E ESTRATÉGIA DE INTERVENÇÃO

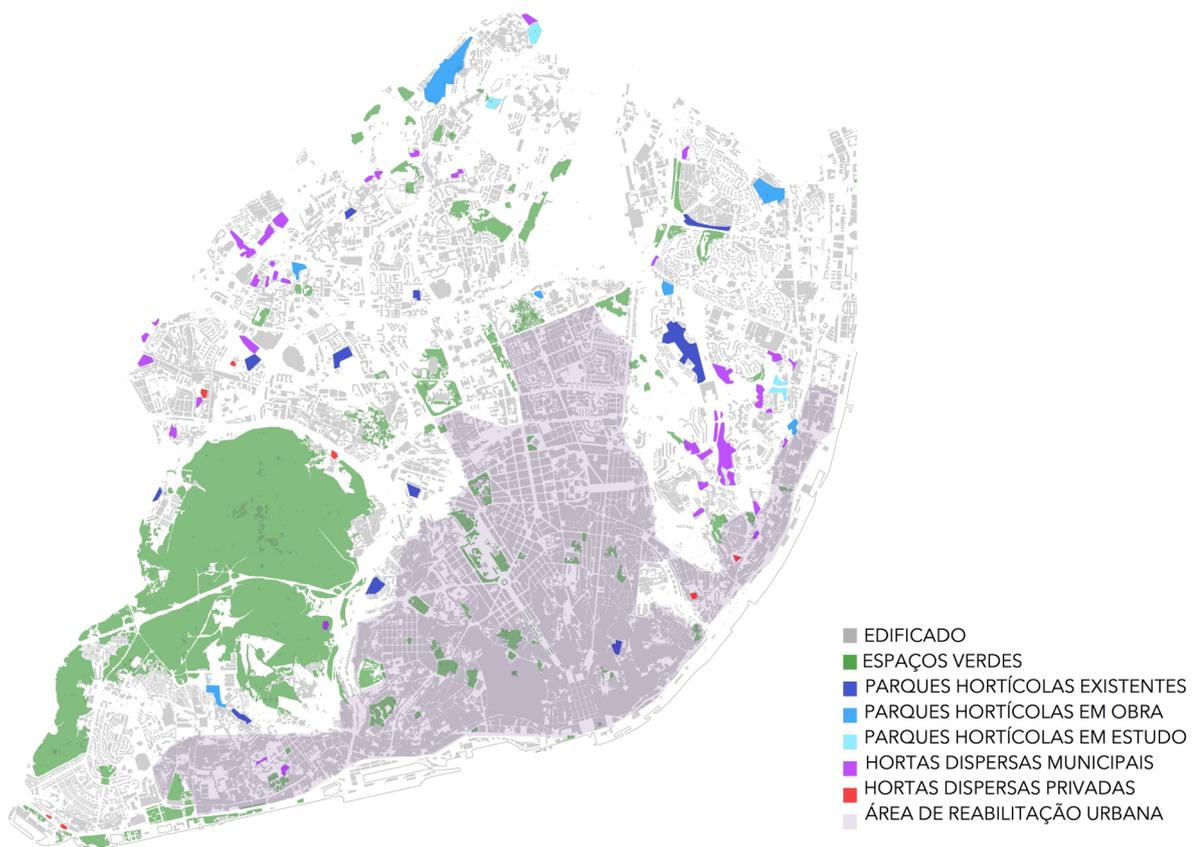
Serve o presente capítulo para apresentar uma forma de intervenção no edificado devoluto através de hortas verticais, no sentido da sua reabilitação. Este capítulo apresenta então um caso prático que mostra uma determinada forma de o fazer, não havendo quaisquer restrições e limites de produção de exemplos na cidade. Pretende-se obter um resultado final onde são consideradas as características de hortas urbanas, respeitando o conceito de horta vertical, as características do edificado e que esteja inserido na estratégia e políticas do município. Como tal foram feitas algumas análises do território, não só do local de implantação, mas também ao nível da cidade de Lisboa. De acordo com a distribuição do edificado devoluto apresentado pelo programa *Reabilita primeiro, paga depois* da CML e das condições do respetivo edifício. Foi escolhido um deles, que serviu como elemento a intervir através de uma reabilitação profunda, sofrendo apenas pequenas alterações físicas, organizacionais e um pequeno reforço de parte da estrutura.

5.1 Análise do edifício e da área envolvente

De forma a compreender a situação no município de Lisboa, foi feita uma análise dos espaços verdes existentes, independentemente de serem jardins, parques ou terrenos expectantes, juntamente com a distribuição das hortas urbanas e parques hortícolas. Assim é possível verificar que as zonas verdes se distribuem essencialmente pela periferia da cidade, sendo que se constata a existência de zonas verdes densas, representantes dos espaços públicos que a cidade comporta. O que se constata a propósito das áreas de cultivo é que estas também se distribuem pela periferia da cidade

e nos seus vales, ou seja, em zonas onde há mais disponibilidade de solo ou onde a construção não é possível devido às características do terreno. Comparando com a morfologia da cidade, repara-se que o centro histórico tem uma maior densidade de edificado, não sendo verificável a existência de espaços disponíveis e suficientemente amplos para a receção de zonas verdes e hortícolas. Note-se ainda que, à medida que o edificado se vai expandindo, as áreas verdes vão consecutivamente aumentando, tendo tantas funções agrícolas quanto não agrícolas. Tudo isto faz todo o sentido se tivermos em conta o processo de evolução da cidade.

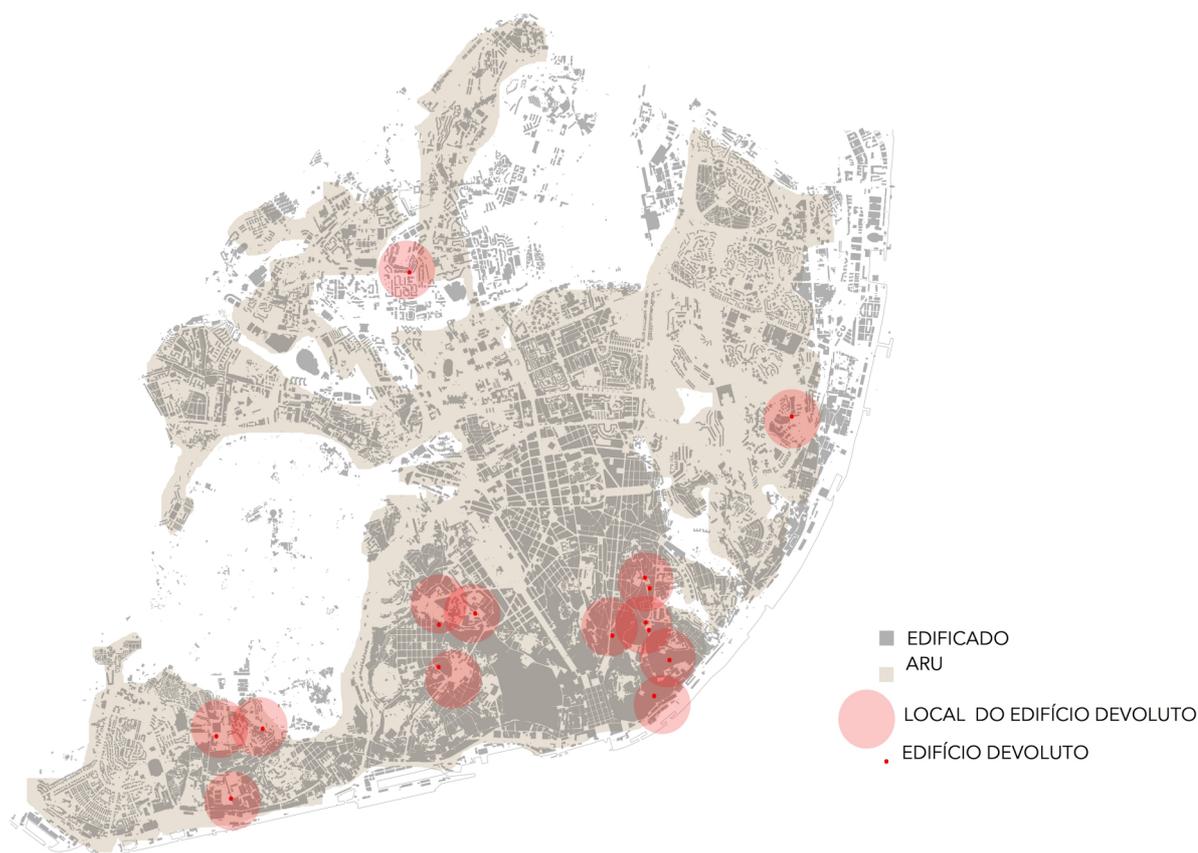
Figura 50: Análise da morfologia, espaços verdes e zonas agrícolas de Lisboa (1:20 000 - A1 NA)



Fonte: Elaboração própria com base no PDML

Analisando o parque do edificado devoluto, verifica-se que este se concentra principalmente em três zonas: Graça e Alfama, Campo de Ourique e Ajuda e Belém. Insere-se também na área estratégica de reabilitação urbana, definida pelo PDM de Lisboa.

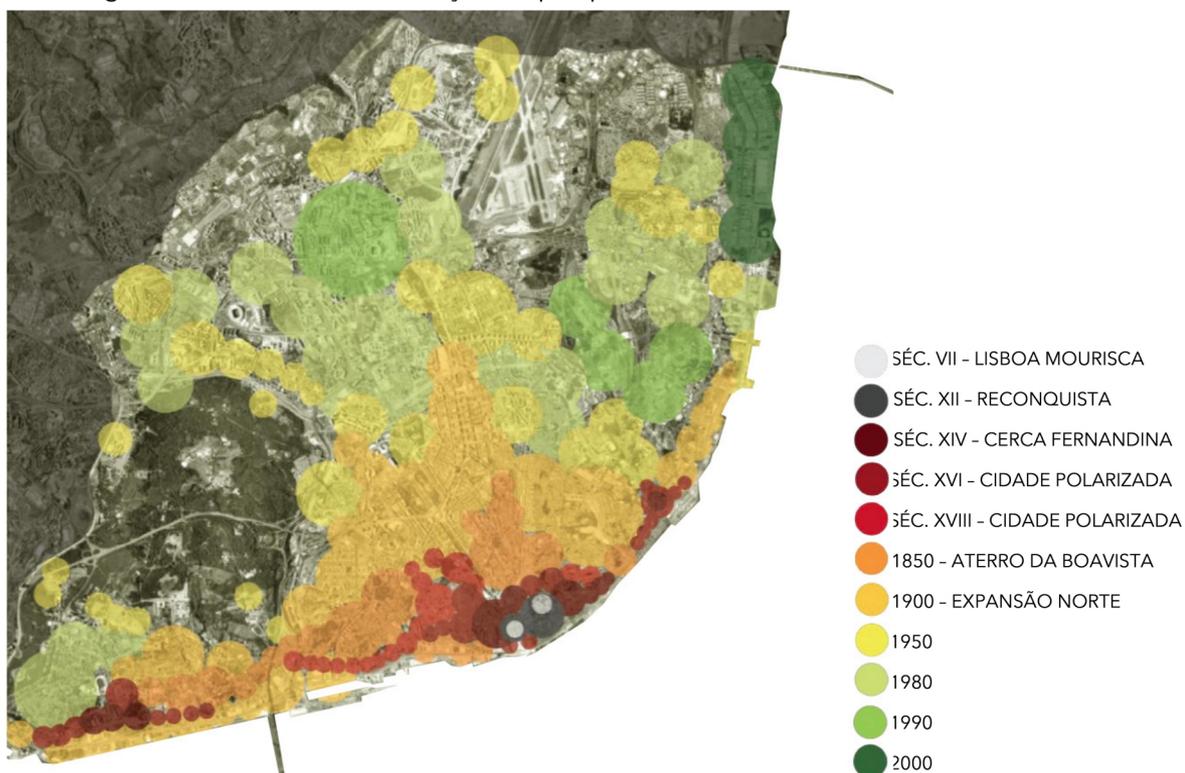
Figura 51: Análise da distribuição do parque edificado devoluto do programa Reabilita Primeiro, paga depois e da ARU (1:20 000 - A1 NΔ)



Fonte: Elaboração própria

O edificado devoluto localiza-se não nas zonas mais antigas, mas nas de construção do século XX, que se encontram a envolver os centros históricos da cidade.

Figura 52: Análise da distribuição do parque edificado de acordo com a sua idade (NA)



Fonte: Ramos (2011)

Análise do edifício e área envolvente

Após as análises anteriores, destaca-se a importância da reabilitação de um edifício que venha colmatar a necessidade de um espaço verde numa zona altamente densa, sem espaço livre para a sua criação. É igualmente importante que este se situe na Área de Reabilitação Urbana, respeitando assim a estratégia do município. Devido às

características apresentadas pelos edifícios do programa *Reabilita primeiro, paga depois*, o edifício escolhido situa-se numa zona provida de espaços verdes nas proximidades, no entanto tem já usos atribuídos, e encontra-se na Área de Reabilitação Urbana, definida pelo PDML. Portanto, o edifício escolhido pertence ao nº 68 a 72 da Rua Domingos Sequeira, localizado na freguesia da Estrela. Esta área tem uma topografia acentuada, sendo que a referida rua tem um declive de 6,87%.

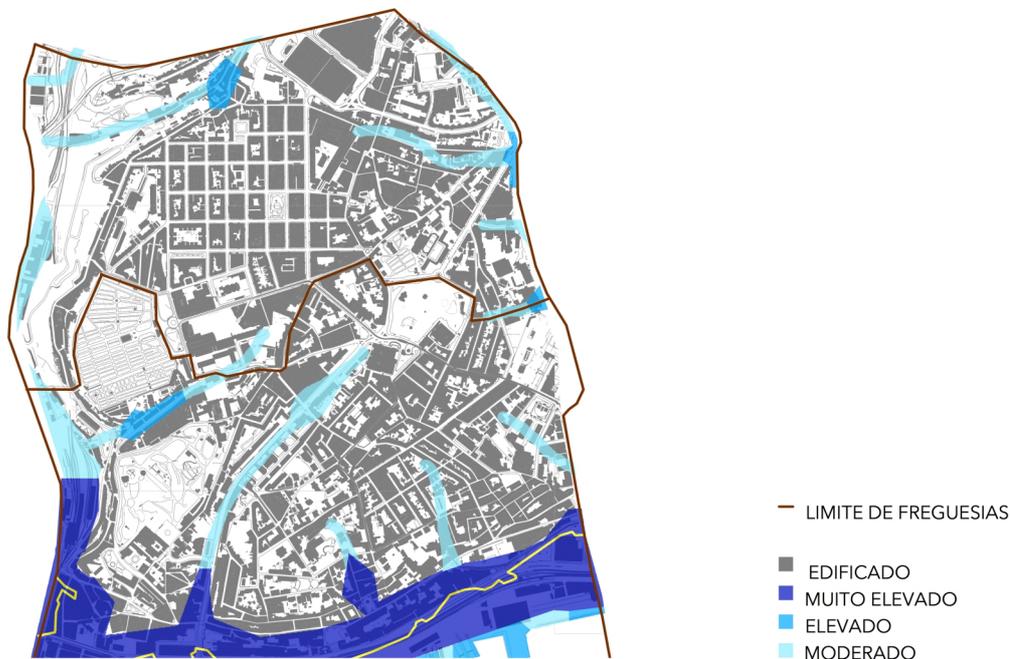
Figura 53: Perfil topográfico da Rua Domingos Sequeira



Fonte: Elaboração própria

Por estar num dos pontos mais altos da colina e pelo declive que apresenta, esta área faz o escoamento das suas águas pluviais por força da gravidade através do vale de Alcântara, da Avenida Infante Santo e de pequenas linhas de água. Com isto, o local de implantação do edifício não apresenta qualquer zona de retenção de águas, sendo apenas um local da sua passagem.

Figura 54: Análise dos riscos naturais e antrópicos - vulnerabilidade a inundações (1:5 000 - A1 NΔ)

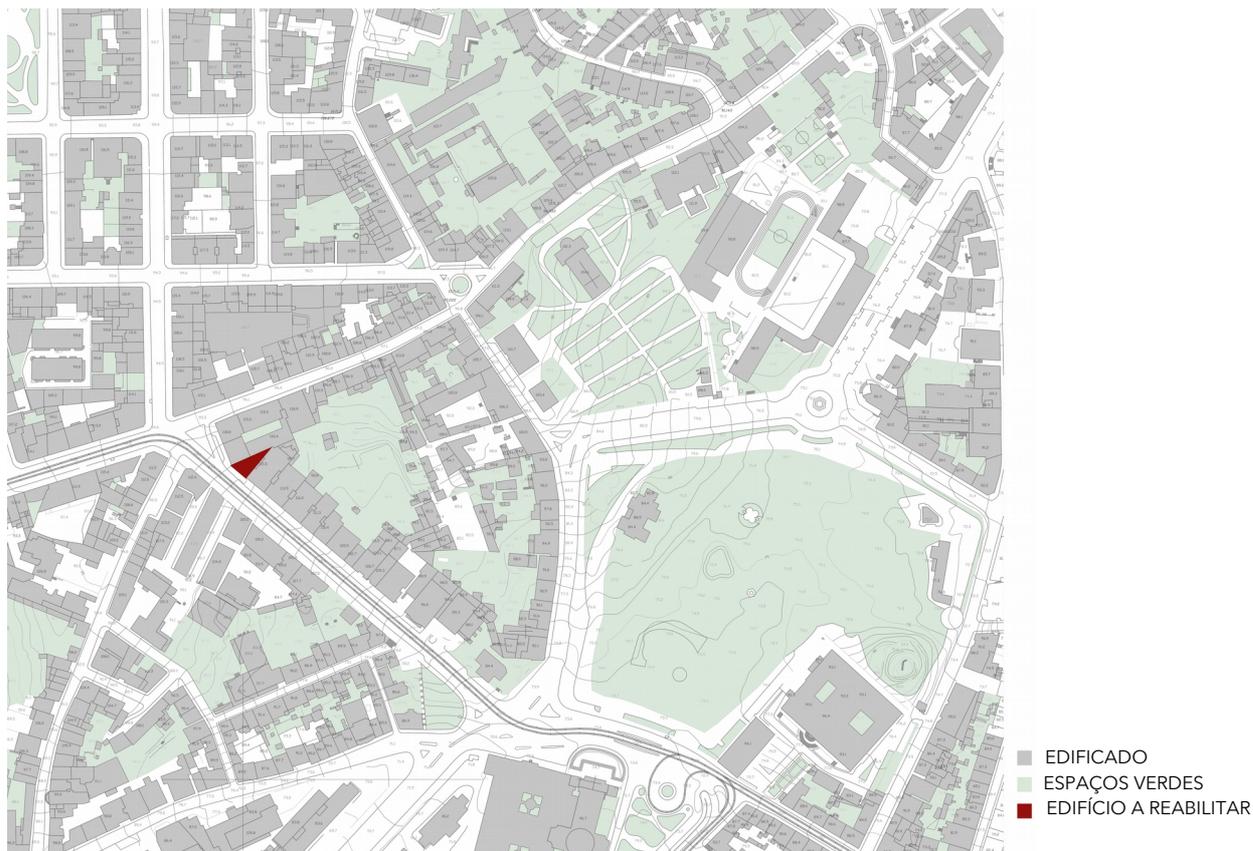


Fonte: Elaboração própria - adaptação do PDML

Analisando as zonas verdes que o envolvem, deparamo-nos com a atribuição total de funções. Três das manchas verdes são parques públicos, o Jardim da Estrela, o Jardim 5 de Outubro e o Jardim Teófilo de Braga; uma é o cemitério Inglês; um conjunto com os campos desportivos da Escola Secundária Pedro Nunes; e as restantes são espaços verdes não propícios à implantação de hortas urbanas, pela sua dimensão e localização demasiado exposta ao tráfego automóvel. É possível constatar a densidade da área urbanizada, na sua maioria impermeável, deixando apenas alguns espaços permeáveis. Sendo que muitos deles pertencem ao interior dos quarteirões, não sendo possível certificar a natureza do seu pavimento, poucas são as áreas que filtram a água para o

subsolo. Avaliando esta situação, todas elas são escoadas não só através da rede de drenagem de águas pluviais, mas também pelo declive da zona.

Figura 55: Análise dos espaços verdes do local de implantação da proposta (1:1 000 - A1 NΔ)



Fonte: Elaboração própria

Segundo Ribeiro (2011), a ocorrência de ventos em Lisboa tem uma forte relação com o oceano Atlântico e o estuário do Tejo. Esta relação denota-se essencialmente no verão, quando o vento toma as direções a Norte e Noroeste, denominando-se de Nortada. Este vento traz algumas vantagens, como a melhoria da qualidade do ar e do conforto da temperatura ambiente. A melhoria da qualidade do ar acontece devido à

dispersão de poluentes atmosféricos através da força das correntes de ar. Devido à sua corrente mais fresca, torna a temperatura ambiente mais amena mas pode causar algum desconforto dependendo da sua força. Este conforto é aceitável até cerca de 5m/s, sendo que se a velocidade for superior, já se considera que há desconforto. Se a corrente circular a mais de 10m/s, considera-se então uma situação bastante desconfortável, passando a perigo aquando da ultrapassagem dos 16m/s. No mês de Maio é comum a ocorrência de ventos de Norte e Nor-Noroeste. As massas de ar frio e seco provêm de Nordeste ou de Este e, no inverno, a maior frequência de ventos sopra nos quadrantes Norte e Nordeste, e Noroeste e Oeste. O registo de perturbações acontece com elevada frequência quando os ventos são de Sudoeste, Oeste e, apesar de raramente, de Nordeste.

Segundo a Carta do Potencial Solar do Concelho Lisboa, a Rua Domingos Sequeira tem uma exposição a sudoeste e, devido à diminuída densidade e à altura inferior da maioria do edificado do lado oposto, é provida de uma exposição direta. Quer isto dizer que os edifícios do lado daquele a reabilitar têm uma exposição de Classe IV, a classe máxima de exposição solar. Esta classe define a disponibilidade solar das coberturas do edificado, sendo que a Classe I, a azul, representa um valor inferior a 1000 kWh/m².ano, e a Classe IV, a vermelho, representa um valor superior a 16000 kWh/m².ano. A referida Carta serve para compreender a radiação incidente disponível para produtividade de energia através de sistemas térmicos e fotovoltaicos. No entanto, esta informação juntamente com as cotas altimétricas permite-nos conhecer a exposição solar do edifício. Conclui-se então que o edifício a reabilitar está provido de uma boa iluminação durante todo o ano, sendo propício o cultivo agrícola.

Figura 56: Análise do Potencial Solar do Concelho de Lisboa (1:500 - A1 NΔ)



Fonte: Carta do Potencial Solar do Concelho Lisboa

Análise estatística

Segundo o Instituto Nacional de Estatística (INE)⁵⁰, a freguesia da Estrela tem uma densidade de 4 373,5 habitantes por km², visto que tem uma área de 4,6km² e que nela residem 20 116 pessoas. Existem 13 144 alojamentos no total dos 2879 edifícios, criando habitação para 9 325 famílias.

50 Dados dos Censos de 2011

Já na secção⁵¹ a desenvolver a proposta, podem-se contar 514 habitantes, verificando assim uma densidade de 12 133,3 habitantes por km², pois a mesmo tem uma área de 0,03km². Nela existem 228 famílias nos 304 alojamentos, verificando assim que existem 76 alojamentos sem habitantes. Existem cerca de 45 edifícios, o que faz um total de 1500 edifícios/km². Se tivermos em conta que 4 desses 76 alojamentos sem habitantes fazem parte do edifício a reabilitar, mantendo o mesmo número de alojamentos por edifício, conclui-se que existem cerca de 19 edifícios na secção sem habitantes.

Se considerarmos que cada família clássica é composta por membros com um certo grau de parentesco que habitam na mesma residência ou em parte dela ou por pessoas independentes que ocupem a residência ou parte dela, podemos referir que existem cerca de 2,25 pessoas por alojamento. Este valor será então relevante para o cálculo a efetuar que verificará a possibilidade de alimentação das pessoas que existem na secção, por parte da horta vertical a propor.

Ainda segundo os dados estatísticos do INE, existem nesta secção cerca de 13 pessoas desempregadas, 6 pessoas têm mais do que 65 anos, uma tem nacionalidade estrangeira e existem cerca de 3 crianças com menos de 14 anos. Quer isto dizer que em 514 pessoas, registam-se 23 pessoas com potencialidades para utilizar as hortas urbanas como atividade contributiva para a melhoria das suas condições de vida, de forma comunitária, terapêutica ou de relaxamento ou de forma pedagógica. Concluindo, para além de alimentar uma parte da população residente na secção, ou a que a envolve, a horta vertical pode ainda beneficiar 23 pessoas desta população.

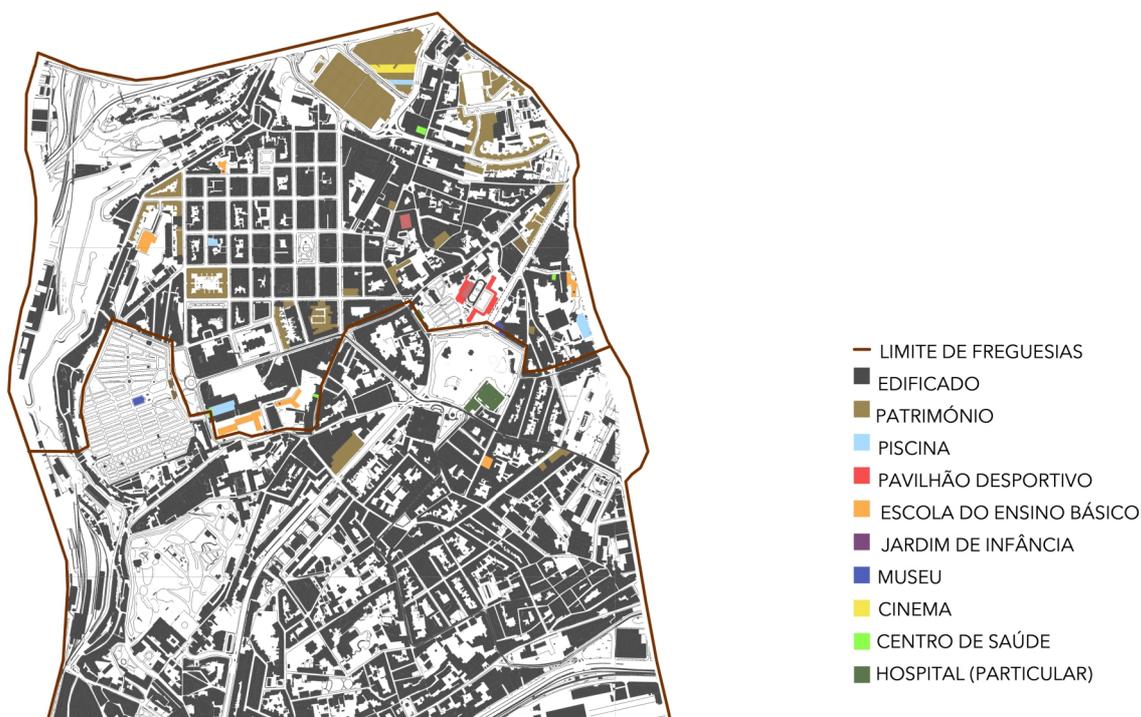
51 Divisão censitária (BGRI 2011) definida pelo INE [online] Disponível em: <http://mapas.ine.pt/map.phtml> [consultado a 3 de Janeiro de 2016]

Diagnóstico SWOT

Forças e oportunidades

A freguesia da Estrela contém uma zona central histórica da cidade de Lisboa devido à sua Basílica e ao Jardim que lhe faz frente, ambos com o nome da freguesia. Ela é maioritariamente considerada como zona habitacional, mas está provida de equipamentos, como hospitais e escolas, e é considerada uma zona turística pela sua proximidade ao centro histórico de Lisboa, pelos elementos anteriormente referidos, e por ser um dos principais pontos de paragem das linhas de transportes turísticos e da linha do elétrico 28, o mais apreciado pelos turistas.

Figura 57: Análise das actividades existentes no local de implantação (1:5 000 - A1 NΔ)



Fonte: Elaboração própria com base na informação da LXInteractiva

Os eixos que a ela afluem ligam-na a vários pontos importantes da cidade de Lisboa que, consecutivamente a ligam à restante cidade. Assim, as avenidas Infante Santo, Dom Carlos I, Álvares Cabral e as ruas Domingos Sequeira e Ferreira Borges, são eixos que conduzem, respetivamente, a Alcântara, Santos, Rato e Amoreiras. Sendo que o edifício se situa na Rua Domingos Sequeira, existe uma grande afluência de pessoas a este local que, ao passar nela, deparar-se-ão com o edifício. A Rua Ferreira Borges é um ponto atrativo devido à caracterização do bairro de Campo de Ourique, onde nela existem vários usos de comércio e restauração. Entre esta rua e a Rua Domingos Sequeira há uma pequena praça que serve de estacionamento e de ponto de descompressão pedonal no percurso que se faça entre a Praça da Estrela e o Bairro de Campo de Ourique. Esta praça encontra-se imediatamente a seguir ao edifício a reabilitar. Toda a Rua Domingos Sequeira é seguida por uma linha de árvores, existindo alguns exemplares arbóreos com forte presença no ambiente urbano que torna agradável à circulação. Devido à sua exposição a Sudoeste e ao beco que se encontra defronte dele, o edifício a reabilitar é recetor de luz e energia solar durante todo o dia, essencialmente da parte da tarde. As condições em que se encontra, apesar de requererem uma reabilitação profunda, permitem a sua ocupação sem que haja intervenções de grandes custos e complexidade. Os vários vãos a sudoeste e noroeste permitem a ventilação natural do edifício para além da sua iluminação. Dependendo da alteração das divisões e respetiva reorganização, é possível obter uma maior entrada de luz natural. A existência de um logradouro e ainda um saguão permitem a sua utilização de modo beneficiário para a proposta a desenvolver.

Fraquezas e ameaças

Apesar do seu carácter turístico, acaba por ser uma zona não prioritária no circuito de quem visita a cidade devido ao seu declive. Este repele o visitante, pois a zona encontra-se num ponto de elevada altitude e declive. Devido aos seus importantes eixos, acaba por ser uma zona que, em horas de grande afluência, cria algum trânsito a nível automóvel. Isto pode ser considerado como um benefício, pois quem estiver no trânsito irá deparar-se com o edifício a reabilitar, mas também um inconveniente para os visitantes e habitantes da zona e ainda, nocivo para as plantas do edifício a reabilitar. A nível de transportes públicos, a Rua Domingos Sequeira acaba por perder alguma acessibilidade visto que os circuitos, ao chegarem à Praça da Estrela, distribuem-se para os outros pontos da cidade, continuando, no entanto a ser provido de vários transportes. Comparando com a Rua Ferreira Borges, que a segue para noroeste, a Rua Domingos Sequeira não contém comércio e restauração que a complete, registando-se então uma menor permanência no local. A diferença entre estas duas ruas encontra-se também no declive que a Domingos Sequeira possui, não havendo conforto aquando do seu percurso total. Ao longo de toda a rua, para além do arvoredo, há estacionamento que a segue de ambos os lados, quebrando assim o ambiente natural que as árvores poderiam oferecer ao local e o espaço público para permanência que poderia existir. Esse espaço público pode ser conseguido através da horta vertical, trazendo o exterior para o interior através dos seus vãos e levando-o para o interior da secção. No entanto, os vãos têm medidas convencionais, dificultando essa relação e impedindo muita da luz que poderia entrar. Devido ao telhado de duas águas, torna-se mais difícil e dispendioso a conversão para uma cobertura plana, passível de receber mais um espaço de cultivo como, por exemplo, uma estufa.

5.2 Seleção e descrição do edifício

Seleção e aquisição

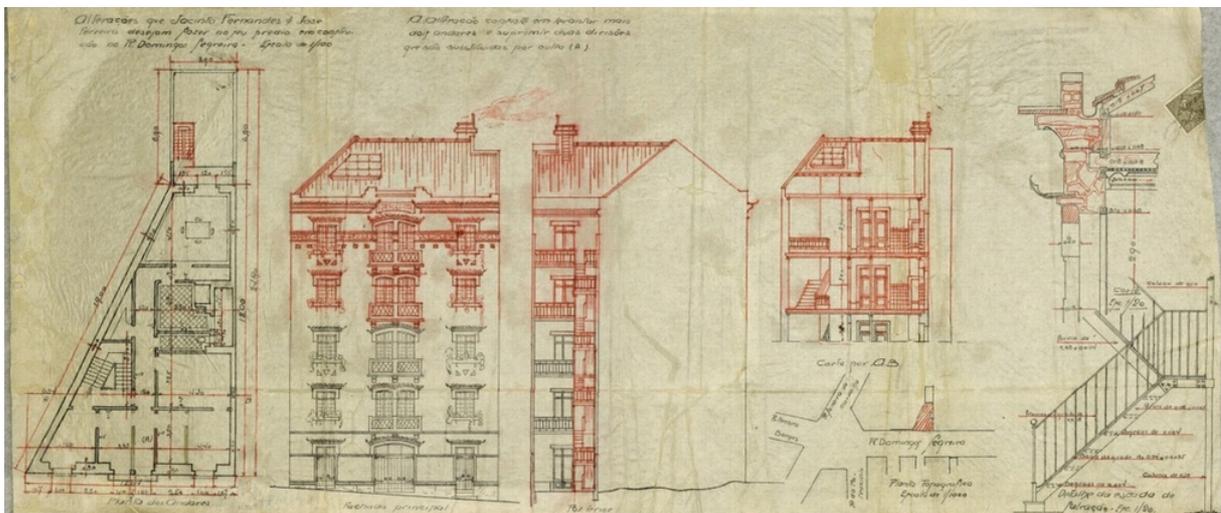
Com base nas análises anteriores, foi então selecionado o edifício a reabilitar: o número 68 a 72 da Rua Domingos Sequeira, situado na freguesia da Estrela. Para além da sua localização numa área densamente construída, sem espaços livres de funções, o facto de ser o edifício do programa *Reabilita primeiro, paga depois*, inserido no REHABITA de Lisboa, com maior área bruta de construção e com exposição a sudoeste, permitiu concluir a sua escolha. Este edifício encontra-se neste programa visto que é propriedade da CML, que se encontra já em estado de degradação, devido à incapacidade do município para o reabilitar. Para o adquirir seria então necessário apresentar uma Proposta para a sua aquisição até às 13h do dia 18 de Novembro de 2015, visto que a hasta pública para a respetiva alienação seria efetuada no dia seguinte⁵². Após a sua aquisição, são dados 26 meses onde devem ser concluídas as fases de licenciamento, execução de obras e colocação do imóvel no mercado, salientado que o valor da sua compra deve ser pago até ao final deste prazo, facilitando as condições de pagamento⁵³. Segundo a CML, este imóvel tem permissão para usos de Habitação, Comércio/Serviços, Equipamentos, Indústria Compatível e Micrologística (nos termos expressos nos n^{os} 4 e 5, do art. 41.o do RPDM)⁵⁴. Assim, seria alterado o seu uso de Habitação para Equipamento, visto que será um espaço que irá contribuir para a satisfação das necessidades coletivas dos cidadãos a nível cultural, educacional, da segurança social e ainda a nível da saúde, se considerarmos que contribui para uma alimentação melhor e mais controlada.

52 [online] Disponível em: <http://www.diarioimobiliario.pt/Actualidade/Lisboa-Reabilita-Primeiro-e-Paga-Depois-ja-alienou-88-edificios> [Consultado a 3 de Janeiro de 2016]

53 Para o respectivo edifício, sendo que este tempo varia de acordo com o valor do edifício.

54 ANEXO III.c

Figura 58: Desenhos técnicos do edifício da Rua Domingos Sequeira, nº 68-72 a reabilitar



Fonte: REHABITA Lisboa

Figuras 59, 60 e 61: Edifício da Rua Domingos Sequeira, nº 68-72 a reabilitar



Fonte: REHABITA Lisboa

Segundo a análise dos regulamentos, programas e ações municipais, conclui-se que é do interesse do município a reabilitação do edificado e a criação de espaços verdes

produtivos. Para financiamento da proposta, seria possível participar em vários programas de financiamento e apoio ao investimento jovem disponíveis pela CML, pela União Europeia ou ainda pelas entidades que deles disponham. Para satisfazer a população seria ideal a participação desta proposta no Orçamento Participativo disponível pelo município, garantindo assim o seu funcionamento com base nos benefícios sociais pretendidos com esta proposta.

Caso esta proposta se candidatasse a um fundo de apoio financeiro, poderia fazê-lo também, por exemplo, ao Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER), apresentado no capítulo 2.2 do presente documento, pois cumpre os critérios de seleção enumerados no regulamento dos POR Lisboa. Isto porque se situa numa ARU e:

- é uma operação que permite a qualificação do ambiente urbano;
- é um equipamento público de apoio e promoção do desenvolvimento económico;
- é um equipamento público de apoio ao desenvolvimento social e de promoção da inclusão social;
- e é uma ação inovadora de gestão do espaço público e edificado.

Para beneficiar dos apoios previstos no respetivo regulamento, sendo de carácter público, deve ser administrado por uma empresa privada com parcerias público-privadas lideradas por entidades públicas, ser uma Organização Não Governamental ou uma fundação ou associação sem fins lucrativos. Sendo um equipamento de microprodução de energia através da utilização de fontes renováveis e melhora as condições de eficiência energética em habitações existentes, o montante anual dos investimentos não pode ser superior a 15% do valor patrimonial tributário do presente prédio urbano (500 000 euros), ou seja, 75 000 euros. Os financiamentos revertem integralmente a favor dos proprietários do imóvel em questão, no entanto as suas funções devem ser mantidas durante o prazo a definir pela Autoridade de Gestão à qual foi solicitado o financiamento. No Programa

Operacional Regional (POR) de Lisboa, o apoio financeiro do FEDER é constituído por uma ajuda não reembolsável com um máximo de 65% das despesas elegíveis, podendo este valor variar.

Dependendo do tipo de funcionamento administrativo desta proposta, devem ser necessários fundos de financiamento por parte de privados, fundações/instituições ou ainda patrocinadores que possam assim cobrir as restantes despesas não cobertas pelos programas de apoio financeiro. Resumindo, esta proposta deve ser realizada através de parcerias público-privadas, onde a população, em formato de organização ou associação, trabalha com apoios. O modo como o PAAL, estudado no capítulo 4., se desenvolveu, onde a população, o município e outras entidades contribuíram para o projeto, deve ser o modo como esta horta vertical pode organizar-se.

Uma vez completado o necessário para a aquisição do imóvel e respetiva documentação, há que prosseguir para a realização do projeto de reabilitação, sendo de seguida apresentadas as várias ações e estratégias a aplicar.

Descrição do edifício atual

O edifício a reabilitar ocupa uma área de implantação de 160m² num terreno com o total de área de 172m². Segundo a respetiva certidão, foi adquirido em 2004 pela Câmara Municipal de Lisboa pelo valor de 61 464,98€, sendo que atualmente se encontra em processo de aquisição por outrem através da venda por leilão do programa REHABITA Lisboa, com um valor patrimonial de 481 220€. Como consta na respetiva Caderneta Predial, é um prédio em propriedade total com andares ou divisões suscetíveis de utilização independente, onde no momento as suas divisões estão preparadas para comércio e habitação. É composto por comércio e pátio no rés-do-chão e habitação nos

restantes pisos, existindo assim cinco pavimentos com três vãos por pavimento. O nº68-70 é uma loja ocupada por uma casa de móveis com quatro divisões e onde se encontra o pátio. Já no nº72 há os restantes andares, sendo eles de habitação, cada um com sete divisões e uma varanda a sudoeste e outra a nordeste. A sua área privativa é de 747m², sendo que os restantes 53m² se destinam a áreas comuns de acesso. Este edifício, segundo o PDML, situa-se num Espaço Central e Residencial Consolidado de Traçado urbano A. pertencendo a este traçado, a alteração de habitação apenas é permitida se abranger a totalidade das frações existentes ou do edifício, desde que não seja um empreendimento turístico. É também permitida a alteração para equipamentos ou terciários no primeiro e segundo pisos a contar da cota de soleira, desde que existam acessos independentes dos do uso habitacional. Ainda segundo o PDML, a sua Estrutura Patrimonial Municipal tem uma área de valor arqueológico de nível III. Em termos de viabilidade urbanística, o edifício requer uma reabilitação profunda e requalificação do logradouro⁵⁵.

Em termos físicos, este é constituído por quatro divisões de usos direcionados ao comércio, com ligação ao logradouro. Entre este edifício e o que lhe antecede, o nº66, há um saguão com cerca de 5m² de área, permitindo assim a entrada de luz para as divisões centrais de cada piso que não possuem qualquer ligação com uma das fachadas em contato com um espaço amplo. A zona comum do edifício tem uma área de 21,2m² e 11,8m² nos pisos superiores e serve de acesso aos vários apartamentos. Em cada um destes apartamentos há sete divisões: uma sala de refeições, uma cozinha, uma dispensa, uma instalação sanitária, dois quartos e uma sala de estar, todas elas com ligações entre si. Há ainda um corredor que cria o percurso interior da casa, tendo este acesso a todas as divisões. Juntamente com a sala de estar, o corredor faz ligação com a varanda que se encontra exposta a sudoeste, através de portas-janela. O mesmo acontece na fachada exposta a nordeste, na divisão da sala de refeições. As restantes aberturas encontram-se

55 Nos termos expressos nos nº1 e 2 do art. 44º e alínea c) do nº3 do PDM e nos termos expressos no PIP nº 1729/EDI/2008

na sala de estar, num dos quartos, na cozinha e na instalação sanitária, tomando apenas a forma de janelas. As divisões que se encontram no centro da habitação são a dispensa, que colmata o ângulo criado pelo desenho dos edifícios e, consecutivamente, da secção. A cozinha e a instalação sanitária também estão no centro, ambas com ligação ao saguão. No entanto, um dos quartos está no centro da casa, sem qualquer abertura para o exterior e apenas com ligações para o outro quarto e para o corredor. As várias divisórias e a organização destas habitações não permitem uma maior iluminação e o extenso corredor acabar por tirar área que poderia ser ocupada com espaços de estar ou com uma função que não apenas de passagem. A cobertura é de duas águas, sendo inútil e inacessível. Este é um elemento que tira espaço ao edifício e que poderia ter uma função útil e, por exemplo, produtiva, contribuindo para um edifício autossuficiente. O logradouro existente tem uma exposição a noroeste, pelo que não é um recetor constante da iluminação direta natural. O mesmo não tem qualquer ligação com o interior do quarteirão em que se encontra inserido. Assim, as potencialidades deste local poderão ser dirigidas a outros usos que não o cultivo vertical, ou as espécies a cultivar devem ter em consideração as condições atmosféricas que surgirão ao longo das variações das mesmas.

5.3 Descrição da Proposta

Reabilitação do edifício

Para proceder à reabilitação do edifício, é importante ter em conta o estudo da CML⁵⁶, seguindo assim as indicações do que deve ser alterado. O estudo indica então que deve ser efetuada uma reabilitação profunda, requerendo a manutenção do edifício existente. Nos termos expressos no nº 1 e 2 do art. 44º e alínea c) do nº 3 do PDM e nos termos expressos no PIP nº 1729/EDI/2008, a requalificação do logradouro é também indicada. Devido à altura do imóvel atingir a altura média da altura total das fachadas da frente edificada, conclui-se que esta não deve ser demasiado alterada, mantendo a continuidade entre o edificado.

A organização espacial atual é definida pelas divisões das várias zonas de vivência de uma habitação, sendo que todas as divisões estão ligadas entre si. No entanto, este tipo de organização, para além de dividir o espaço em pequenas zonas, cria barreiras para a propagação da luz natural. Por esta razão, é necessária a demolição de todas as paredes que o permitam, quebrando essa barreira. Mantém-se apenas a divisão dos arrumos, localizada no ângulo entre as escadas e a parede exterior, e a chaminé existente, necessárias para arrumos e para exaustão de odores, respetivamente. Na divisão dos arrumos é importante o reforço da sua estrutura sendo capaz de suportar 1000kg para, posteriormente, receber o reservatório de águas pluviais, que terá lugar na cobertura do edifício. Todas as janelas, portas e portas janelas atuais não são indicadas para este local, visto que têm uma estrutura divisória de 2x6 para as janelas, e 2x8 para as portas janelas. Por esta razão, será necessária a sua substituição por elementos sem qualquer divisão, permitindo uma maior receção de luz natural no interior do edifício. Na fachada poente

56 ANEXO III.c

será necessária a sua limpeza e reparação do condutor vertical de águas pluviais, pois é nítida a agressão que este provoca na fachada devido aos estragos que contém. Devem ainda ser reparadas quaisquer falhas que se detetem nos sistemas de abastecimento de águas ou de drenagem de águas residuais e nos sistemas de eletricidade. Exceto a demolição das paredes interiores do espaço, todos os restantes elementos estruturais devem ser reaproveitados, diminuindo as alterações a realizar no edificado, assim como os respetivos custos, mantendo sempre o nível de segurança indicado para a função.

Uma das importantes alterações a efetuar no imóvel seria a cobertura do mesmo, atualmente um telhado de duas águas, sem qualquer utilidade. Seria essencial tornar este espaço numa zona percorrível e com uso, tornando-a então numa cobertura plana.

O que acrescentar?

Após a limpeza e reparação do edifício, é necessário adaptá-lo à intervenção que será feita. Assim, para além da colocação de janelas e portas-janelas de vidro sem qualquer divisão para todo o interior receber o máximo possível de luz, outras ações devem ser realizadas. É então sugerida a ampliação do vão existente na zona do saguão, permitindo assim a entrada de luz, mesmo sendo reduzida, no meio do piso, onde há uma maior perda de iluminação. O sistema de abastecimento de água pode manter-se mas deve ser dada maior importância à recolha de águas pluviais e ao respetivo tratamento, de modo a ser utilizada em qualquer função, exceto em consumo alimentar. Este sistema deve assim ser adaptado, abastecendo todos os pisos através de uma circulação em gravidade, visto que o reservatório estará à cota mais elevada do edifício, e será bombeado para completar esse círculo através de um motor indicado para tal. O sistema elétrico deve ser alterado para o funcionamento da energia solar, visto que a utilização de painéis solares, apesar de não ser uma energia totalmente limpa, é das mais sustentáveis. Todo o edifício terá uma circulação aberta, pelo que não será necessário qualquer tipo de

construção, apenas adaptações do que já está construído e reforço da estrutura que nele necessite.

No piso térreo o seu uso será parcialmente alterado de comércio para restauração, onde serão confeccionados os produtos cultivados no local. Parte deste espaço terá um caráter de comércio visto que será o local de venda dos hortícolas aqui produzidos. Este espaço será assim o local de interação com o público, onde o espaço público passa para o interior do edifício através das suas grandes aberturas e dos seus elementos verdes que sugerem a existência de um jardim. Neste piso o cultivo será um elemento de decoração, ainda que útil, que se destacará desde o exterior do edifício. O restante espaço será amplo, com apenas uma instalação sanitária e a cozinha e respetivo balcão, assim como os acessos para os pisos superiores.

O primeiro piso será a zona de conferências/*workshops* ou *ateliers* do edifício e, quando não será utilizado, poderá servir o restaurante ou albergar um outro evento. Neste piso não existe qualquer divisória, uma sala de arrumos onde se podem encontrar as ferramentas necessárias para o tratamento e cultivo das plantas, um recipiente de compostagem e onde se podem colocar produtos colhidos. A mesma tipologia é aplicada no segundo piso, exceto que este não terá uma zona de atividade, terá estruturas para cultivo. A sala de arrumos será mantida, assim como os seus elementos e funções. A tipologia do segundo piso será mantida no terceiro piso. No quarto piso serão efetuadas algumas alterações, como por exemplo, a instalação sanitária será mantida no local em que se insere atualmente. É necessária ainda uma sala que acolherá as funções administrativas do local, sendo então um gabinete de acesso restrito. No último e novo piso, a cobertura, devem ser realizadas as alterações necessárias para a mesma ser acessível, sendo o local de implantação da estufa, do reservatório de águas pluviais, de painéis solares e de filtros de ar.

Benefícios da reabilitação

A reabilitação do edificado é bastante importante, pois ele conta a história da cidade e faz parte dela e das memórias e vida da população. Se não houver qualquer tipo de manutenção, este acabará por se degradar e, conseqüentemente acabará por ruir. Neste caso, a cidade perde um elemento da sua história para dar lugar a novas construções que, não seguindo os traços e características do anterior, apagarão por completo a memória do local. A degradação do edificado é ainda uma causa da insegurança pública, pois o edifício fica vulnerável a pragas, à invasão do espaço e utilização imprópria do mesmo, à queda de elementos e mesmo a rebocadas, colocando ainda em causa o edificado envolvente. Assim, a reabilitação deste imóvel vem evitar estas situações, criando um espaço para a população e servindo de pulmão e fornecedor de alimento da cidade. Ela será então portadora de um elemento renovado, onde a sua história se mantém e ainda conta uma nova.

Em termos visuais será uma mais valia para o ambiente e para aqueles que por ali passam, pela purificação do ar através das plantas e pelo carácter relaxante ao conviver com elementos naturais. A segurança pública é então assegurada e a cidade ganha uma nova função.

Implantação das hortas verticais

Após a reabilitação do edifício e aquando do término da sua preparação para receber as hortas, prossegue-se então à organização do espaço. Esta organização deve ter em conta primeiramente a luz necessária para cada planta, assim como o acesso à água. As zonas húmidas requerem especial atenção, pois apesar de serem indicadas para o crescimento de algumas espécies, podem danificar os elementos do edifício. A

organização espacial vai depender então das condições que o lugar oferece a cada tipo de plantas.

Organização dos recursos no espaço

Em termos de organização espacial, há que dar prioridade às plantas que necessitem de mais iluminação, libertando então os vãos com exposição a Sudoeste para as receberem. As plantas com menos necessidade de iluminação serão colocadas no centro e na zona mais a Noroeste.

Devido ao arvoredado da Rua Domingos Sequeira, o piso térreo e o primeiro piso acabam por não ter a iluminação desejada no interior do edifício, sendo que esta se expande com intensidade insuficiente para o cultivo de plantas no centro destes pisos. Assim, ao invés de ter uma produção nestes espaços, estes serão dotados de outras funções, reservadas ao público que faz uso deste edifício.

No piso térreo, onde se localizará a parte de comércio e restauração, serão colocados sistemas de cultivo vertical apenas nos elementos limítrofes desta área. À exceção das zonas de luz, onde serão colocadas estruturas que marquem as entradas do local com elementos verdes, as plantas. Essas estruturas devem ser capazes de suportar o cultivo com hidroponia e aeroponia, sendo que a primeira será implantada nas laterais e a segunda na cobertura da mesma. Isto cria uma receção aos seus utilizadores semelhante à entrada de um espaço verde, sendo o principal objetivo a ligação do espaço público exterior com um espaço interior, privado, mas aberto ao público. Entre as referidas estruturas serão dispostas as mesas do bar, onde os visitantes podem ter a sua refeição entre zonas de cultivo. A dispensa estará situada no ângulo das escadas com a fachada noroeste deste imóvel, ocupando um espaço desprovido de qualquer característica especial. Na zona onde se encontra a atual cozinha, apenas existente nos pisos

superiores, será criada a mesma divisão no mesmo local no piso térreo, mantendo então as estruturas existentes de exaustão de odores. Esta será formada através de divisórias em vidro, de modo a mostrar uma cozinha transparente aos seus clientes e a criar um ambiente de confiança e curiosidade. Dentro deste espaço deve existir uma divisão destinada ao armazenamento de produtos alimentícios, inclusive os produzidos no local, e uma outra para depósito de desperdícios orgânicos, para posterior compostagem, recicláveis e indeferidos. É de aproveitar o logradouro para utilização como esplanada, de modo a fazer a continuação do espaço público exterior e interior. Também o espaço do saguão deve obter um uso em que, para além de dar uma suave iluminação aos espaços centrais dos vários pisos, pode ser um espaço de relaxamento, através do uso de jardim vertical, onde a respetiva manutenção deve ser mínima, devido ao difícil acesso ao espaço. O balcão do bar, que funciona juntamente com o da parte de comércio, situa-se na zona de acesso aos restantes pisos, juntamente a uma das entradas deste local. Por trás desta zona de acesso e como referido anteriormente, situam-se as instalações sanitárias, que colmatam o ângulo morto criado neste espaço.

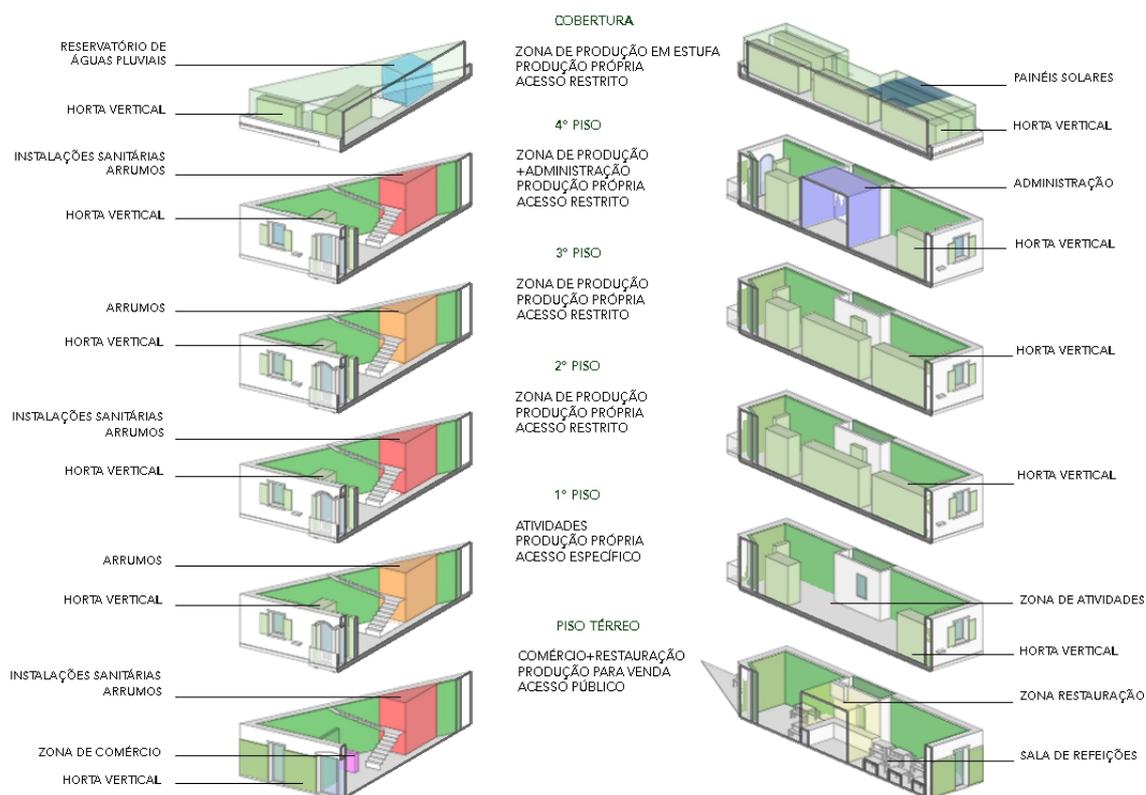
Ao aceder ao primeiro piso, deparamo-nos com um espaço mais amplo, onde não existe qualquer divisória. As estruturas de cultivo situam-se diretamente defronte aos vãos, de modo a obter o máximo de luz possível, visto ser uma das zonas que recebe menor exposição solar, devido à existência de arvoredos na rua, servindo de barreira. O mesmo acontece nas restantes entradas de luz natural, sendo que o interior acaba por ficar não totalmente ensombrado mas antes com uma iluminação mais suave, mais mística. O centro deste piso destina-se então ao acolhimento de *workshops*, *ateliers*, palestras e outros eventos destinados à população. Nos limites onde no piso térreo se localizam as instalações sanitárias, localiza-se no primeiro piso a sala de armazenamento dos hortícolas produzidos no local, assim como as ferramentas necessárias às atividades a ocorrerem neste andar.

O terceiro piso será o que mais produtos hortícolas produzem, pois não comporta qualquer tipo de atividade destinada ao público e recebe então mais sistemas de cultivo. Estes estarão localizados não só nos vãos que recebem luz exterior natural, mas também no centro do piso. Nestas condições, e devido à iluminação insuficiente do espaço, as espécies a serem cultivadas nesta zona, deve existir pouco ou nenhuma iluminação.

Já no quarto piso a disposição do espaço deverá ser semelhante à do terceiro piso. No entanto, como referido anteriormente, este deve acolher uma divisão destinado a funções administrativas e uma outra para instalações sanitárias. Esta última divisão será inserida onde se situam as atuais.

Na nova cobertura, que será acessível e percorrível, localiza-se a estufa idealmente uma estufa Biovivos, com os respetivos filtros de ar, o reservatório de águas pluviais e os painéis solares. Nesta situação, o projeto de referência da Biovivos toma a forma no formato físico, sendo que a sua gestão seria feita então pela e para a comunidade. Esta será então uma área totalmente dedicada ao cultivo, visto que tem uma exposição total à luz natural.

Figura 62: Organização dos recursos no espaço



Fonte: Elaboração própria

Após a análise do projeto de referência da *UrbanGrow*, é possível aplicar os conhecimentos adquiridos sobre os sistemas de implantação do cultivo e utilizar as técnicas de cultivo de agricultura vertical aprendidas no capítulo 3. Dependendo da localização de cada planta e do tipo de planta, é utilizada a hidroponia, a hidroponia em forma de aeroponia, a bioponia e a aquaponia. Maioritariamente considera-se que é possível praticar a hidroponia e a aquaponia, no entanto o uso destas técnicas pode ser escolhida por cada hortelão, se este assim o desejar. Dependendo do tipo de legume ou fruta a cultivar, a sua disposição deve ser feita nos locais que mais se adequam a cada planta, evitando assim o uso de energia para controlar o ambiente em que esta cresce.

Para tal analisou-se os requisitos de alguns produtos hortícolas possíveis e mais comuns a produzir na horta vertical.

Aquando do aproveitamento máximo do espaço e dependendo do tipo de hortícolas que forem produzidos no edifício, este pode ser capaz de alimentar 91% do quarteirão em que se encontra, ou seja, 330 pessoas diariamente a cada ano. Isto utilizando 660m² dos 840m² do total da Área Bruta de Construção do edifício.

Recursos energéticos necessários

Para o funcionamento deste local é essencial o uso de dois recursos que tomam uma dimensão de importância determinante. São eles a água e a luz, sendo que o seu uso deve ser mínimo e apenas em situações necessárias. De modo a desenvolver um edifício quase autossuficiente, devem ser aplicadas soluções que permitam recorrer a estes recursos apenas se necessário.

Relativamente ao uso da água, deve ser utilizado um reservatório de águas pluviais que recolha a máxima quantidade de água possível que as condições atmosféricas assim o permitam. Após esta recolha deve haver uma gestão consciente deste recurso, de modo a ser durável e que esteja disponível em situações de inexistência do mesmo. Esta gestão passa então pela distribuição da água em sistemas que requerem o mínimo de água possível e que mantenham esta em circulação, de modo a regar as plantas e a ser filtrada. O seu uso nas técnicas de cultivo anteriormente referidas, no subcapítulo 3.2 referente às hortas verticais, permite-nos isto mesmo. Estas técnicas aplicadas na agricultura vertical consomem uma quantidade muito reduzida de água, visto que o “solo” não a absorve, mesmo não necessitando dela. Este “solo”, geralmente criado a partir de palha ou fibra de côco, permite que a água escorra, alimentando a planta o quanto necessário, trespassando para as plantas inferiores a água que não necessita. Quando

chegada ao ponto inicial do circuito, ao reservatório, esta é bombeada para o topo do sistema de cultivo, continuando o seu ciclo de rega. Cada sistema tem o seu reservatório, de dimensões bastante mais reduzidas que o reservatório principal. Este pretende apenas recolher as águas pluviais, filtrá-las e distribuí-las por estes reservatórios individuais. Esta pode ser ainda utilizada no sistema de abastecimento do edifício, sendo no entanto imprópria para o consumo humano.

No que se refere ao uso de iluminação elétrica, este deverá ser reduzido, sendo que será substituído por painéis solares que alimentarão a energia do local. Devido ao seu funcionamento maioritariamente diurno e à exposição solar vantajosa, prevê-se um uso de eletricidade mínimo. Esta será utilizada no funcionamento das bombas de rega, na iluminação do crescimento de plantas, quando necessário, nas zonas de comércio e restauração, e, aquando da sua ocorrência, nos eventos abertos à população. A energia captada através dos painéis solares deve fornecer então estas atividades, sempre que necessário.

Figura 63: Quadro de áreas do edifício reabilitado

Piso Térreo	área m2		
Sala de jantar	112,55		
Cozinha	18,24		
Arrumos	3		
Depósitos	3		
Esplanada	15,34		
Saguão	4,96		
Ponto de venda	7		
Wc	3,84		
Acessos	7,41		
Total	175,34		
1º piso			
Arrumos	3,84		
Sala de atividades	45,47		
Zona de cultivo	103,28		
Acessos	7,41		
Total	160		
2º piso			
Arrumos	1,92		
Zona de cultivo	148,75		
Wc	1,92		
Acessos	7,41		
Total	160		
		3º piso	
		Arrumos	3,84
		Zona de cultivo	148,75
		Acessos	7,41
		Total	160
		4º piso	
		Arrumos	1,92
		Administração	14,7
		Zona de cultivo	134,05
		Wc	1,92
		Acessos	7,41
		Total	160
		5º piso	
		Arrumos	3,84
		Reservatório	1
		Zona de cultivo	147,75
		Acessos	7,41
		Total	160

Fonte: Elaboração Própria

Operacionalização e organização da proposta

Em termos administrativos um projeto como este pode tomar várias dimensões de responsabilidades, gestão e financiamento. Pode ser um grupo ou individual, público ou privado, com o interesse de desenvolver uma horta vertical para a população, para consumo próprio ou para um grupo específico de pessoas, sendo que pode tomar uma das escalas apresentadas anteriormente: escala industrial, escala local ou escala individual. Os objetivos podem também variar, assim como os investidores. A horta vertical acontece sempre que haja cultivo de espécies alimentícias num edifício que contenha mais do que um andar, independentemente da forma de como é gerido, dos seus objetivos, do consumidor final ou de qualquer outra imposição que se coloque.

Neste caso, pretende-se desenvolver uma proposta que ofereça as características que mais se destacam dos projetos de referência referidos das hortas urbanas e das hortas verticais. Na primeira situação há que salientar então as conclusões comuns dos vários autores referenciados nos capítulos da agricultura urbana e das hortas urbanas. As hortas urbanas provaram em todos os casos de estudo dos mesmos autores que promovem a inserção e coesão social, as atividades de lazer, pedagógicas e de relaxamento; contribuem para a melhoria dos rendimentos das famílias que a praticam, da sua qualidade de vida, de saúde e bem-estar, criação de espaços verdes sustentáveis, inserção dos mesmos em contínuos ecológicos urbanos, adaptação às alterações climáticas; são uma mais valia na microeconomia local; levam à reutilização de resíduos orgânicos e ainda promovem a qualificação estética da cidade. Na segunda situação conclui-se que as hortas verticais contribuem também para a microeconomia local e para a qualificação estética da cidade; permitem a produção e controlo de produtos saudáveis, transmitindo confiança no produto ao consumidor; transmitem conhecimentos e novas oportunidades de cultivar os vegetais em casa às pessoas que com elas entram de certa

forma em contato. Consecutivamente os seus utilizadores usufruem assim de uma atividade que contribui para a melhoria dos seus rendimentos, da qualidade de vida, de saúde de bem estar, proporcionando momentos de lazer e relaxamento, servindo também como terapia. Dependendo do modo de funcionamento da horta vertical, estas podem seguir os princípios sociais, culturais, económicos e educacionais das hortas urbanas. Isto é o que se pretende então com a presente proposta.

O edifício deve ser adquirido por um grupo de pessoas associado e em parceria com o município ou com entidades públicas e entidades privadas, obtendo assim uma parceria público-privada. Isto é essencial devido à possibilidade de concretização do projeto aquando da existência de meios de investimento para tal, juntamente com a participação em programas de financiamento de projetos de carácter social e de inovação sustentável. Com este apoio, o grupo de interessados pode prosseguir para o desenvolvimento da gestão do espaço. Pretende-se então que este grupo se organize de modo a cada pessoa possa ter o seu espaço de cultivo e que possa contribuir de forma equilibrada para o funcionamento do espaço. Ao invés de cada hortelão ter o seu talhão, este terá a sua seção em cada compartimento disposto pelo edifício. É pressuposto que cada um terá produtos hortícolas que crescem em condições semelhantes aos restantes, de modo a haver um equilíbrio geral. A zona de restauração e comércio funciona assim de acordo com a disponibilidade ou o consenso final do grupo. Tem-se como base de gestão e funcionamento do edifício a referida anteriormente aquando da descrição da proposta de referência do PAAL. No entanto o consumidor final acaba por ser não só o próprio agricultor mas também o público que ali se desloca.

5.4 Impacte final no local

Quando finalizada a instalação deste projeto, serão visíveis as alterações a nível estético que o edifício e, consecutivamente, a própria rua terão. A paisagem será então complementada por mais um elemento verde, que fará a transição para a rugosidade provocada pelo edificado. Este edifício contribui para a melhoria da qualidade ambiental pelo impacte visual que provoca e ainda pelas sensações ligadas à interação com um meio natural, principalmente ao circular em zonas urbanizadas e com movimento automóvel. É então um refúgio no meio de um ambiente como o descrito onde se pode entrar em contato com o meio rural que, simultaneamente, se mostra desenvolvido e adaptado às necessidades futuras.

Com base em projetos do mesmo âmbito e de caráter social, prevê-se que haja um impacte a nível social de destacar. O facto de proporcionar a oportunidade de cada pessoa/família, individualmente, poder ter o seu espaço de cultivo num local onde irá conviver com outras pessoas, pois todas têm este mesmo interesse em comum, abre caminho para a inclusão social e melhoria do bem estar de cada um. São relações que se criam, independentemente do estrato social, do estilo de vida ou de ideais de cada um, mas mantendo um interesse em comum que pode conduzir a essas relações.

Para a população local e visitante, mesmo não possuindo um desses talhões, é um projeto que dinamiza a vivência do bairro, que atrai mais visitantes, sejam eles residentes da cidade ou turistas, que promove a microeconomia local e que oferece alimentos com qualidade e segurança.

Sendo das primeiras intervenções deste género na cidade de Lisboa, é uma novidade que, divulgada de forma correta, poderá atrair ao local os movidos pela curiosidade.

Coloca-se a questão da durabilidade da intervenção, percebendo se este fenómeno urbano é apenas uma tendência ou se será permanente. Tendo em conta que esta temática tem mais de 15 anos e ainda continua a ser motivo de pesquisa, podemos afirmar que este fenómeno faz parte das preocupações da cidade e tende a fazer cada vez mais parte do quotidiano do ser humano. Com a crescente preocupação ambiental, são várias as cidades, por exemplo Toronto, Copenhaga, Cidade do México, Recife, que começam a exigir, por lei, a aplicação de coberturas verdes em novos edifícios, sendo uma forma de consciencialização e adaptação da população a esta temática. Apesar da sua longa existência, é agora, em momentos de crise económica e ambiental, que se tem vindo a destacar, despertando também o interesse de profissionais, como arquitetos, *designers*, engenheiros que prosseguem as investigações na conceção de edifícios capazes de suportar uma horta vertical, alimentando o máximo de pessoas, sendo rentável e autossustentável. Não só os profissionais mas também a própria população tem vindo a desenvolver o seu interesse pela temática. É possível observar já nalgumas habitações a existência de hortas verticais ou apenas pequenos vasos que, ao invés de terem plantas de ornamentação, têm hortícolas. A produção em casa tem vindo a ser cada vez mais facilitada graças ao desenvolvimento de técnicas de cultivo e soluções de *design* criadas por várias entidades, como a *InFarm*, a *UrbanGrow* e a *Biovivos*. Assim, é entendido como um tema que tem vindo a ser desenvolvido de forma discreta e que é em momentos de crise que ele tem o seu destaque, continuando o seu desenvolvimento de forma cada vez mais intensa, até atingir um grau satisfatório de praticabilidade na sua utilização e de divulgação.

Numa época de recuperação da crise económica e de preocupação com o ambiente e com a alimentação, este é o momento para impulsionar projetos como este e consciencializar a população para a importância das hortas verticais, quer na sua zona de habitação, quer na sua própria habitação, como hábito do seu quotidiano.

Figura 64: Implantação do edifício no local com a proposta final



Fonte: Elaboração própria

Figura 65: Perspectiva da proposta final



Fonte: Elaboração própria

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar esta investigação, conclui-se que o parque edificado devoluto pode ser reduzido através de intervenções temporárias ou permanentes, de acordo com o definido e pretendido pelos seus proprietários. Assim, é sugerido o uso de hortas verticais como meio de reabilitação desse edificado, sendo o que esta traz não só para o edifício, mas também para o local, benefícios a nível ambiental, social e económico. Relativamente à inserção da proposta nas políticas e estratégias do município, conclui-se que a maioria dos programas de apoio à reabilitação existentes, dirigem-se principalmente para o uso habitacional dos fogos. No entanto não deixa de lado a implementação de projetos inovadores. É do maior interesse a existência de projetos de hortas urbanas, assim como o é para os cidadãos que têm vindo cada vez mais a procurar o seu próprio espaço de cultivo. Não existindo nenhum programa que se direcione à prática das hortas verticais, não se exclui a possibilidade de cooperação com a autarquia em produzir projetos como o da proposta apresentada.

A importância da prática da agricultura no meio urbano é reconhecida não só pelos seus praticantes como também pelos municípios, sendo que programas que incentivam a prática agrícola no meio urbano têm vindo a ser desenvolvidos, como se verificou no capítulo dos projetos de referência das hortas urbanas. Com a sua aplicação na estrutura verde urbana, a cidade ganha benefícios ambientais e, consecutivamente económicos e sociais. Como analisado com o estudo das hortas urbanas e concluído pelos vários autores referidos no presente trabalho, as hortas urbanas trazem várias vantagens para o local onde se implementam. As mais relevantes e realçadas pelos autores estudados passam pela melhoria da qualidade ambiental, da microeconomia local, da qualidade de vida dos seus utilizadores. São uma forma de interação entre indivíduos de vários estratos sociais e ideais, sendo que promove então a inclusão social e

podem funcionar como espaços de terapia, lazer e educação. Com as hortas verticais, as desvantagens das hortas urbanas poderão ser colmatadas. Quer isto dizer que o uso da água, do solo e a obtenção de espaços para a sua prática serão resolvidos através da verticalidade do cultivo e dos sistemas disponíveis para a sua realização. No entanto, uma horta vertical deve ter uma organização e deve estar inserida num local que proporcione o crescimento das plantas aproveitando os recursos, como a água e a luz natural, de forma a evitar o uso de recursos que prejudiquem o meio ambiente. Graças à sua flexibilidade, é possível adaptar as hortas a vários locais, inclusive ao reabilitar um edifício, permitindo que essa reabilitação seja temporária ou permanente.

Através dos projetos de referência das hortas verticais, aprendeu-se que uma horta pode surgir com formas de gestão e objetivos diferentes, assumindo várias escalas de produtividade. É importante verificar que nos exemplos estudados e noutros que fizeram parte dos conhecimentos deste trabalho, houve sempre um cuidado ambiental e social. Cuidado que permitiu desenvolver técnicas e soluções que fossem acessíveis a qualquer indivíduo e, simultaneamente, não prejudiciais ao ambiente, de modo a pensar sempre na sustentabilidade da alimentação, mesmo das gerações futuras.

Relativamente à proposta apresentada, há que salientar que esta se apresenta não como uma solução aquando da saturação do solo para uso agrícola, mas sim como meio de reabilitação do edificado existente, de modo a evitar a nova construção e o uso do solo para tal e para a agricultura. É uma opção que deve ser tomada, dando oportunidade de manter ecossistemas existentes e até criar novos ecossistemas ao passar uma horta horizontal para uma vertical. Ela surge então condicionada pelas necessidades de minimizar o impacto do homem no meio ambiente, de vivência num contexto de crise económica e de promover a coesão social.

As hortas verticais, visto que se podem localizar em partes do edifício, permitem a conversão de coberturas existentes para a colocação de estufas ou mesmo cultivos sem

esta proteção. Esta localização deve ser aproveitada ao máximo visto que permite o aproveitamento da luz natural e o reaproveitamento de águas pluviais. É por este motivo que a implantação de uma estufa Biovivos na cobertura foi apresentada na proposta, assim como o maior aproveitamento do 3º e 4º pisos.

Aquando da reabilitação de um edifício que seja fechado, como o apresentado no presente trabalho, deve haver uma gestão correta dos espaços, sendo aconselhado o funcionamento de outras atividades em conjunto com o uso para cultivo. Assim, a proposta apresentada contribui não só para a qualidade ambiental, mas também para a inclusão social, a melhoria da qualidade de vida e do rendimento familiar dos seus hortelãos e para microeconomia local. Esta necessidade aparece lado a lado com as preocupações que têm vindo a aumentar a nível ambiental e, com o aumento da população, e o nível da capacidade do planeta. Com o aumento da população, tendencialmente nas cidades a nível mundial e na periferia, como é o caso de Lisboa, o urbanismo deve ter como prioridade a adaptação da cidade a este crescimento. Desenvolve-se uma nova forma de pensar a cidade, em que ela deve ser o mais autossustentável possível, sendo capaz de satisfazer as necessidades da sua população. No tema do presente trabalho, deparamo-nos com a capacidade que ela deve ter de alimentar os seus habitantes com espaços em que estes possam utilizar como zonas de lazer, terapia e de interatividade social, simultaneamente com a reabilitação e manutenção do edificado devoluto.

Concluindo, coloca-se a principal questão deste trabalho: se a implementação de hortas verticais poderá ser uma estratégia de reabilitação de edifícios devolutos em Lisboa, podendo funcionar como uma alternativa da atividade agrícola na cidade, da inclusão social, da economia local e ainda da melhoria da qualidade ambiental, na reabilitação urbana. Confirma-se a possibilidade da questão aquando da gestão correta do espaço, permitindo o crescimento das plantas e proporcionando espaços de convívio;

da inclusão da população no seu funcionamento, através da aceitação ou não da proposta pelo orçamento participativo e da gestão do local pela população em modelo de associação; do seu funcionamento aberto ao público como forma de rendimento e criação de postos de emprego; e da existência de um espaço verde aberto ao público, permitindo ainda a renovação do ar. Como produto final, a cidade recebe um espaço que promove o carácter natural e rural dentro dela.

BIBLIOGRAFIA

ABREU, Ângela (2012) *Hortas Urbanas - contributo para a sustentabilidade. Caso de estudo: Hortas comunitárias de Cascais*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa

ALBRIGHT, Louis (2014) *Skyscraper Farms and Abandoned Warehouses* [online] Cornell SIPs. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VrpyUA1pQgE> [Consultado a 15 de Dezembro de 2015]

ARRUDA, Juliana (2011). *Agricultura urbana na região metropolitana do Rio de Janeiro: Sustentabilidade e repercussões na reprodução das famílias*, dissertação para obtenção do Grau de Doutor em Ciências, área de Concentração em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Instituto de Ciências Humanas e Sociais - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio Janeiro

BAILEY, Gilbert (1915) *Vertical Farming*, California, Wilmington, Del. E.I. duPont de Nemours Powder Co.

BANCO DE PORTUGAL (2014) *Taxa de desemprego - Portugal* [online] Disponível em: <http://www.bportugal.pt/Mobile/BPStat/Serie.aspx?IndID=826854&SerID=2027617&sr=2027609-2027625&View=graph> [Consultado a 17 de Novembro de 2014]

BENTO, João (2011) *Reabilitação urbana e arrendamento para Lisboa: plano de negócios para 3 diferentes modelos jurídicos*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão e Avaliação Imobiliária. Instituto Superior de Economia e Gestão - Universidade de

Lisboa, Lisboa

BEVINGTON, Matt (2014) Vertical Farming - viable agriculture or urban pipedream?. *The ecologist* [online] Disponível em: http://www.theecologist.org/green_green_living/2463638/vertical_farming_viable_agriculture_or_urban_pipedream.html [Consultado a 28 de Outubro de 2014]

BIOVIVOS (2014) *Super-alimentos vivos, biológicos e sustentáveis*. Documento de apresentação da Biovivos, Lisboa

CABANNES, Yves; RAPOSO, Isabel (2013) Peri-urban agriculture, social inclusion of migrant population and Right to the City. *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 17:2, 235-250

CABRITA, António; AGUIAR, José; APPLETON, João (1992) *Manual de Apoio à Reabilitação dos Edifícios do Bairro Alto*, Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa

CANCELA, Jorge (2014) *A agricultura urbana na operacionalização da estrutura ecológica municipal. O estudo de caso do parque agrícola da Alta de Lisboa*, tese elaborada para a obtenção do Grau de Doutor em Urbanismo. Faculdade de Arquitetura - Universidade de Lisboa, Lisboa

CESIS (2010) *As hortas da cidade*. Projeto espiral (CLDS). Lisboa

CML (2009) *Levantamento do parque edificado devoluto da cidade de Lisboa* [online] Disponível em: http://tretas.org/PrediosDevolutosLisboa?action=AttachFile&do=get&target=CML_LevantamentoParqueEdificadoDevoluto.pdf [Consultado a 7 de Dezembro de

2014]

CML (2013) *Iniciativas que promovam novas práticas urbanas de sustentabilidade económica, social e ambiental*, departamento de ambiente urbano, divisão de estudos e projetos, sob coordenação do chefe de divisão arq. João Rocha e Castro [online] Disponível em: <http://www.icaam.uevora.pt/content/download/2372/12826/version/1/file/Hortas+urbanas+na+cidade+de+Lisboa+-+MJFundevillapdf> [Consultado a 17 de Novembro de 2014]

CML (2014) *Parques hortícolas municipais* [online] Disponível em: <http://www.cm-lisboa.pt/viver/ambiente/parques-horticolas-municipais> [Consultado a 3 de Dezembro de 2015]

DESPOMMIER, Dickson; ELLINGSEN, Erik (2008) The vertical farm - The origin of a 21st century architectural typology. *CBTUH Technical Paper*, 3, 26-34

DESPOMMIER, Dickson (2010) *The vertical farm: Feeding the world in the 21st Century*, New York, Picador

DGOTDU (2013) *Glossário* [online] Disponível em: <http://www.dgterritorio.pt/glossario/> [Consultado a 14 de Dezembro de 2014]

EPUL (2007) *Devolutos - Propostas para dinamizar a colocação dos fogos devolutos no mercado imobiliário*, Comissão de Estudo de Devolutos, EPUL. Lisboa

FERNANDES, André (2014) *Dinâmicas de revitalização de frentes ribeirinhas no período pós-industrial: o arco ribeirinho sul do estuário do Tejo - volume I*, tese de doutoramento

em Geografia e Planeamento Territorial, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa

GONÇALVES, Sandra (2013) *Agricultura urbana num contexto de crise: Um estudo de caso na Área Metropolitana do Porto*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Estudos em Riscos, Cidades e Ordenamento do Território. Faculdade de Letras - Universidade do Porto, Porto

GREEN SAVERS (2013) Lisboa abre concurso para mais 130 talhões de hortas urbanas. Greensavers [online] Disponível em: <http://greensavers.sapo.pt/2013/06/09/lisboa-abre-concurso-para-mais-130-talhoes-de-hortas-urbanas/> [Consultado a 12 de Dezembro de 2014]

HOWE, Joe; BOHN, Katrin; VILJOEN, André (2005) *Continuous productive urban landscapes: Designing urban agriculture for sustainable cities*, Burlington, André Vijoen

INE (2012) *Recenseamento Geral da População*, Instituto Nacional de Estatística. Lisboa

LNEC (2006) *Guia técnico de reabilitação habitacional*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MADEIRA, Cátia (2009) *A reabilitação habitacional em Portugal - Avaliação dos Programas RECRUA, REHABITA, RECRIPH E SOLARH*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Regeneração Urbana e Ambiental. Faculdade de Arquitectura - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa

MOREIRA, Maria (2007) Requalificação urbana: alguns conceitos básicos. *Artitextos*. 5,

117-129

MOUGEOT, Louis (2000) Agricultura Urbana - conceito e definição, *Revista de Agricultura Urbana* [online] 1. Disponível em: <http://www.ruaf.org/sites/default/files/AU1conceito.pdf> [Consultado a 7 de Setembro de 2014]

OLIVEIRA, Fernanda (2014) *Aulas do curso de Pós-graduação em Direito do Urbanismo e do Ambiente*, Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Instituto Politécnico de Leiria - Escola Superior de Tecnologia e Gestão, Leiria

PARDAL, Sidónio (2003) Vantagens e inconvenientes da codificação global da legislação do urbanismo. *Um Código de Urbanismo: Estrutura e Conteúdo* [online] II Disponível em: http://www.sidoniopardal.com/19_conferenciacedoua.pdf [Consultado a 4 de Novembro de 2015]

PINTO, Rute (2007) *Hortas Urbanas: espaços para o desenvolvimento sustentável de Braga*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Municipal, especialidade em Planeamento Urbanístico, Escola de Engenharia - Universidade do Minho. Guimarães

PORDATA (2015) [online] Disponível em: <http://www.pordata.pt/DB/Municipios/Ambiente+de+Consulta/Tabela> [Consultado a 23 de Setembro de 2015]

QUERCUS (s.d.) *Tipos de agricultura sustentável* [online] Disponível em: <http://www.quercus.pt/artigos-agricultura-sustentavel/3115-tipos-de-agricultura-sustentavel> [Consultado a 3 de Março de 2015]

RAMOS, Ana (2011) *A integração de espaços de cultivo agrícola em contextos urbanos - Vale de Chelas*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura, Instituto Superior Técnico -Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa

RIBEIRO, Paulo (2011) *Queda de árvores motivada por ventos fortes em Lisboa*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Geografia Física e Ordenamento do Território. Instituto de Geografia e Ordenamento do Território - Universidade de Lisboa, Lisboa

ROMEIRO, Ademar (1996) Agricultura sustentável, tecnologia e desenvolvimento rural, *Agricultura Sustentável*, 3, 34-42

SARAIVA, Raquel (2011) *As hortas urbanas na reconfiguração física, social e ambiental de Oeiras*, dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão do Território, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas - Universidade Nova de Lisboa, Lisboa

SILVA, Teresa; MONTE, Marianna (2012) *Social inclusion as a collective urban project urban farm in Lisbon and informal public markets in Rio de Janeiro*, Cities are us, International Conference Rethinking Urban Inclusion: Spaces, Mobilisations, Interventions. Coimbra

UNESCO (1962) *Records of the General Conference. Twelfth session: Resolutions. B - Protocol and recommendations adopted by the general conference at its twelfth session- III Recommendation concerning the safeguarding of the beauty and character of landscapes and sites*, United Nations Educational, Scientific And Cultural Organization, 139-142

UNESCO (2012) *Os recursos hídricos do planeta estão sob pressão do crescimento rápido*

das demandas por água e das mudanças climáticas, diz novo Relatório Mundial das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento dos Recursos Hídricos, United Nations World Water Assessment Programme. WWDR4 - Resumo histórico [online] Disponível em : [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/WWDR4%20Back ground %20Briefing%20Note_pt_2012.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Brasilia/pdf/WWDR4%20Back%20ground%20Briefing%20Note_pt_2012.pdf) [Consultado a 18 de Novembro de 2014]

UNHABITAT (2014) Integrating urban and peri-urban agriculture into city-level climate change strategies, *Cities and the climate change initiative* [online] Junho. Disponível em: <http://unhabitat.org/integrating-urban-and-peri-urban-agriculture-into-city-level-climate-change-strategies-june-2014/> [Consultado a 8 de Novembro de 2014]

URBANGROW (2008) *UrbanGrow Design & Sustentabilidade*. Documento de apresentação da UrbanGrow. Lisboa

URBANGROW (2010) *Projeto U.S.U. - Unidade de Sustentabilidade Urbana de Lisboa*. Proposta. Lisboa

URBANGROW (2011) *UrbanGrow Portugal SIC - Varanda do João em Lisboa* [online] Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=44mLs7AYuzw> [Consultado a 13 de Outubro de 2014]

URBANGROW (2014) *Oficina de agricultura domestica e Oficina de agricultura vertical. Workshop*. Faculdade de Ciências - Universidade de Lisboa. Lisboa

WEBER, Christopher; MATTHEWS, Scott (2008) Food Miles and the Relative Climate Impacts of Food Choices in the United States. *Environmental Science and Technology*, 42, 3508-3513

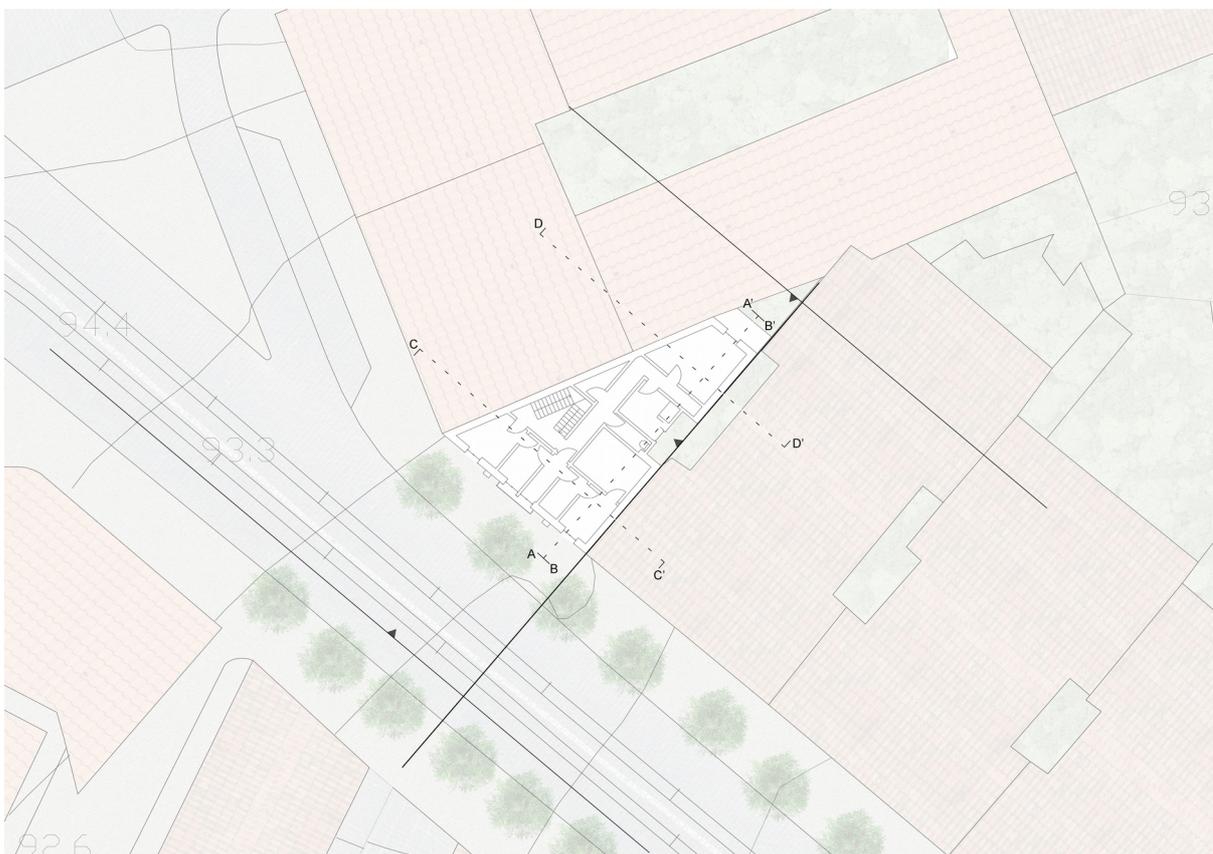
ANEXOS

ANEXO I - Desenhos técnicos do edifício

I.a - Planta de implantação (1:1000 NΔ - A1)



I.b - Planta do edifício (1:200 NΔ - A1)



I.c - Cobertura do edifício (1:200 NΔ - A1)



I.d - Corte A (1:200 NΔ - A1)



I.e - Corte B (1:200 NΔ - A1)



I.f - Corte C e Corte D (1:200 NΔ - A1)



I.g - Fachada Nascente e Fachada Sul (1:200 NΔ - A1)

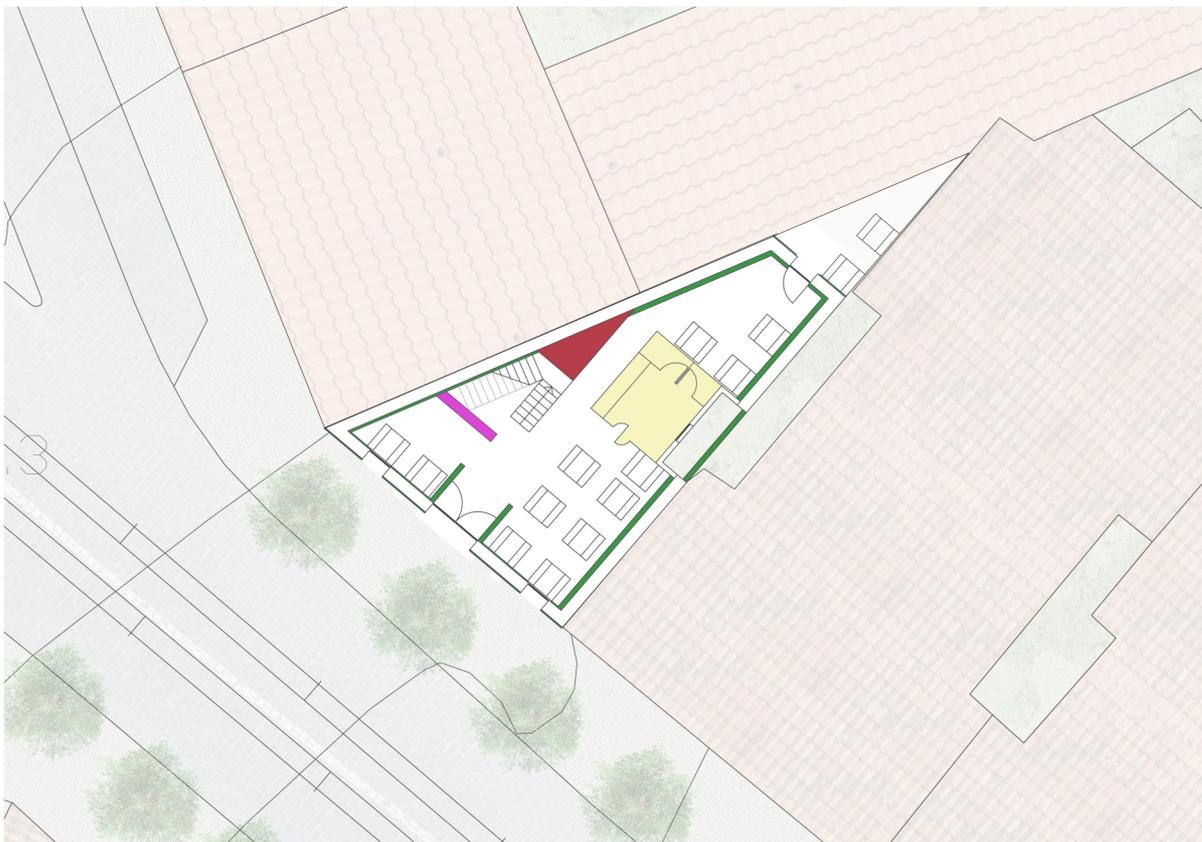


I.h - Fachada Poente (1:200 NΔ - A1)



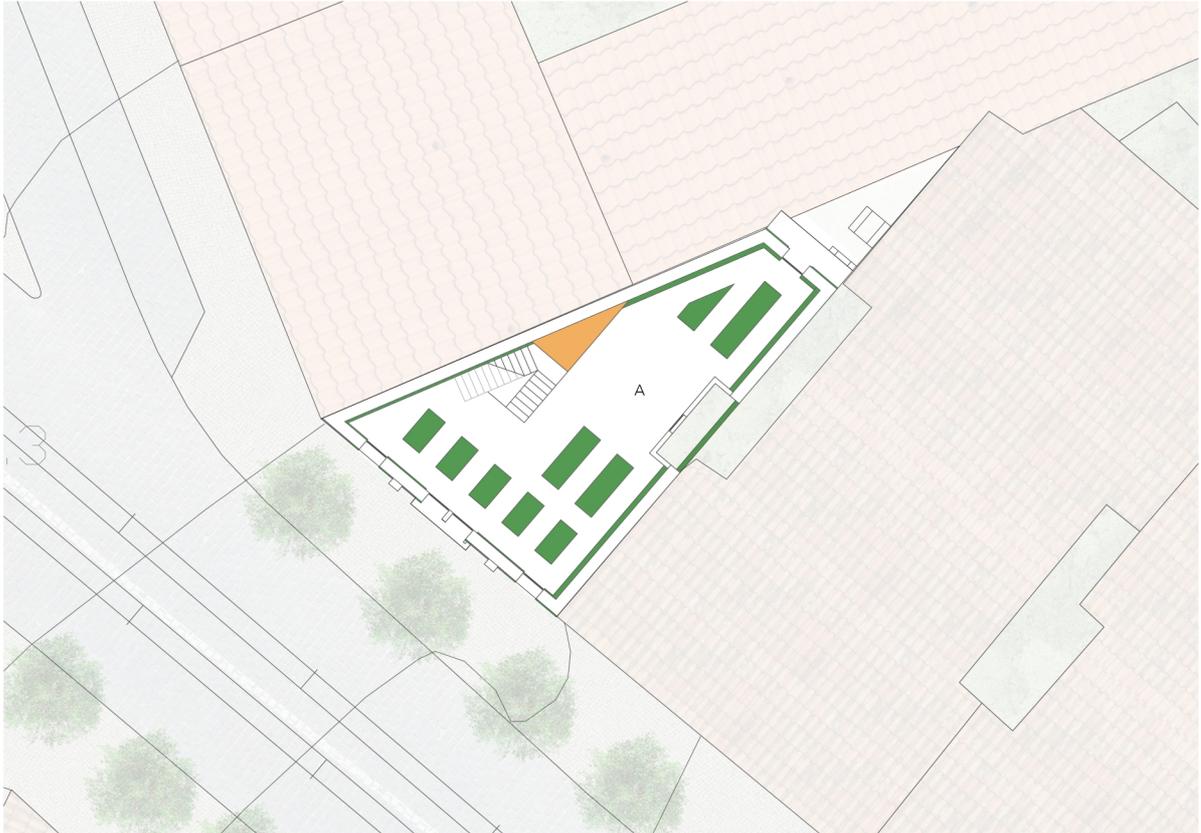
ANEXO II - Desenhos técnicos do edifício reabilitado

II.a - Planta do piso térreo (1:100 NΔ - A1)



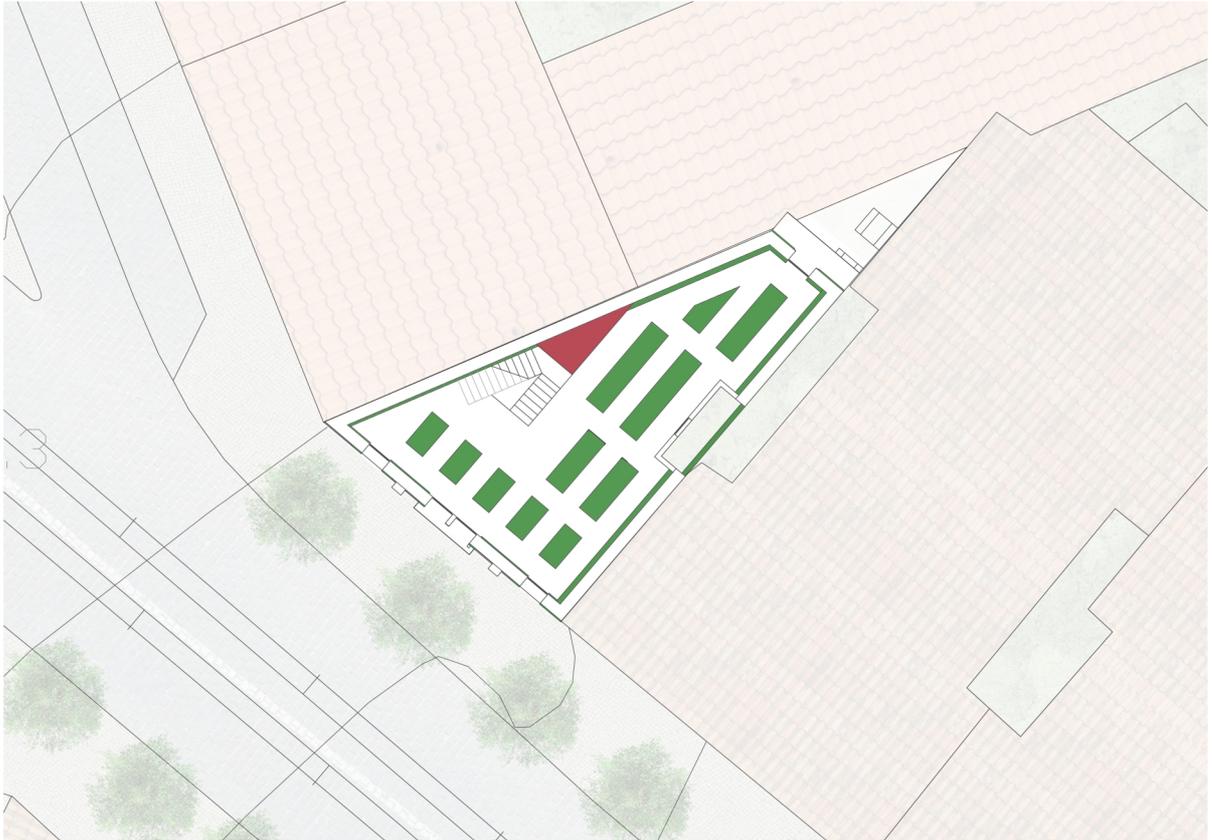
- ZONA DE CULTIVO
- ZONA COMÉRCIO
- SERVIÇOS RESTAURAÇÃO
- WC/ARRUMOS

II.b - Planta do piso 1 (1:100 NΔ - A1)



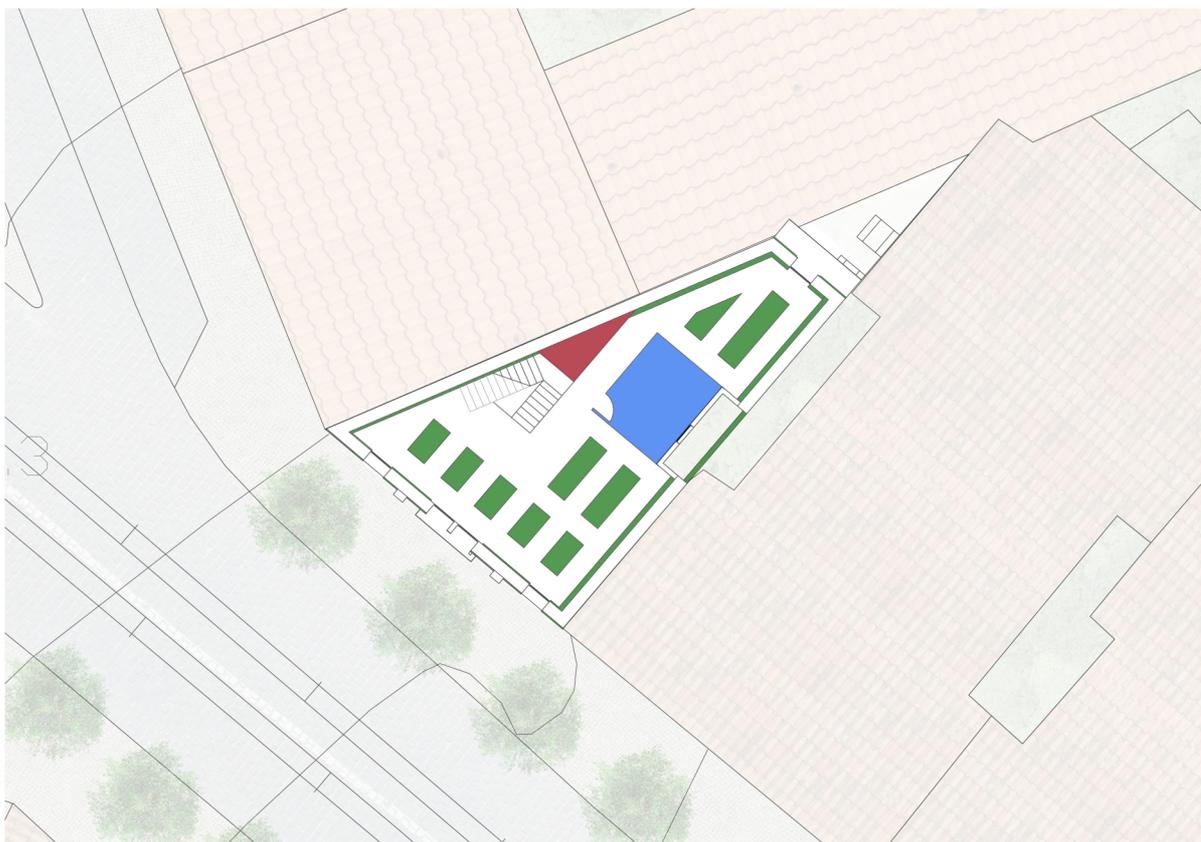
- ZONA DE CULTIVO
- ARRUMOS
- A ZONA DE ATIVIDADES

II.c - Planta do piso 2 e 3 (1:100 NΔ - A1)



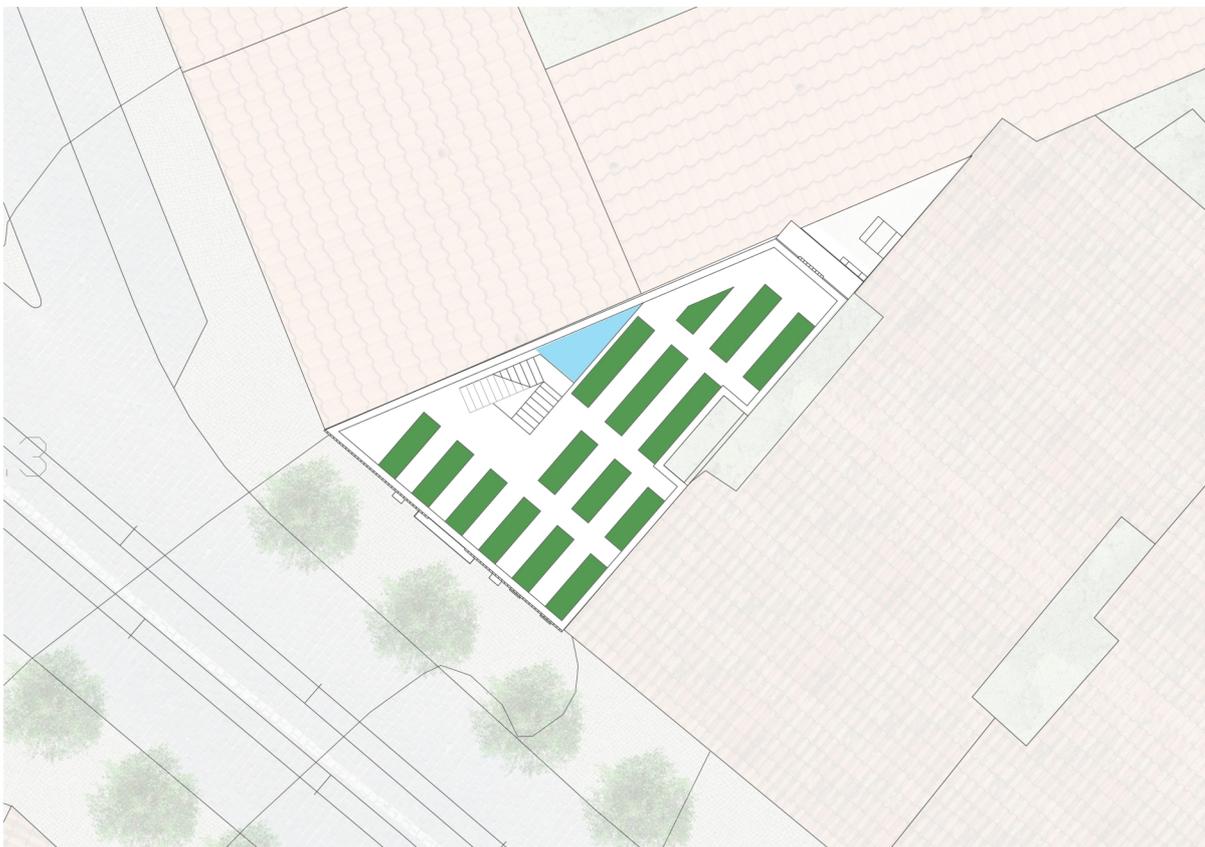
- ZONA DE CULTIVO
- WC/ARRUMOS

II.d- Planta do piso 4 (1:100 NΔ - A1)



- ZONA DE CULTIVO
- ADMINISTRAÇÃO
- WC/ARRUMOS

II.e - Planta da cobertura (1:100 NΔ - A1)



- ZONA DE CULTIVO
- RESERVATÓRIO DE ÁGUA

ANEXO III - Documentação do edifício

III.a - Caderneta Predial Urbana

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 3239 - LISBOA-7
IDENTIFICAÇÃO DO PRÉDIO	
DISTRITO: 11 - LISBOA CONCELHO: 06 - LISBOA FREGUESIA: 60 - ESTRELA ARTIGO MATRICIAL: 1376 NIP:	
TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS	
DISTRITO: 11 - LISBOA CONCELHO: 06 - LISBOA FREGUESIA: 30 - SANTA ISABEL (EXTINTA) Tipo: URBANO Artigo: 1745	
LOCALIZAÇÃO DO PRÉDIO	
Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, nº 68-72 Nº: 68 Lugar: Lisboa Código Postal: 1350-119 LISBOA	
DESCRIÇÃO DO PRÉDIO	
Tipo de Prédio: Prédio em Prop. Total com Andares ou Div. Susc. de Utiliz. Independente Descrição: Prédio composto de 5 pavimentos, c/ 3 vãos por pavimento. Destina-se a comércio e habitação. Tem 1 pequeno portão. Nº 68-70 - loja - casa de móveis - 4 divisões e pateo; Nº 72 - 1º andar habitação - 7 divisões e varanda; 2º andar - 7 divisões e varanda; 3º andar - 7 divisões e varanda; e 4º andar - 7 divisões e varanda. Nº de pisos do artigo: 5 Nº de andares ou divisões com utiliz. independente: 6 Valor patrimonial total: €481.220,00	
ÁREAS (em m²)	
Área total do terreno: 172,0000 m² Área de implantação do edifício: 160,0000 m² Área bruta privativa total: 747,0000 m² Área de terreno integrante das fracções: 0,0000 m²	
ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: CUBC	
LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE	
Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, nº 68-72 Nº: 68 Lugar: Lisboa Código Postal: 1350-119 LISBOA Andar/Divisão: cubc	
ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE	
Afectação: Arrecadações e arrumos Tipologia/Divisões: 1 Permilagem: 33,0000 Nº de pisos da fracção: 1	
ÁREAS (em m²)	
Área do terreno integrante: 0,0000 m² Área bruta privativa: 25,0000 m² Área bruta dependente: 0,0000 m²	
DADOS DE AVALIAÇÃO	
Ano de inscrição na matriz: 1977 Valor patrimonial actual (CIMI): 5.920,00 Determinado no ano: 2012 Tipo de coeficiente de localização: Habitação Coordenada X: 110.402,00 Coordenada Y: 194.713,00	
$\begin{matrix} \boxed{V^*} & = & \boxed{Vc} & \times & \boxed{A} & \times & \boxed{Ca} & \times & \boxed{Cl} & \times & \boxed{Cc} & \times & \boxed{Cv} \\ 5.920,00 & = & 603,00 & \times & 25,0099 & \times & 0,35 & \times & 2,80 & \times & 1,000 & \times & 0,40 \end{matrix}$	

 <p>AT autoridade tributária e aduaneira</p>	<p>CADERNETA PREDIAL URBANA</p> <p>SERVIÇO DE FINANÇAS: 3239 - LISBOA-7</p>
--	--

Vt = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de vetustez, sendo A = Aa + Ab + Ac + Ad, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação.

Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.

* Valor arredondado, nos termos do n.º 2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI n.º: 5294572 Entregue em : 2012/11/10 Ficha de avaliação n.º: 7903046 Avaliada em : 2013/02/11

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 680036318

Motivo: ESTADO, REG. AUTON, AUTARQ, SERV, ESTAB E ORG RESPECT Início: 2004 Valor isento: €5.920,00

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 11 - LISBOA CONCELHO: 06 - LISBOA FREGUESIA: 17 - LAPA (EXTINTA) Tipo: URBANO
Artigo: 819 Fracção: CUBC

ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: LOJA

LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, n.º 68-72 N.º: 68 Lugar: Lisboa Código Postal: 1350-119 LISBOA
Andar/Divisão: lj

ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Afectação: Comércio Tipologia/Divisões: 4 Permilagem: 175,0000 N.º de pisos da fracção: 1

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² Área bruta privativa: 130,0000 m² Área bruta dependente: 0,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1977 Valor patrimonial actual (CIMI): 88.260,00 Determinado no ano: 2014

Tipo de coeficiente de localização: Comércio Coordenada X: 110.402,00 Coordenada Y: 194.713,00

$$\begin{array}{cccccccccccc}
 \boxed{Vt^*} & = & \boxed{Vc} & \times & \boxed{A} & \times & \boxed{Ca} & \times & \boxed{Cl} & \times & \boxed{Cq} & \times & \boxed{Cv} \\
 88.260,00 & = & 603,00 & \times & 127,0525 & \times & 1,20 & \times & 2,40 & \times & 1,000 & \times & 0,40
 \end{array}$$

Vt = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de vetustez, sendo A = (Aa + Ab) x Caj + Ac + Ad, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, (Aa + Ab) x Caj = 100 x 1,0 + 0,90 x (Aa + Ab - 100,0000).

Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.

* Valor arredondado, nos termos do n.º 2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI n.º: 5294572 Entregue em : 2012/11/10 Ficha de avaliação n.º: 7903047 Avaliada em : 2013/02/11

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 680036318

Motivo: ESTADO, REG. AUTON, AUTARQ, SERV, ESTAB E ORG RESPECT Início: 2004 Valor isento:

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 3239 - LISBOA-7
---	---

€88.260,00

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 11 - LISBOA **CONCELHO:** 06 - LISBOA **FREGUESIA:** 17 - LAPA (EXTINTA) **Tipo:** URBANO
Artigo: 819 **Fracção:** LOJA

ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: 1º

LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, nº 68-72 **Nº:** 68 **Lugar:** Lisboa **Código Postal:** 1350-119 LISBOA
Andar/Divisão: 1

ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Afectação: Habitação **Tipologia/Divisões:** 7 **Permilagem:** 198,0000 **Nº de pisos da fracção:** 1

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² **Área bruta privativa:** 148,0000 m² **Área bruta dependente:** 0,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1977 **Valor patrimonial actual (CIMI):** 96.760,00 **Determinado no ano:** 2012

Tipo de coeficiente de localização: Habitação **Coordenada X:** 110.402,00 **Coordenada Y:** 194.713,00

$$\begin{array}{cccccccccccc}
 V^{**} & = & V_c & \times & A & \times & C_a & \times & C_l & \times & C_q & \times & C_v \\
 96.760,00 & = & 603,00 & \times & 143,2594 & \times & 1,00 & \times & 2,80 & \times & 1,000 & \times & 0,40
 \end{array}$$

Vi = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de velustez, sendo A = (Aa + Ab) x Caj + Ac + Ad, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, (Aa + Ab) x Caj = 100 x 1,0 + 0,90 x (Aa + Ab - 100,0000).
 Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.
 * Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: 5294572 **Entregue em :** 2012/11/10 **Ficha de avaliação nº:** 7903042 **Avaliada em :** 2013/02/11

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 680036318

Motivo: ESTADO, REG. AUTON, AUTARQ, SERV, ESTAB E ORG RESPECT **Início:** 2004 **Valor isento:** €96.760,00

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 11 - LISBOA **CONCELHO:** 06 - LISBOA **FREGUESIA:** 17 - LAPA (EXTINTA) **Tipo:** URBANO
Artigo: 819 **Fracção:** 1º

ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: 2º

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 3239 - LISBOA-7
---	---

LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, nº 68-72 **Nº:** 68 **Lugar:** Lisboa **Código Postal:** 1350-119 LISBOA
Andar/Divisão: 2

ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Afectação: Habitação **Tipologia/Divisões:** 7 **Permilagem:** 198,0000 **Nº de pisos da fracção:** 1

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² **Área bruta privativa:** 148,0000 m² **Área bruta dependente:** 0,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1977 **Valor patrimonial actual (CIMI):** 96.760,00 **Determinado no ano:** 2012

Tipo de coeficiente de localização: Habitação **Coordenada X:** 110.402,00 **Coordenada Y:** 194.713,00

Vt*	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
96.760,00	=	603,00	x	143,2594	x	1,00	x	2,80	x	1,000	x	0,40

Vt = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de velustez, sendo A = (Aa + Ab) x Caj + Ac + Ad, em que Aa representa a área do terreno privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, (Aa + Ab) x Caj = 100 x 1,0 + 0,90 x (Aa + Ab - 100,0000).
 Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.
 * Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: 5294572 **Entregue em :** 2012/11/10 **Ficha de avaliação nº:** 7903043 **Avaliada em :** 2013/02/11

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 680036318

Motivo: ESTADO, REG. AUTON, AUTARQ, SERV, ESTAB E ORG RESPECT **Início:** 2004 **Valor isento:** €96.760,00

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 11 - LISBOA **CONCELHO:** 06 - LISBOA **FREGUESIA:** 17 - LAPA (EXTINTA) **Tipo:** URBANO
Artigo: 819 **Fracção:** 2º

ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: 3º

LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, nº 68-72 **Nº:** 68 **Lugar:** Lisboa **Código Postal:** 1350-119 LISBOA
Andar/Divisão: 3

ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Afectação: Habitação **Tipologia/Divisões:** 7 **Permilagem:** 198,0000 **Nº de pisos da fracção:** 1

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² **Área bruta privativa:** 148,0000 m² **Área bruta dependente:** 0,0000 m²

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 3239 - LISBOA-7
---	---

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1977 **Valor patrimonial actual (CIMI):** 96.760,00 **Determinado no ano:** 2012

Tipo de coeficiente de localização: Habitação **Coordenada X:** 110.402,00 **Coordenada Y:** 194.713,00

Vi*	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
96.760,00	=	603,00	x	143,2594	x	1,00	x	2,80	x	1,000	x	0,40

Vi = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de vetustez, sendo $A = (Aa + Ab) \times Caj + Ac + Ad$, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, $(Aa + Ab) \times Caj = 100 \times 1,0 + 0,90 \times (Aa + Ab - 100,0000)$.
 Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.

* Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: 5294572 **Entregue em :** 2012/11/10 **Ficha de avaliação nº:** 7903044 **Avaliada em :**

2013/02/11

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 680036318

Motivo: ESTADO, REG. AUTON, AUTARQ, SERV, ESTAB E ORG RESPECT **Início:** 2004 **Valor isento:**

€96.760,00

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 11 - LISBOA **CONCELHO:** 06 - LISBOA **FREGUESIA:** 17 - LAPA (EXTINTA) **Tipo:** URBANO

Artigo: 819 **Fracção:** 3º

ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: 4º

LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Av./Rua/Praça: Rua Domingos Sequeiro, nº 68-72 **Nº:** 68 **Lugar:** Lisboa **Código Postal:** 1350-119 LISBOA

Andar/Divisão: 4

ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Afectação: Habitação **Tipologia/Divisões:** 7 **Permilagem:** 198,0000 **Nº de pisos da fracção:** 1

ÁREAS (em m²)

Área do terreno integrante: 0,0000 m² **Área bruta privativa:** 148,0000 m² **Área bruta dependente:** 0,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1977 **Valor patrimonial actual (CIMI):** 96.760,00 **Determinado no ano:** 2012

Tipo de coeficiente de localização: Habitação **Coordenada X:** 110.402,00 **Coordenada Y:** 194.713,00

Vi*	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
96.760,00	=	603,00	x	143,2594	x	1,00	x	2,80	x	1,000	x	0,40

Vi = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de vetustez, sendo $A = (Aa + Ab) \times Caj + Ac + Ad$, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, $(Aa + Ab) \times Caj = 100 \times 1,0 + 0,90 \times (Aa + Ab - 100,0000)$.
 Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.

* Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: 5294572 **Entregue em :** 2012/11/10 **Ficha de avaliação nº:** 7903045 **Avaliada em :**

 AT autoridade tributária e aduaneira	CADERNETA PREDIAL URBANA SERVIÇO DE FINANÇAS: 3239 - LISBOA-7
---	---

2013/02/11

ISENÇÕES

Identificação fiscal: 680036318

Motivo: ESTADO, REG. AUTON, AUTARQ, SERV, ESTAB E ORG RESPECT **Início:** 2004 **Valor isento:** €96.760,00

TEVE ORIGEM NOS ARTIGOS

DISTRITO: 11 - LISBOA **CONCELHO:** 06 - LISBOA **FREGUESIA:** 17 - LAPA (EXTINTA) **Tipo:** URBANO
Artigo: 819 **Fracção:** 4º

TITULARES

Identificação fiscal: 680036318 **Nome:** MUNICIPIO DE LISBOA

Morada: PC DO MUNICIPIO, LISBOA, 1100-365 LISBOA

Tipo de titular: Propriedade plena **Parte:** 1/1 **Documento:** OUTRO **Entidade:** DESCONHECIDO

Obtido via internet em 2015-03-31

O Chefe de Finanças



(Maria Ludovina Silva Primo Figueiredo)

III.b - Certidão Permanente

Conservatória do Registo Predial de
Lisboa

Freguesia Santa Isabel

2805/20041008



Certidão On-line

Código de acesso: 7384/2015

DESCRIÇÃO EM LIVRO:

N.º 158, Livro N.º: 1

DESCRIÇÕES - AVERBAMENTOS - ANOTAÇÕES

URBANO

SITUADO EM: Santa Isabel

Rua Domingos Sequeira, n.ºs 68 a 72

ÁREA TOTAL: 162,83 M2

ÁREA COBERTA: 0 M2

ÁREA DESCOBERTA: 0 M2

VALOR TRIBUTÁVEL: 61.464,98 Euros

MATRIZ n.º: 819

FREGUESIA: Lapa

COMPOSIÇÃO E CONFRONTAÇÕES:

Loja, 4 andares e pateo. Foi desanexado do n.º 17.877 a fls 108 B-59

A Conservadora

Maria Manuela R. Lemos Pinto

INSCRIÇÕES - AVERBAMENTOS - ANOTAÇÕES

AP. 7 de 2004/10/08 - Aquisição

CAUSA : Compra

SUJEITO(S) ATIVO(S):

** MUNICIPIO DE LISBOA

Sede: Largo do Município

Localidade: Lisboa

SUJEITO(S) PASSIVO(S):

** JORGE NOLASCO TOTTA

Casado/a com ALDA MARIA DA SILVA no regime de Separação de bens

Morada: Rua de Palmira, n.º 40

Localidade: Lisboa

A Conservadora

Maria Manuela R. Lemos Pinto

REGISTOS PENDENTES

Não existem registos pendentes.

III.c - Estudos de estrutura urbana e de análise urbana - Quarteirão do Cinema Paris e Estudos de urbanismo e de proximidade - Candidatura / Proposta - Campo de Ourique



CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA
DIRECÇÃO MUNICIPAL DE PLANEAMENTO, REABILITAÇÃO E GESTÃO URBANÍSTICA

Freguesia: Estrela
Morada: Rua Domingos Sequeira, 68-72
Cód. SIG: 1701601017001
Obra n.º 44381



Data: 25.03.2015

Estudos: Estudos de Estrutura Urbana e de Análise Urbana - Quarteirão do Cinema Paris (concluídos).

Estudo de Urbanismo de Proximidade-Candidatura/Proposto-Campo de Ourique

Existente: N.º de pisos 5

Área da parcela: 162,83 m² (área registada).

Área de Implantação: 153,99 m².

Área Bruta de Construção: 769,95 m².

PDM 2012:

Reabilitação Urbana:

ARU - Área de Reabilitação Urbana.

Qualificação do Espaço Urbano:

Espaço Central e Residencial Consolidado - Traçado Urbano A.

Estrutura Patrimonial Municipal - Área de Valor Arqueológico:

Nível Arqueológico III - projectos que impliquem remeximento de subsolo, poderão ser sujeitos ao acompanhamento arqueológico, nos termos da legislação em vigor.

Viabilidade Urbanística:

Reabilitação profunda/alteração com manutenção do edifício existente, o edifício já atinge a média da altura total das fachadas da frente edificada. Requalificação do logradouro (nos termos expressos nos n.ºs 1 e 2 do art. 44.º e alínea c) do n.º 3 do PDM) e nos termos expressos no PIP n.º 1729/EDI/2008.

Isenção da necessidade de previsão de estacionamento privativo, no interior do lote, por enquadramento no n.º 4 do art. 75.º do RPDM (mesmo quando ocorra mudança de uso).
N.º de pisos 5

Área da parcela: 162,83 m² (área registada).

Área de Implantação: 153,99 m².

Área Bruta de Construção: 769,95 m².

Uso: Habitação (inclui Alojamento Local), Comércio/Serviços, Equipamentos, Indústria compatível e Micro-logística (nos termos expressos nos n.ºs 4 e 5, do art. 41.º do RPDM).

CA

- Valores estimados tendo por base a cartografia da cidade de Lisboa a 1:1000
- O Município deverá ser ressarcido de eventual mais-valia urbanística decorrente da Área de Construção que vier a ser aprovada em projecto de licenciamento

Campo Grande, 25-4º Bloco A – 1749-099 Lisboa – Telef. 21 798 9137 – 21 798 9275

ANEXO IV - Inserção do edifício na envolvente e estado actual





ANEXO V – Requisitos de possíveis legumes a produzir

	Exposição	Orientação	Humidade do Solo	Temperatura	Resistência
Oregãos	☼☼	N/S/E/O	Bem drenado	21°-25°	4°
Coentro	☼☼	S/E/O	Bem drenado/húmido	27°	0°
Espargo	☼☼	S/O	Bem drenado/húmido	14°-24°	
Cebolinha	☼☼	S/E/O	Bem drenado/húmido	10°-24°	
Tomilho	☼☼	S/E/O	Bem drenado	4°-28°	-15°
Hortelã-menta	☼☼	N/S/E/O	Pouco drenado		
Salsa	☼☼	S/E/O	Bem drenado/húmido	10°-22°	
Manjerição	☼☼	S/O	Bem drenado	18°-24°	15°
Erva Cidreira	☼☼	S/O	Bem drenado		

Beringela	☼☼☼	S/O	Bem drenado	15°-20°	5°
Feijão Verde	☼☼☼	S/O	Bem drenado	20°-25°	-10°
Couve	☼☼☼	S/E/O	Bem drenado/húmido		-10°
Cenoura	☼☼☼	S/E/O	Bem drenado	16°-22°	-10°
Couve Flor	☼☼☼	S/O	Bem drenado	10°-15°	-10°
Alho Francês	☼☼	S/O	Bem drenado	18°-21°	-15°
Cebola	☼☼☼	S/O	Bem drenado	18°-21°	-15°
Brócolos	☼☼☼	S/O	Bem drenado	10°-15°	-10°
Pepino	☼☼☼	S/O	Bem drenado	20°-25°	
Alface	☼☼	S/E/O	Húmido	10°-24°	
Cebola Roxa	☼☼☼	S/O	Bem drenado	10°-24°	-15°
Pimentos	☼☼☼	S/O	Bem drenado	18°-21°	0°
Tomate	☼☼☼	S/O	Bem drenado/húmido	18°-21°	5°
Tomate Cherry	☼	N/S/E/O	Bem drenado/húmido	18°-21°	
Ervilha	☼☼☼	S/O	Bem drenado	13°-18°	-5°
Rabanete	☼☼☼	S/E/O	Húmido	8°-20°	0°
Espinafres	☼☼	S/E/O	Seco	13°-20°	-15°
Beterraba	☼☼	N/S/E/O	Bem drenado	10°-24°	-10°
Couve de Bruxelas	☼☼☼	S/O	Bem drenado	15°-18°	-10°
Couve Roxa	☼☼☼	S/O	Bem drenado/húmido	10°-15°	-10°
Courgette	☼☼☼	S/E/O	Bem drenado	20°-25°	
Nabo	☼☼	S/E/O	Húmido	15°-12°	-10°
Rúcula	☼☼☼	S/O	Húmido	16°-22°	-5°

Morango	☼☼	S/E/O	Bem drenado	18°-21°	-20°
---------	----	-------	-------------	---------	------

Agrião	☼☼	N/S/E/O	Húmido	10°-15°	
Brócolos	☼☼☼	S/O	Drenado	6°-23°	
Manjerição	☼	N/S/E/O	Drenado	18°-24°	15°
Alface-de-cordeiro	☼☼☼	S/O	Húmido		-5°
Espinafres	☼☼	S/E/O	Seco	13°-20°	-10°
Mostarda	☼	S/E/O	Húmido		27°

