

**Faculdade de Arquitectura de Lisboa
Universidade Técnica de Lisboa**

Novo Percurso de Lisboa

Caso de estudo - 2ª Circular: entre limite e interface

Ricardo Alexandre Alves Rodrigues Fonseca da Conceição

Licenciado em estudos arquitetónicos

Proposta para obtenção do Grau de Mestre em
Arquitetura com Especialização em Gestão Urbanística

Orientador Científico: Professor associado Doutor Pedro George
Coorientador Científico: Assistente Convidado Mestre João Rafael Santos

Júri:

Presidente: Doutor João Pedro Teixeira Abreu Costa

Vogais:

Doutor Pedro Conceição Silva George

Doutor João Rafael Marques Santos

Doutora Maria Manuela Afonso da Fonte

Lisboa, FAUTL, Março 2013

Resumo

Este projeto consiste numa intervenção ao longo do eixo da 2ª Circular, requalificando uma área que atualmente gera rutura entre as várias componentes urbanas adjacentes, de modo a torna-la numa interface que em vez de restringir, potencializa o território. O projeto foi desenvolvido sob influência de algumas referências como o *Sagrera Linear Park* em Barcelona (Espanha) e o Parque Madrid Rio em Madrid (Espanha) que requalificam grandes infraestruturas como a 2ª Circular. Esta é uma das principais vias da cidade de Lisboa em termos de distribuição viária, mas não se encontra corretamente integrada no contexto urbano da cidade, criando um efeito de barreira entre as suas margens que prejudica o seu funcionamento.

O tema de desenvolvimento desta intervenção incide sobre a temática da **mobilidade**, e a intervenção tem por base a reestruturação do território de modo a aumentar a permeabilidade entre as duas margens da via, facilitando a acessibilidade e impulsionando a mobilidade. Pretende-se também modificar o modo de deslocação da população, que atualmente se realiza maioritariamente através de transporte individual, passando a ser efetuada por meios mais suaves de transporte, principalmente pedonais, cicláveis e de transportes públicos.

Dentro da área da intervenção destacam-se quatro regiões específicas: Benfica; Telheiras; Campo Grande; e a parcela Norte do São João de Brito. Todas estas áreas são componentes de uma linha de intervenção que revoluciona todo o funcionamento da área, possibilitando a unificação de zonas atualmente separadas e proporcionando uma maior proximidade entre todo o território.

Com esta proposta observa-se que as principais problemáticas existentes na área são resolvidas, permitindo uma mobilidade contínua ao longo do eixo da 2ª Circular, incentivando a meios suaves e diminuindo as deslocações efetuadas por meios de transporte individual. Deste modo fica reduzido o tempo de deslocação da população e a poluição ambiental que atualmente é gerada através desta infraestrutura.

Abstract

This project consists in an intervention along the axis of the 2^a Circular, requalifying an area that currently generates rupture between the various adjacent urban components, becoming an interface that rather than restrict, enhances the territory. The project was developed under the influence of some references as *Sagrera Linear Park* in Barcelona (Spain) and *Parque Madrid Rio* in Madrid (Spain) to requalify large infrastructures like the 2^a Circular. This is one of the main infrastructures of Lisbon in terms of traffic distribution, but it is not properly integrated in the urban context of the city, creating a barrier between the two margins that disrupts its functioning.

The theme of development for this intervention is the issue of **mobility**, and the intervention is based on the restructuring of the territory in order to increase the permeability between the two sides of the road, facilitating accessibility and boosting mobility. It is also intended the modification of the travelling modality of the population, which currently takes place mainly through individual transport, to means of smoother transport, mainly pedestrian, cycling and public transport.

Within the intervention area are highlighted four specific regions: Benfica; Telheiras; Campo Grande; and the northern part of São João de Brito. All these areas are components of a linear intervention that revolutionizes the entire operating area, enabling the unification of areas currently separated and providing greater proximity between the whole territory. This interactivity is made possible by the increased ease of accessibility between different areas, which now function as one.

With this proposal the main problems in the area are resolved, allowing continued mobility along the axis of the 2^a Circular, encouraging softer means of transportation and reducing trips made by individual transportation. Thus is reduced travel time and environmental pollution that is currently generated through this infrastructure.

Keywords: urban mobility; connectivity; continuity

Agradecimentos

Aos professores, Doutor Pedro Conceição Silva George e Doutor João Rafael Marques Santos, nomeadamente orientador e coorientador, pela sua disponibilidade de acompanharem o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus colegas de trabalho, com os quais continuamente foram discutidas ideias de modo a aperfeiçoar o trabalho apresentado.

Índice

Capítulo 1 – Introdução	8
1.1 Objeto de estudo	8
1.2 Justificação do tema, motivações e objetivos	9
1.3 Organização do trabalho	9
Capítulo 2 – Tema e Estado da arte	11
2.1 Mobilidade urbana	11
2.2 Estrutura da cidade	13
2.3 Casos de referência	16
Capítulo 3 – Contexto histórico e metropolitano	20
3.1 Contexto histórico	20
3.2 Cidade e metrópole	20
3.3 2ª Circular	32
3.3.1 Infraestruturas viárias	32
3.3.2 Usos urbanos	33
3.3.3 Estrutura dos espaços públicos	34
3.3.4 Planos em vigor	34
Capítulo 4 – Intervenção	37
4.1 Intervenção estratégica de enquadramento da 2ª Circular	37
4.1.1 Objetivos	37
4.1.1.1 Redução do tráfego e congestionamento viário	37
4.1.1.2 Incentivo ao transporte público	38
4.1.1.3 Qualidade da morfologia urbana	39
4.1.2 Estratégia à escala regional	41
4.1.3 Estratégia à escala da 2ª Circular	43
4.1.4 Plano geral	46
4.2 Plano de pormenor da zona de Telheiras	52
4.2.1 Faseamento	57
4.2.2 Tabela de custos e perequação	58
Capítulo 5 – Conclusão	60
Referências bibliográficas	61
Anexos	63

Índice de figuras

Figura 1 - Área de intervenção (Fonte: Autor)	8
Figura 2 - Modelo monocêntrico	14
Figura 3 - Modelo radial	14
Figura 4 - Modelo policêntrico.....	14
Figura 5 - Congestion charging zone – (Fonte: http://www.tfl.gov.uk/)	15
Figura 6 - Parque Madrid Rio (Fonte: http://www.urbanghostsmedia.com)	16
Figura 7 - Parque Madrid Rio (Fonte: http://www.urbanghostsmedia.com)	16
Figura 8 - Vancouver Land Bridge (Fonte: http://www.jonesandjones.com)	16
Figura 9 - A8ernA (Fonte: http://www.architonic.com)	17
Figura 10 - Parque Madrid Rio (Fonte: http://es.wikipedia.org)	17
Figura 11 - Sagrera Linear Park (Fonte: http://www.west8.nl)	18
Figura 12 - Library Park Torre Pacheco (Autor: http://www.designboom.com).....	18
Figura 13 - Meydan Shopping Square (fonte: http://www.flickr.com).....	19
Figura 14 - Rede viária metropolitana (Fonte: Google Maps).....	21
Figura 15 - Rede ferroviária metropolitana (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)	21
Figura 16 - Polaridades da área metropolitana (Fonte: http://www.skyscrapercity.com)	22
Figura 17 - Fluxo viário por corredor (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade).....	23
Figura 18 - Rede viária de Lisboa (Fonte: Autor).....	24
Figura 19 - Níveis de carga (uvt/h/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)	24
Figura 20 - Níveis de carga (uvt/h/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)	24
Figura 21 - Níveis de saturação (%/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade).....	25
Figura 22 - Níveis de saturação (%/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade).....	25
Figura 23 - Rede de comboio e metro de Lisboa (Fonte: Autor).....	25
Figura 24 - Rede de autocarros de Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade).....	26
Figura 25 - Razão de deslocação de residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)	27
Figura 26 - Modo de deslocação de residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)	27
Figura 27 - Razão de deslocação de não residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)	27
Figura 28 - Modo de deslocação de não residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)	27
Figura 29 - Razão de escolha de transporte público (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade) ...	28
Figura 30 -Razão de escolha de transporte privado (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)	28
Figura 31 - Deslocações/h da população residente (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade).....	28
Figura 32 - Deslocações/h da população não residente (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)	28
.....	28
Figura 33 - Polaridades de Lisboa (Fonte: Estudos de Harvard).....	29
Figura 34 - Áreas empresariais de Lisboa (Fonte: Autor, dados disponíveis em: http://www.bpcc.pt/files/LXOfficeOverview2trim09pt.pdf)	30
Figura 35 - Áreas residenciais de Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade).....	31
Figura 36 - Espaços públicos de Lisboa e sua área de influência (Fonte: Estudos de Harvard)..	31
Figura 37 - Infraestruturas viárias no eixo da 2ª Circular (Fonte: Autor, dados do PDM)	32
Figura 38 - Usos urbanos no eixo da 2ª Circular (Fonte: Autor)	33
Figura 39 - Estrutura de espaços públicos no eixo da 2ª Circular (Fonte: Autor)	34
Figura 40 - Plano Metrópolis (Fonte: cidadania.lx.blogspot.pt).....	34

Figura 41 - Plano Metrópolis (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt).....	34
Figura 42 - Plano da Alta do Lumiar (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt).....	35
Figura 43 - Plano da Alta do Lumiar (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt).....	35
Figura 44 - Mapa de qualificação do solo (Fonte: PDM).....	35
Figura 45 - Estratégia à escala regional (Fonte: autor).....	42
Figura 46 - Estratégia para a área de intervenção (Fonte: Autor).....	45
Figura 47 - Plano geral de intervenção (Fonte: Autor).....	51
Figura 48 - Área de projeto (Fonte: Autor).....	52
Figura 49 - Corte 1 – Eixo 2ª Circular (Fonte: Autor).....	52
Figura 50 - Corte 2 – Eixo Norte/Sul (Fonte: Autor).....	53
Figura 51 - Planta - Área residencial (Fonte: Autor).....	53
Figura 52 - Corte 3 - Área residencial (Fonte: Autor).....	54
Figura 53 - Corte 4 - Área residencial (Fonte: Autor).....	54
Figura 54 - Planta - Área circundante à rotunda (Fonte: Autor).....	54
Figura 55 - Corte 5 – Área comercial (Fonte: Autor).....	55
Figura 56 - Corte 5 – Área comercial (Fonte: Autor).....	55
Figura 57 - Perfil de via 1 (Fonte: Autor).....	56
Figura 58 - Perfil de via 2 (Fonte: Autor).....	56
Figura 59 - Perfil de via 3 (Fonte: Autor).....	56
Figura 60 - Modelo tridimensional da área residencial (Fonte: Autor).....	63
Figura 61 - Modelo tridimensional da área em torno da rotunda (Fonte: Autor).....	63
Figura 62 - Esquema de mobilidade viária (Fonte: Autor).....	64
Figura 63 - Esquema de mobilidade pedonal (Fonte: Autor).....	64
Figura 64 - Esquema de distribuição de usos (Fonte: Autor).....	64
Figura 65 - Painel 1, Análise metropolitana (Fonte: Autor).....	65
Figura 66 - Painel 2, Análise urbana (Fonte: Autor).....	66
Figura 67 - Painel 3, Análise da 2ª Circular (Fonte: Autor).....	67
Figura 68 - Painel 4, Estratégia 2ª Circular (Fonte: Autor).....	68
Figura 69 - Painel 5, Perfis e nós propostos (Fonte: Autor).....	69
Figura 70 - Painel 6, Plano geral (Fonte: Autor).....	70
Figura 71 - Painel 7, Projeto urbano (Fonte: Autor).....	71
Figura 72 - Painel 8, Pormenor (Fonte: Autor).....	72
Figura 73 - Painel 9, Perequação e faseamento (Fonte: Autor).....	73

Abreviações

A – Auto-estrada

AML – Área Metropolitana de Lisboa

CBD – Central Business District

CML – Câmara Municipal de Lisboa

CREL – Circular Regional Externa de Lisboa

CRIL – Circular Regional Interna de Lisboa

FAUL – Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa

IC – Itinerário Complementar

KM/H – Quilómetros por hora

PDM – Plano Diretor Municipal

Capítulo 1 – Introdução

1.1 Objeto de estudo

Este trabalho desenvolve-se no âmbito do Projeto Final de Mestrado de Arquitetura com especialização em Gestão Urbanística, sendo já a continuação da temática introduzida no primeiro semestre do quinto ano. Tendo como tema de desenvolvimento “**Mobilidade Urbana**”, o trabalho intitula-se “**O Novo Percurso de Lisboa**”, pelo que reestrutura o eixo 2ª Circular de Lisboa, que é de momento uma estrutura de passagem, numa zona centralizadora onde a via se desenvolve como um percurso onde a população não apenas se desloca, mas também habita.

Este tema surge derivado da necessidade da compreensão das problemáticas introduzidas no meio urbano, causadas pelo impacto gerado através da presença de grandes infraestruturas de mobilização. Adotando como tema de estudo “2ª Circular: Entre limite e interface”, este trabalho é centrado numa localização específica, nomeadamente a 2ª Circular, que é dos principais eixos estruturantes da cidade. Estando também a ser tópico de estudo pela própria Câmara Municipal de Lisboa, é notória a urgência de uma alteração das condições atuais deste eixo, que atualmente assume carácter de via rápida dentro da estrutura urbana. Sendo uma circular da cidade que em tempos a delimitou, a via desenvolveu-se puramente com a intenção de distribuir o tráfego viário, não tendo qualquer preocupação com a relação que mantinha com o contexto urbano. No desenvolvimento de Lisboa, a via deixou de a circunvalar, estando agora impregnada no seu contexto urbano mas continuando a não manter qualquer relação com ele.

A 2ª Circular tem grande importância dentro da cidade, sendo uma das vias com mais tráfego viário pela vasta acessibilidade que permite a todas as áreas de Lisboa. Contudo, apesar da sua importância e acessibilidade, observa-se uma diminuição do seu tráfego, principalmente pelo fecho da CRIL, que é de momento a atual circular de circunvalação da cidade. Este é um fator bastante positivo que traz uma nova dinâmica no modo de abordar a via, sendo agora já possível uma mudança de carácter onde se possa ambicionar a integração com o contexto urbano envolvente. Sendo também uma área bastante rica em usos urbanos, contendo grandes áreas residenciais, comerciais, desportivas e de ensino, este eixo tem todo o potencial necessário para se tornar uma área centralizadora dentro da cidade.

É agora então necessário compreender a inserção da via na cidade, e decidir qual deve ser o seu objetivo dentro da Lisboa e também da própria metrópole.



Figura 1 - Área de intervenção (Fonte: Autor)

1.2 Justificação do tema, motivações e objetivos

A escolha do tema “**Mobilidade Urbana**” surge devido a duas razões principais sendo a primeira o facto de a 2ª Circular ser um elemento essencial para a mobilidade de Lisboa, necessitando um maior cuidado relativamente a este tema para se desenvolver a intervenção, sob o risco de danificar a rede de mobilidade da cidade. A segunda razão surge do facto de Lisboa ser o principal polo de atividades da área metropolitana, mas estar exponencialmente a perder população residente para as periferias, estando por isso cada vez mais sujeita a uma maior quantidade de deslocações pendulares. A mobilidade é dos principais temas para o bom funcionamento de qualquer cidade, sendo necessário existirem constantes deslocações tanto de pessoas como de bens para cumprir o bom funcionamento de todas as componentes de um aglomerado urbano. No Caso específico de Lisboa, sendo uma cidade com conteúdo histórico, onde é visível a sua evolução através de localidades desenvolvidas em épocas distintas, existe um grande conflito com o tema da mobilidade que se adapta constantemente ao presente, deixando de usufruir de meios de transporte desatualizados e ineficientes. Dadas estas duas diferenças temporais, a cidade necessita constantemente de se adaptar para que a sua rede de mobilidade seja eficiente. A 2ª Circular ao longo dos anos foi sendo constantemente reestruturada e alargada para se adaptar a uma cada vez maior procura de destinos dentro da cidade, sendo que em paralelo foi existindo uma maior facilidade de acesso ao transporte privado. Durante o processo de adaptação da via, esta foi evoluindo simplesmente com o objetivo de conseguir suportar um maior fluxo de tráfego a uma velocidade mais elevada de modo a permitir um acesso mais rápido à cidade. O ponto negativo desta “adaptação” foi o desenvolvimento da via até esta atingir as características de uma via rápida intercitadina, que gerou uma fratura no desenvolvimento urbano das áreas adjacentes, condicionando-o e restringindo-o.

Os objetivos estruturadores deste projeto serão: **redução do tráfego viário; incentivo ao uso do transporte público; e reestruturação da morfologia urbana**. Estes três eixos visam redefinir a mobilidade da cidade de modo a aumentar a eficiência e a qualidade das deslocações urbanas, ao mesmo tempo que se eliminará o efeito de barreira que a 2ª Circular representa para as áreas envolventes. Aumentado as permeabilidades entre as margens da via e ligando-a à rede de mobilidade local espera-se gerar uma nova conectividade ao longo de toda a área de estudo desenvolvendo um eixo de mobilidade contínuo tanto a nível infraestrutural como urbano.

Para este trabalho o que se espera alcançar é o equilíbrio entre a capacidade de deslocar a população, e a qualidade do desenvolvimento urbano, conseguindo interligar estas duas componentes de modo a que ambas sejam eficientes e organizadas, de modo a permitir a exploração do potencial existente pela presença de grande variação e densidade de usos em conjunto com uma excelente acessibilidade.

1.3 Organização do trabalho

O trabalho realizado encontra-se organizado em cinco capítulos estruturantes:

1: Introdução – É o primeiro capítulo do trabalho, sendo o que apresenta a área de intervenção, bem como a temática abordada, os objetivos do trabalho, e a sua estrutura.

2: Tema e estado da arte – Este capítulo contém o desenvolvimento e compreensão do tema estruturante do trabalho bem como os modos de o abordar e os casos de referência chave escolhidas para a criação do projeto. Para o estudo do tema “**Mobilidade Urbana**” este irá ser decomposto nas diversas variáveis que o compõem, sendo então possível realmente entender o seu funcionamento e desenvolver o projeto de um modo eficiente. Para o estudo do tema este irá ser analisado de acordo com

as suas variáveis, razão e modo de deslocação, compreendendo como elas são afetadas e quais as possibilidades existentes para um indivíduo. Posteriormente são estudados o modo de intervir relativamente a esta temática, tendo como bases representativas duas grandes cidades mundiais onde se observam dois tipos distintos de intervir. Por fim são apresentados os casos de estudo, tendo cada um deles vários aspetos inovadores no modo de intervir a diferentes escalas. As várias referências representam diferentes raciocínios e formas de abordar a mesma problemática, sendo por isso essenciais contribuindo para uma intervenção inovadora e bem estruturada.

3: Contexto histórico e metropolitano – O terceiro capítulo tem como objetivo a compreensão da situação atual em que o caso de estudo se insere. Inicia-se através do estudo do contexto histórico da 2ª Circular, entendendo o objetivo com que a via foi programada, também como o seu funcionamento e importância dentro da cidade e da área metropolitana. É necessário um estudo compreensivo sobre a mobilidade da metrópole, entendendo o fluxo de movimentações que ocorre diariamente. Nesta secção irão ser estudadas as infraestruturas de transportes disponíveis, tal como os polos geradores de movimentações, de modo a saber a quantidade de população que se desloca, e qual o seu destino e origem. À escala da metrópole o estudo é efetuado de modo a compreender o funcionamento de Lisboa ao assumir-se como polo central de atividades, mas não único, sendo que também existem outros polos de elevada importância na área metropolitana. Ao estudar a quantidade de população que se mobiliza para Lisboa, é também feito um estudo das infraestruturas que permitem a sua distribuição, de modo a localizar as principais áreas de acesso à cidade. Ao aproximar o estudo à escala da cidade, faz-se novamente uma caracterização das infraestruturas para entender o funcionamento da rede. Estuda-se em primeiro o transporte individual, a origem e a quantidade de pessoas que acede à cidade, passando posteriormente para a organização hierárquica da rede urbana e o seu estado de saturação. Dá-se depois seguimento com o estudo da mobilidade através de meios públicos, identificando as várias modalidades de mobilização e suas redes, localizando os principais interfaces. O estudo dos transportes públicos é terminado com a análise dos motivos de viagem e razão de escolha do transporte, onde também são identificadas as horas de maior quantidade de deslocações de modo a observar os pontos com maior fluxo de pessoas em mobilização. Seguidamente é feita a análise aos usos urbanos distribuídos pela cidade, identificando áreas de origem e destino e estudando a direccionalidade dos fluxos de movimentações, de onde se consegue observar a importância da 2ª Circular na rede viária.

4: Intervenção – O quarto capítulo é composto pela apresentação da intervenção realizada, estando este dividido em duas partes estruturantes: a intervenção estratégica; e o plano de pormenor. É iniciado pelos objetivos definidos para a proposta, nomeadamente: Redução do tráfego e congestionamento viário; Incentivo ao transporte público; Qualidade da morfologia urbana. Após a definição dos objetivos inicia-se o projeto através de estratégias de intervenção, primeiramente a uma escala regional e posteriormente à escala da 2ª Circular. Dá-se depois início à proposta através do desenvolvimento de um plano geral, composto por três partes estruturantes: uma intervenção continua que se encontra presente ao longo de todo o eixo da 2ª Circular; uma remodelação dos nós viários existentes na via; e quatro intervenções localizadas em áreas definidas pelas suas qualidades individuais. É depois desenvolvida uma das áreas através de um plano de pormenor onde por fim se programa o faseamento e se apresentam os cálculos perequativos e os custos totais da intervenção.

5: Conclusão – Este último capítulo é constituído pelas considerações finais do autor, onde é ponderado todo o desenvolvimento do trabalho e sua proposta final. Prospetiva-se a implementação do projeto na sua área e são consideradas as diferentes variáveis que a compõem, sendo então feita uma comparação geral entre a situação presente e a proposta, observando se existe aumento de valor e qualidade à área de estudo e à própria cidade de Lisboa.

Capítulo 2 – Tema e Estado da arte

2.1 Mobilidade urbana

Um dos temas mais sensíveis no funcionamento de qualquer cidade é a mobilidade. A população citadina está em contínua movimentação seja por motivos profissionais, de lazer, ou outros, sendo que, quanto maior for o número de pessoas em deslocação, mais eficientes têm de ser os meios disponíveis. À medida que as cidades se expandem, há tendência para a separação de usos por localidade. Tais usos serão afetados pelo preço do terreno que será tanto mais elevado quanto maior a sua possibilidade de gerar rendimento. As áreas de maior rendimento, designadas por Central Business District (CBD), são as de maior custo de superfície e aquelas que, dentro da cidade, atraem o maior número de população. De acordo com esta regra quanto maior a proximidade ao CDB, mais caro será o terreno e, correlativamente, menos onerosos serão os mais periféricos, que tendem a constituir-se como áreas residenciais. O ato de mobilização consiste numa deslocação com origem e destino. Este é, habitualmente, o local de trabalho dos cidadãos sendo aquela a sua área de residência.

Para melhor perceção do fenómeno da mobilidade, no contexto urbano, há necessidade de dissociar o conceito considerando individualmente os diversos fatores que o constituem. Quando um individuo se mobiliza, transfere-se de um local A para um local B, sendo a *mobilidade* o processo que transcorre entre os dois momentos. Os principais fatores em que se consideram neste processo são o “porquê?” (que é a razão que leva essa pessoa a mobilizar-se) e o “como?” (que é a modalidade de deslocação).

Porquê? – Este fator encontra-se interligado com os chamados pontos de atração, locais para os quais as pessoas são impelidas a deslocar-se, pelas funções que são aí desempenhadas.

As razões que incentivam uma pessoa a mobilizar-se são três: deslocações de rotina diária, envolvendo principalmente questões de trabalho ou de estudo; mobilizações de lazer ligadas ao comércio, turismo, e entretenimento; e outras movimentações também relacionadas com o comércio de bens fundamentais, saúde, ou obrigações de cidadania.

Como? – É o modo seguido pela pessoa na sua deslocação de A para B. Existem três modalidades tipo de deslocação no dia-a-dia da população: transportes públicos; transportes privados; e deslocação pedonal (apenas viável para curtas distancias dentro da malha urbana).

A razão que leva a optar entre o transporte público e o privado funda-se, principalmente, nas variáveis **tempo e custo da deslocação**. Em teoria o transporte privado seria o tipo de deslocação com custos mais elevados e tempo de viagem mais reduzido, sendo o transporte público mais económico embora mais moroso. Porém, pela ponderação equilibrada de todas as variáveis que constituem o processo de mobilidade urbana no quotidiano, nem sempre esta teoria é verdadeira.

Devido ao facto de as cidades terem um contínuo aumento de população, residente ou de passagem, é maior a concentração populacional levando a que cada vez mais pessoas se movimentem para determinada área ao mesmo tempo. Este aumento da densidade populacional implica sobrecarga no sistema de transportes que, não tendo sido desenvolvido com capacidade para movimentar eficientemente quantidades tão elevadas de pessoas, começa a tornar-se ineficiente caso não sejam tomadas medidas adaptativas.

Para ser eficiente um sistema de transporte tem de ser programado por forma a conseguir uma distribuição da população continua e rápida em qualquer momento do dia. Tendo o transporte público possibilidade de adaptação ao volume de passageiros a cada hora do dia, basta aumentar ou reduzir a frequência de unidades circulantes para garantir a oferta necessária. Quanto ao transporte individual,

uma vez que não é possível condicioná-lo em rigor, há que garantir que as infraestruturas viárias comportem o fluxo máximo que, a cada momento, a elas aflua.

O sistema viário de um meio urbano é normalmente composto por três tipos de vias: arteriais; distribuidoras; e locais, onde cada um dos tipos cumpre um objetivo diferente na distribuição das viaturas. Deve existir um equilíbrio entre os vários tipos de vias para que a rede seja funcional, as vias arteriais cumprem a função de distribuir tráfego a longas distâncias permitindo uma velocidade superior, sendo vias que permitem a ligação das diferentes localidades dentro da área metropolitana e de Portugal a Lisboa, aumentando a área de influência da cidade. As vias distribuidoras já atuam apenas uma escala urbana, sendo os eixos estruturantes da rede viária citadina, de modo a tornar possível uma rápida distribuição do fluxo viário entre as diversas localidades de um meio urbano. Por último existem as vias locais, as de menor alcance da rede, que assumem o papel final da distribuição viária, sendo ao longo desta tipologia que normalmente se desenvolvem os usos citadinos onde se encontram as origens e os destinos da população.

Para a rede viária funcionar as intersecções entre os diferentes tipos de via têm de ser eficientes, conseguindo efetuar a transferência de viaturas rápida e seguramente entre as várias tipologias. A estas infraestruturas que permitem a união entre várias vias chama-se nó viário, e são diferentes consoante o tipo de vias que estão a unir. Quanto maior o nível hierárquico das vias a serem unidas maior será o nó viário, pois terá de permitir o fluxo de mais viaturas em simultâneo.

Existem vários tipos de nós viários, sendo os mais comuns rotundas ou cruzamentos, mas por vezes, devido à importância que a continuidade do fluxo do tráfego viário tem para a eficiência da mobilidade urbana, tem de ser possível a união das vias de modo a que o fluxo não seja interrompido, nestas situações são utilizados nós viários desnivelados, onde as duas vias no ponto de intersecção se localizam a cotas diferentes.

Modos de deslocação disponíveis

Não tendo em consideração a origem ou destino de uma pessoa, existem duas opções principais de deslocação a adotar para viagens a médio/longo alcance. Caso a pessoa tenha possibilidades de usar um transporte motorizado privado, esta terá maior liberdade pelo facto de ser possível a escolha do percurso a seguir. Apesar do custo mais elevado que é necessário para ser usado quando comparado com os transportes públicos, é um modo bastante utilizado pela população pelo conforto e rapidez que possibilita. Mas este modo está dependente das limitações da rede viária existente, estando por isso exposto às suas problemáticas.

No caso de escolher o uso de um transporte público, o utente tem de se sujeitar aos existentes na sua proximidade, sendo por isso importante uma rede de transportes públicos bem estruturada e com uma grande área de influência, que permita a captação das pessoas e possibilite uma ligação ao seu destino independentemente da distância a ser percorrida. Tal como a rede viária também a rede de transportes públicos se encontra organizada de modo a realizar viagens a longo médio e curto alcance, sendo que cada tipologia de transporte cumpre o objetivo de possibilitar uma certa distância. O transporte público de maior alcance, permitindo viagens a longa distância para aceder a Lisboa, é o comboio, que tendo as suas próprias infraestruturas permite longas deslocações em tempos reduzidos. Dentro da área urbana os principais transportes públicos são o metro e o autocarro, funcionando o metro como transporte rápido a médias distâncias. O autocarro sendo o transporte com maior área de influência, é o ideal para percorrer distâncias reduzidas, ou até de médio alcance caso o destino sejam áreas fora da área de influência da rede de metro. Existe também por último o transporte público fluvial, que liga a cidade à margem Sul, ainda bastante utilizado pela dificuldade de acesso de algumas localidades à rede de comboio.

Aspetos influenciadores da escolha do modo de deslocação

Tal como já foi referido anteriormente, os fatores tempo e custo são os que mais influenciam a escolha do modo de deslocação, não existindo nenhum tipo de transporte ideal, que consiga disponibilizar ao utente condições superiores a todos os níveis em relação a qualquer outro tipo de transporte.

Na escolha do meio de deslocação, a preferência entre transporte privado ou público será decidida principalmente pela situação económica do utente, e pela diferença de tempo que cada transporte demorará a realizar a sua deslocação, existindo também fatores secundários como o conforto ou a fiabilidade do uso do transporte. Ambos os tipos de transporte estão sujeitos a aspetos positivos e negativos, não sendo nunca constantes, pois eles podem influenciar-se mutuamente.

Quando se refere a aspetos positivos no modo de deslocação, podem ser destacadas as seguintes variáveis: rapidez de deslocação; custo reduzido, conforto, boa acessibilidade ao destino e a fiabilidade do transporte, sendo que os aspetos negativos podem ser considerados o oposto ou a falta destes referidos.

Se as condições de mobilidade de um certo composto urbano fossem ideais, observar-se-ia que o transporte privado seria o mais eficiente. Este é superior na rapidez de deslocação, conforto, acessibilidade e fiabilidade, pois permite que a viagem seja efetuada sem transbordos nem tempos de espera, no conforto da sua viatura, tendo opção de escolha do percurso a efetuar e finalizando a viagem o mais perto possível do destino, (considerando que existe uma rede de estacionamento abundante). O transporte público de uma mesma origem para um mesmo destino teria sempre um tempo de viagem superior, pois esta sujeito a transbordos, tempos de espera e paragens nos pontos de acesso, um conforto reduzido e um percurso fixo que poderá não ter acesso tão próximo do destino como seria permitido pelo transporte privado.

Mobilidade na cidade de Lisboa – Observa-se clara discrepância entre a realidade circulante dos transportes urbanos e o que a conceção teórica possa prever, principalmente nos sectores que se mobilizam através de infraestruturas viárias, porquanto são diversas as condicionantes. Ao longo dos anos tem aumentado o recurso ao transporte individual, por comodidade da população, o que levou a um acréscimo de viaturas sobrecarregando o sistema viário existente, originando ineficiências no funcionamento sempre que há grande intensidade de movimentações. Esta sobrecarga das infraestruturas viárias tem, não só impacto na mobilidade dos veículos privados, mas também na dos transportes públicos que usam as mesmas infraestruturas, principalmente os autocarros. A principal consequência desta sobrecarga é o congestionamento viário, pela incapacidade da rede para distribuir os veículos eficientemente, assim gerando instabilidade e imprevisibilidade no tempo de viagem. Para um transporte público, que se organiza em obediência a determinado padrão horário, a instabilidade no tempo de viagem afeta negativamente não só o próprio transporte em questão (autocarro) mas também toda a rede pública de outras ofertas de mobilização, uma vez que fica prejudicada a coordenação entre as diferentes modalidades de deslocação, dilatando tempos transbordo e de espera e, bem assim, o tempo total da viagem.

2.2 Estrutura da cidade

O tipo de mobilidade que se efetua dentro da cidade varia conforme a sua própria estrutura, a população tem a necessidade de se mobilizar para cumprir as suas necessidades quer sejam elas profissionais, de lazer ou outras, e o modo de como se mobilizam depende da localização dos seus pontos de origem e destino. Existem vários modelos de organização da cidade que, segundo Peter Hall,

se organizam em diferentes tipologias de acordo com a localização das atividades da cidade, geram diferentes tipos de movimentações, e afetam a mobilidade de modos diferente.

Ao mesmo tempo que as cidades se desenvolviam e expandiam, diversas estruturas urbanas foram criadas na procura de um modelo perfeito que permitisse eficiência e funcionalidade, desenvolvendo diversas tipologias de distribuição dos usos existentes. O principal fator de preocupação comum em todas as estruturas urbanas sempre foi a consideração e localização de pontos de origem e destino dos seus habitantes. Existem três modelos principais de estrutura urbana: o modelo monocêntrico; o modelo radial; e o modelo policêntrico. O modelo monocêntrico é característico de uma cidade isolada e compacta onde as principais atividades se localizam no centro que atrai a globalidade da população envolvente (o que aplicado a grandes metrópoles criaria evidente sobrecarga das infraestruturas de transporte). O modelo radial desenvolve-se a partir de um centro principal, que congrega as principais atividades da cidade, estendendo-se a partir de eixos infraestruturais de transportes. Estes vão permitir o desenvolvimento de subúrbios dependentes do centro principal, mas com características de pequenos centros de segunda ordem fomentando atividades secundárias. Por fim o modelo policêntrico que concebe a cidade organizada em torno de vários centros, um deles principal e estruturante, mas com mútua ligação entre todos que assim se complementam funcionalmente.

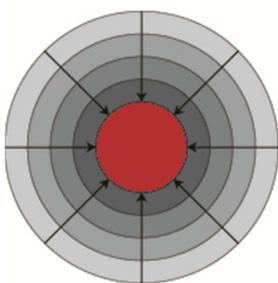


Figura 2 - Modelo monocêntrico
Fonte: Autor

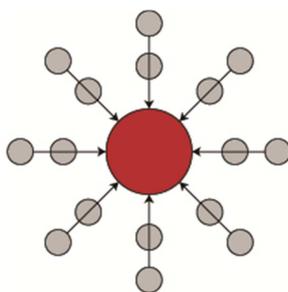


Figura 3 - Modelo radial
Fonte: Autor

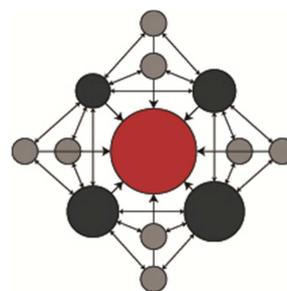


Figura 4 - Modelo policêntrico
Fonte: Autor

Dos três modelos o policêntrico será o mais eficiente pois, embora semelhante ao radial, alivia a concentração excessiva de população que assume como destino o centro principal. É também mais eficiente na medida em que mantém ligações entre os centros secundários, dispensando que cada um tenha que suprir, por si, uma vasta gama de atividades e serviços necessários à população. Este acaba por ser o modelo que mais se aproxima da realidade encontrada nas cidades atuais onde, existindo um centro principal de atividades, não se excluem vários polos secundários de atração.

Lisboa pode ser considerada, dentro da área metropolitana, como a área de atração principal. Tendo eixos radiais multidireccionados, possibilita a mobilização da grande massa populacional que se desloca diariamente para a cidade. A uma escala aproximada Lisboa têm, de facto, um centro principal de atividades não deixando de contar com múltiplos polos secundários compostos por atividades económicas, de lazer, e áreas turísticas.

Modos de intervenção

Apesar de a estrutura da cidade ser a característica mais determinante no que diz respeito aos pontos de origem e destino das pessoas, abordar, nos dias de hoje, a questão da mobilidade nas cidades é tema bem mais complexo. As cidades já têm o seu modelo estruturante instalado e, com a constante densificação e expansão, as existentes infraestruturas ficam submetidas a acrescida sobrecarga para a qual não terão sido planeadas. Em consequência, hoje em dia, a forma de abordar a questão já não considera apenas os pontos de origem e de destino, mas também o modo como as viagens se realizam.

Um dos principais meios de mobilização dos cidadãos continua a ser a viatura privada e, com o constante aumento populacional dos centros urbanos, verifica-se uma grande sobrecarga das infraestruturas existentes o que gera problemas na eficiência da mobilidade. No sentido de resolver essas problemáticas, somos levados a equacionar dois tipos de intervenção: uma, desde logo, a nível político, implementando novas leis reguladoras e de incentivação ao uso de transportes suaves, ao mesmo tempo penalizando o recurso à viatura privada; outra, operando a nível físico, sem impedir a utilização da viatura privada, num quadro de modificação das infraestruturas de modo a tornar possível o seu funcionamento eficiente, eliminando, ou pelo menos reduzindo, o seu impacto sobre a cidade e o meio ambiente.

Intervenção a nível político centrado no exemplo de Londres

Exemplo de como uma intervenção na mobilidade pode ser maioritariamente implementada com base em alterações políticas é a cidade de Londres que, acolhendo cerca de 8 milhões de habitantes, tem graves problemas para diariamente os mobilizar, dado que uma grande percentagem recorre ao transporte viário individual. As estratégias propostas para a resolução dos problemas causados pelo excessivo uso da viatura individual focam a redução dos níveis de dióxido de carbono emitidos e o descongestionamento viário. Tais são, essencialmente, campanhas de sensibilização, incentivos especiais a uso do transporte público, definição de zonas de baixa emissão de CO₂ e implementação de uma taxa de congestionamento urbano no interior da cidade obrigando o utente de viaturas privadas a um pagamento diário.

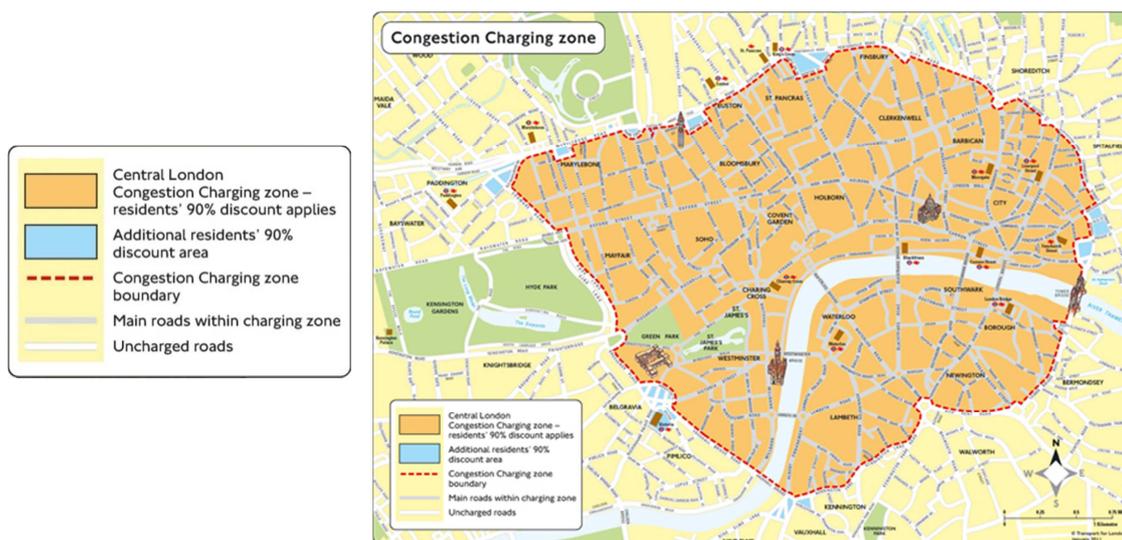


Figura 5 - Congestion charging zone – (Fonte: <http://www.tfl.gov.uk/>)

Intervenção a nível físico centrada no exemplo de Madrid

Madrid segue uma abordagem diferente da de Londres. Apesar de também implementar políticas de incentivo ao uso do transporte público, não aplica penalizações tão severas ao utilizador da viatura individual, aceitando este meio de transporte, enquanto melhora as infraestruturas da cidade por forma a conseguir manter esta modalidade de deslocação com redução do seu impacto.

Destaca-se, como exemplo, a implementação do projeto "Parque Madrid Rio" que, requalificando sobretudo as áreas ribeirinhas, desenvolve uma intervenção baseada em unidades de paisagem. Estas áreas compreendem várias parcelas de espaço público verde, interligadas com pontes de

atravessamento do rio, no sentido de melhorar tanto a infraestrutura viária como a habitabilidade do espaço, ao mesmo tempo que consegue a redução da poluição e o impacto causado pelas grandes infraestruturas viárias no meio urbano.



Figura 6 - Parque Madrid Río (Fonte: <http://www.urbanghostsmidia.com>)



Figura 7 - Parque Madrid Río (Fonte: <http://www.urbanghostsmidia.com>)

2.3 Casos de referência

De acordo com os objetivos estabelecidos para este projeto, que se enquadram principalmente nas temáticas da mobilidade e da reestruturação urbana e infraestrutural, foram destacados como principais referências para o desenvolvimento da intervenção os seguintes projetos, pelas características particulares de cada um ao abordar essas temáticas.

Vancouver Land Bridge – Jones & Jones Architecture; Vancouver, Washington (EUA) 2008



Figura 8 - Vancouver Land Bridge (Fonte: <http://www.jonesandjones.com>)

A “Vancouver Land Bridge” é parte de um conjunto de sete projectos que foram programados em celebração do 200º aniversário da “Lewis and Clark Expedition”. A razão de escolha deste projecto é o facto de conseguir conciliar espaço público, área verde e uma grande infraestrutura, permitindo que todas essas componentes atuem em conjunto sem se condicionarem umas às outras. Este conceito inova pelo facto de permitir a continuidade da mobilidade viária, pedonal e ciclável, através de um cruzamento a diferentes níveis onde a ponte não representa apenas um meio de atravessamento, mas sim uma extensão do espaço público. Cria-se assim uma continuação do espaço de uma margem para a outra da via permitindo coesão entre os dois espaços apesar de eles serem separados por uma via com alta densidade de tráfego.

A8ernA – NL Architects; Koog aan de Zaan, Zaanstad (Holanda) 2003



Figura 9 - A8ernA (Fonte: <http://www.architonic.com>)

Este projeto localiza-se na cidade de Zaanstad, o objetivo foi a requalificação de uma área por baixo de um viaduto de uma autoestrada que era um local desagradável e escuro, criando assim uma descontinuidade no espaço público e não incentivando à habitabilidade do espaço. A intervenção baseou-se num conjunto de atividades e espaços de lazer que seriam estrategicamente dispostos tendo em consideração as melhores zonas de mobilidade, lazer e comércio. Esta intervenção permitiu tornar um espaço que anteriormente era considerado com uma área a evitar pela população local num local público de sucesso que é constantemente habitado por um grande número de pessoas e permitiu uma maior acessibilidade à área urbana em que se enquadra.

Avenida de Portugal/ Parque Madrid Río - MRIO ARQUITECTOS ASOCIADOS; Madrid (Espanha) 2011



Figura 10 - Parque Madrid Río (Fonte: <http://es.wikipedia.org>)

A avenida de Portugal em Madrid consiste na alteração de uma grande infraestrutura viária, que ao ser transferida para um nível subterrâneo permite uma organização do espaço muito mais segura para os peões, enquanto cria espaço público e estacionamento ao nível da soleira dos edifícios, facilitando bastante a acessibilidade e reduzindo o efeito de barreira causado pela infraestrutura viária principal.

Este tipo de abordagem será implementado na área entre a intersecção da 2ª Circular com o eixo Norte-Sul e os campos desportivos da cidade universitária, eliminando a separação entre as áreas residenciais de Telheiras a Norte e a Sul da 2ª Circular onde atualmente o acesso viário e o acesso pedonal é feito através de pequenas pontes que não permitem uma continuidade espacial. Ao realocar o trânsito viário da 2ª Circular para um nível inferior é possível unir as duas localidades e criar um espaço público contínuo que tornará toda a área numa só.

Sagrera Linear Park – West8 + Aldayjover + RCR; Barcelona (Espanha) 2011



Figura 11 - Sagrera Linear Park (Fonte: <http://www.west8.nl>)

Este projeto consiste na requalificação de uma área em “La Sagrera” da cidade de Barcelona onde se localiza uma infraestrutura ferroviária, que criava um efeito de rutura do tecido urbano dificultando a acessibilidade entre as duas margens da linha férrea. A opção de intervenção aplicada foi de transferir a infraestrutura para um nível subterrâneo onde ela continua a cumprir a sua função eficientemente, e na superfície foi planeado um projeto de requalificação urbana que incide na criação de um parque público linear, na reestruturação das infraestruturas viárias e na criação de novo edificado. As medidas tomadas permitiram uma área urbana mais consolidada, acessível e habitável, conseguindo assim integrar a linha de Alta Velocidade Ferroviária na cidade de Barcelona sem comprometer a acessibilidade.

Library Park Torre Pacheco - Martín Lejarraja Architecture; Torre Pacheco (Espanha) 2007



Figura 12 - Library Park Torre Pacheco (Autor: <http://www.designboom.com>)

Este projeto usa a topografia para o desenvolvimento da sua própria estrutura, a fachada do edifício é gerada a partir de um espaço aberto central que tem uma inclinação decrescente, o edifício mantém sempre a mesma cota e o espaço aberto central à medida que vai descendo vai expondo a fachada. O espaço aberto é constituído por uma diversidade de usos, que conjuga espaço público, áreas desportivas, áreas ajardinadas e uma escola.

Esta abordagem tem um grande interesse para a integração de espaços multifuncionais e de alterações topográficas no contexto urbano ao mesmo tempo que permite o atravessamento da 2ª Circular através de um nível inferior ou superior permitindo que tanto o edifício como o espaço percorrível atravesse diretamente a estrada sem interromper o tráfego.

Meydan Shopping Square - Foreign Office Architects; Istanbul (Turquia) 2007



Figura 13 - Meydan Shopping Square (fonte: <http://www.flickr.com>)

Este complexo comercial foi desenvolvido com o intuito de interligar atividades comerciais ao espaço público exterior, desenvolvendo uma estrutura adaptada à topografia e permitindo a continuação do espaço para a cobertura do edifício, criando uma paisagem artificial e um espaço atrativo que o diferencia dos outros grandes centros comerciais. A cobertura é extensivamente coberta de vegetação e possui algumas partes percorriáveis de modo a criar um pequeno parque, destacando-se como uma grande estrutura verde no meio de um espaço urbano majoritariamente edificado.

Este projeto constitui uma referência importante para o modo de integração de grandes estruturas sem que elas tenham um impacto na estrutura urbana demasiado intenso correndo o risco de modificar a vivência de certo território. Esta abordagem é utilizada para a reformulação do cruzamento entre a 2ª Circular e o eixo Norte-Sul, onde será criada uma estrutura comercial que interligará os quatro espaços distintos que se encontram aí presentes.

Capítulo 3 – Contexto histórico e metropolitano

3.1 Contexto histórico

Concebida no Plano de Groer em 1947 como via de circunvalação na altura em que foi projetado o grande sistema de infraestruturas urbanas: aeroporto, área portuária, polo industrial, novos eixos urbanos, bairros, hospitais, universidades e zonas desportivas. Delimitava a cidade, zona urbana consolidada, deixando a Norte apenas pequenas aldeias e áreas rurais, para além do aeroporto como infraestrutura relevante. Desenvolvida de modo a permitir boas ligações entre a cidade e eixos Norte (Porto) e Oeste (zona de Sintra e Cascais), cruza as vias radiais que emergiam do centro urbano e facilitando a sua comunicação com as áreas de influência de Lisboa. A partir dos anos 60 começaram a ser desenvolvidos novos conjuntos urbanos, primeiramente em torno das aldeias existentes nas proximidades, como Benfica, por vezes sem coerência relativamente às pré-existências e desenvolvendo-se livremente sem obediência a um plano que garantisse a correta integração no contexto urbano.

Na década de 70 o município começou a tomar o controlo do crescimento urbano desenvolvendo áreas como o bairro de Telheiras. Mais tarde, nos anos 90, dar-se-ia início à programação do plano da Alta de Lisboa junto ao aeroporto.

À medida que as zonas a norte da 2ª Circular e a área metropolitana de Lisboa se desenvolviam, a via passou a desempenhar papel de grande eixo viário, tanto no interior da área metropolitana como na ligação ao itinerário de saída para norte, integrando-se na rede de autoestradas nacional. Não tendo sido previsto um sistema de transportes públicos que permitisse a mobilização das grandes massas populacionais que entravam e saíam da cidade, a viatura privada assumiu-se como o principal meio de deslocação para as pessoas da área metropolitana. Tal facto levou ao acréscimo continuado de tráfego com sobre-utilização da 2ª Circular que assim ia deixando de ser apenas a via confinante entre as áreas urbana e rural. De facto passava a constituir-se como uma autêntica autoestrada no coração da cidade, já que a malha urbana e o desenvolvimento demográfico que se iam expandindo a norte concorriam com o já existente a sul, assim sujeitando a cidade a uma inevitável fratura na sua morfologia.

3.2 Cidade e metrópole

A 2ª Circular é uma via de elevada importância não só para a cidade mas também para toda a área metropolitana. Pelo facto de Lisboa ser o destino de grande parte da população da A.M.L diariamente, é necessário estudar o funcionamento da via dentro da cidade, e da cidade dentro da área metropolitana, de modo a realmente compreender o seu funcionamento e a melhor maneira de se intervir na área.

Dentro da área metropolitana Lisboa é a área principal de atratividade, estando toda a área desenvolvida a partir de eixos radiais considerando a cidade como o centro estruturante. Existem dois tipos de eixos principais que estabelecem as ligações de longa distância dentro de toda a A.M.L, sendo estes viários e ferroviários, que permitem o acesso através de meios privados e públicos.

A rede viária da área metropolitana encontra-se organizada através de linhas radiais e circulares, sendo que agora a mais recente radial, a CRIL, circunvala Lisboa de modo a possibilitar a melhor ligação de todas as radiais que se desenvolvem a partir da cidade, aumentando assim a sua acessibilidade.

Rede viária

A cidade de Lisboa encontra-se localizada no centro da AML, tendo todos os principais eixos de transportação desenvolvidos de modo a permitir a ligação à cidade. As principais vias rodoviárias de acesso à cidade são; a A12 (Oeste); a A1 (Norte); a A8 (Norte); a IC16 (Nordeste); a IC19 (Este); A5 (Este); e A2 (Sul). Estas vias articulam-se entre si através de duas circulares, a CREL e a CRIL, permitindo toda a distribuição de tráfego da área metropolitana para Lisboa.



Figura 14 - Rede viária metropolitana (Fonte: Google Maps)

Infraestruturas ferroviárias

Tal como as principais infraestruturas rodoviárias se direcionam a Lisboa, também as ferroviárias se desenvolvem de modo a assumir Lisboa como eixo central. Na rede ferroviária existem duas empresas de transporte, a CP (empresa pública) e a Fertagus (empresa privada). A primeira opera em duas linhas: a de Sintra/Azambuja, ligando o Oeste e o Nordeste da área metropolitana à cidade (tendo também uma ramificação para Norte no Cacém); e a de Cascais, que liga todas as localidades ribeirinhas desde Cascais a Lisboa. A segunda, utilizando apenas uma linha, estabelece a ligação de Setúbal a Roma-Areiro.



Figura 15 - Rede ferroviária metropolitana (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)

Observa-se que na A.M.L apesar de Lisboa ser a principal área de atração devido à sua grande concentração de atividades, ao longo de todas as radiais se desenvolvem também áreas polarizadoras, principalmente nos eixos de Sintra, Cascais e Vila Franca de Xira, notando-se também a existência vários polos atratores nas áreas ribeirinhas da margem Sul (áreas onde se encontram desenvolvidas transportes ferroviário e fluviais). Deste modo a área metropolitana assume uma estrutura policêntrica, assumindo Lisboa como centro principal.

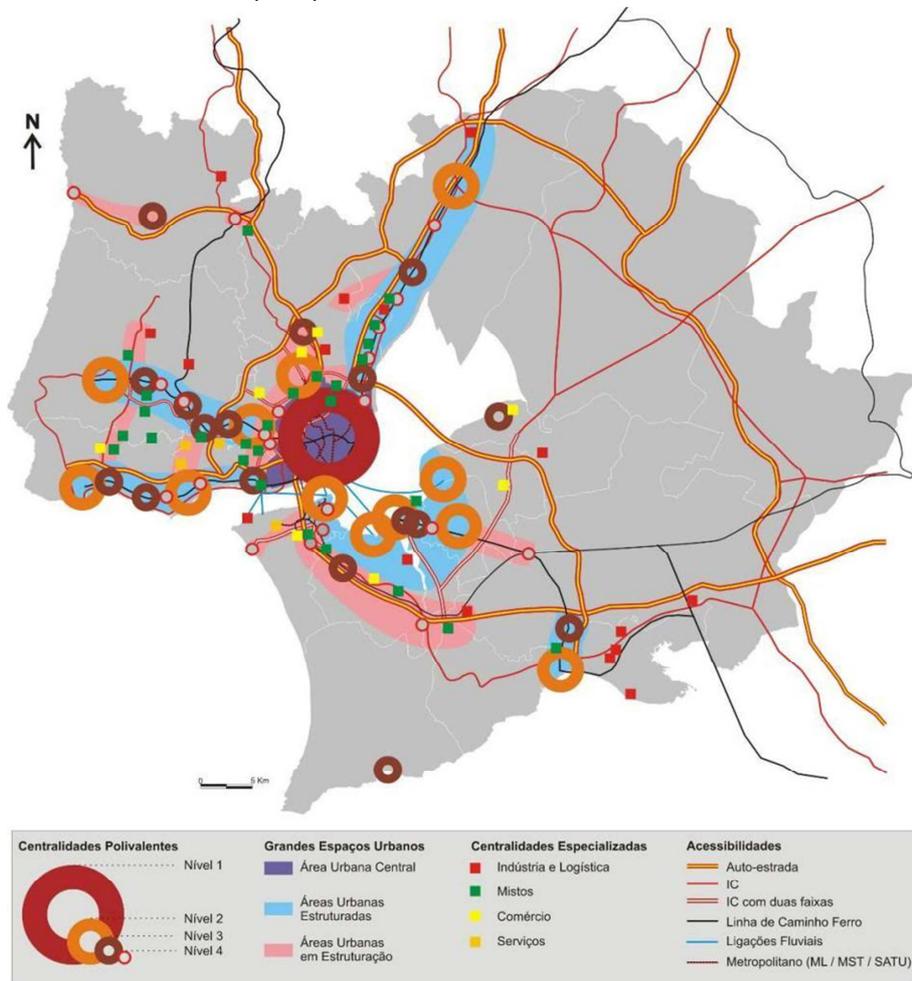


Figura 16 - Polaridades da área metropolitana (Fonte: <http://www.skyscrapercity.com>)

Lisboa é a principal área de atividades e a que tem maior concentração de emprego da área metropolitana, estando sujeita a um grande fluxo de tráfego proveniente de todas as direções. Dos sete eixos principais de acesso à cidade, quatro deles apresentam valores superiores a 100.000 veículos/dia, sendo estes; Ponte 25 de Abril de ligação à margem Sul; A5 com direção de Cascais; IC19 de Sintra; e A1, eixo proveniente do Norte, estando estes dois últimos diretamente ligados à 2ª Circular.

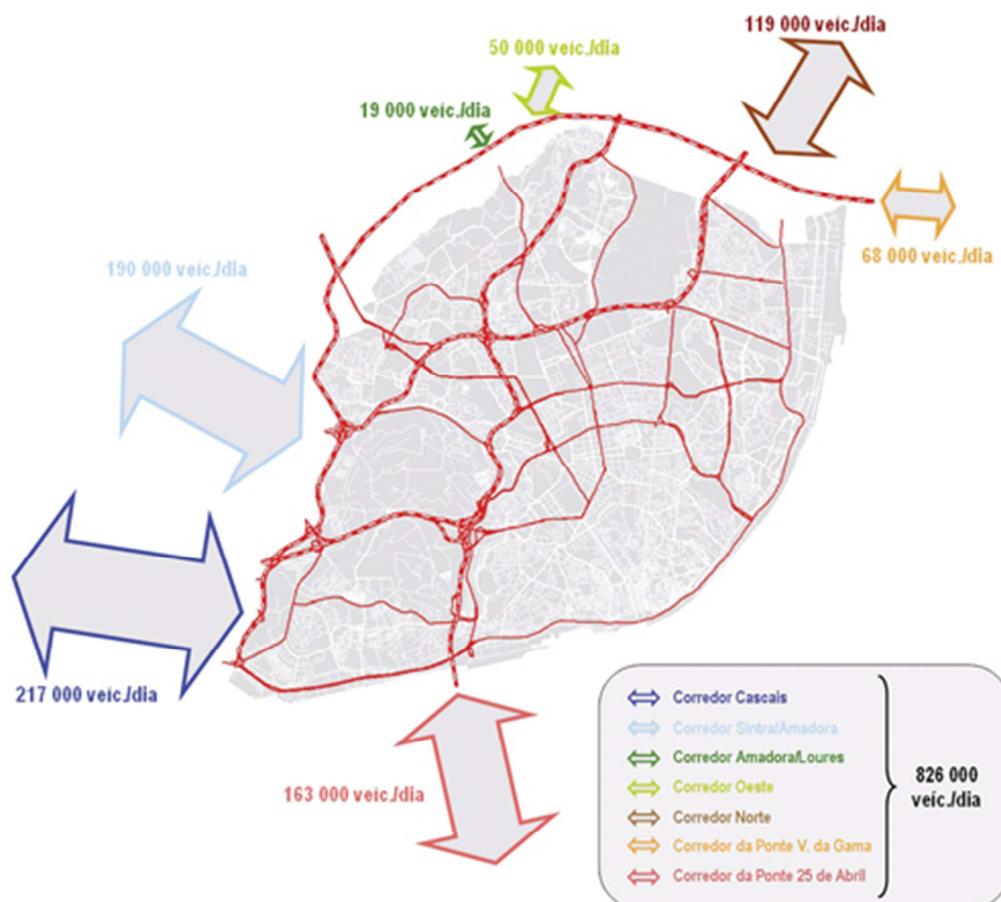


Figura 17 - Fluxo viário por corredor (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)

Rede viária arterial

Dentro da cidade existem três vias principais de distribuição do tráfego viário, sendo duas delas circulares (CRIL e 2ª Circular) e uma radial (IP7/Eixo Norte/Sul). Considera-se também a Avenida General Correia Barreto que efetua a ligação entre a IC 19 e o Eixo Norte/Sul (tendo também acessos às zonas de Benfica e Sete Rios), e a extensão da A5 que atravessa o parque de Monsanto ligando também ao Eixo Norte/Sul, tendo acessos que ligam às vias existentes em Monsanto, e continuação até à rotunda do Marquês de Pombal.

Rede viária distribuidora

A rede de distribuição da cidade encontra-se organizada através de vias radiais e circulares, tendo como ponto central a parte histórica da cidade, zona do Rossio e Marquês de Pombal através da Avenida da Liberdade, estando também integradas nesta rede as vias marginais que acompanham a linha de costa de Lisboa. As principais vias circulares são a Avenida de Berna, Avenida Estados Unidos da América e 2ª Circular, sendo que agora a CRIL também desempenha um papel para viagens dentro de

Lisboa a longas distâncias. As principais vias radiais são: a Avenida almirante Reis que se estende através da Avenida Almirante Gago Coutinho; a Avenida Fontes Pereira de Melo que se inicia na rotunda do Marquês de Pombal, e depois é continuada através da Avenida da Republica e posteriormente pelo Campo Grande até ao Lumiar; a Avenida António Augusto de Aguiar que tem continuação pela Avenida dos Combatentes e posteriormente pela Avenida da Lusíada; a Avenida Engenheiro Duarte Pacheco que faz a ligação entre a rotunda do Marquês de Pombal e a A5; e por fim o conjunto de vias que faz a ligação entre a rotunda do Marquês de Pombal e as vias da marginal. Esta rede de vias encontra-se organizada de modo a permitir fácil acesso de tráfego viário à área central de atividades da cidade, que é a zona assumida como destino pela maioria da população.



Figura 18 - Rede viária de Lisboa (Fonte: Autor)

Níveis de carga na rede viária

Na rede viária de Lisboa as vias com maior carga são as que permitem o acesso ao exterior da cidade uma vez que a maior parte da população trabalhadora e estudante em Lisboa reside fora da cidade. Observa-se que os maiores níveis de carga estão presentes no eixo Norte/Sul, principalmente na Avenida da ponte 25 de Abril, na 2ª Circular ao longo de toda a sua extensão, na A5 que faz a ligação com Cascais, nas avenidas marginais, e nas vias interiores da área central de atividades.

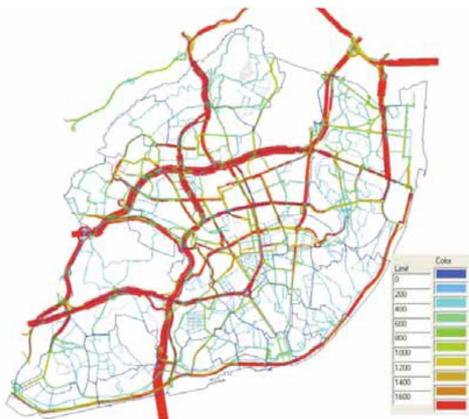


Figura 19 - Níveis de carga (uvl/h/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)

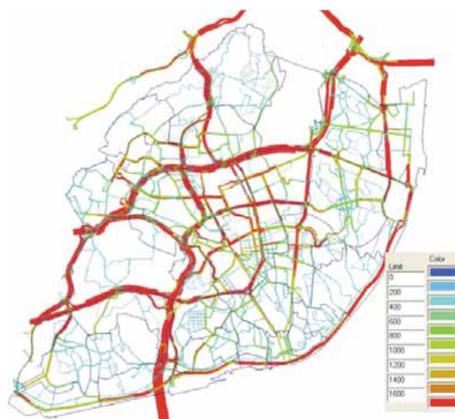


Figura 20 - Níveis de carga (uvl/h/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)

Níveis de saturação da rede viária de Lisboa em hora de ponta

Como Lisboa tem uma grande quantidade de população, não residente, que acede diariamente à cidade principalmente por questões de trabalho ou de estudo, seguindo uma rotina organizada com base num horário comum, as principais infraestruturas de distribuição do tráfego viário apresentam consideráveis níveis de saturação que geram congestionamento em horas de ponta. Esta problemática deve-se tanto ao uso excessivo de transporte viário individual como à grande ineficiência da rede viária principalmente nos nós viários.

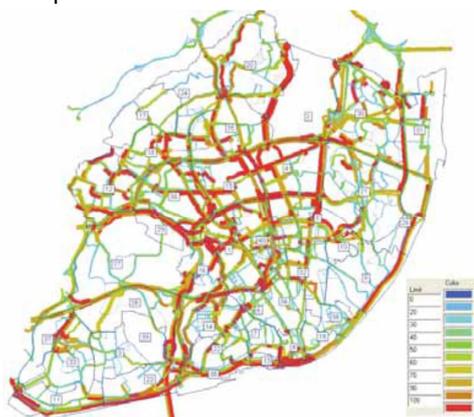


Figura 21 - Níveis de saturação (%/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)



Figura 22 - Níveis de saturação (%/sentido) (Fonte: Lisboa: o desafio da Mobilidade)

Transportes públicos

Dentro dos limites da cidade a rede ferroviária organiza-se em três linhas radiais e uma circular que as une, sendo que duas linhas radiais são as provenientes de Cascais (com fim no Cais do Sodré) e da Azambuja (com fim em Santa Apolónia) que seguem a linha costeira, e a última é a linha de Sintra passa por Benfica, onde através de uma bifurcação se divide, seguindo uma linha para Sete Rios e terminando em Roma Areeiro, e a outra linha segue para Campolide e depois continua subterraneamente até ao Rossio. A linha circular é a proveniente de Setúbal, que entra em Lisboa através da Ponte 25 de Abril, interligando-se com a linha de Sintra em Campolide e em Sete Rios, seguindo posteriormente para Entrecampos, Roma Areeiro e por fim Chelas, onde através de uma bifurcação se liga à linha da azambuja.

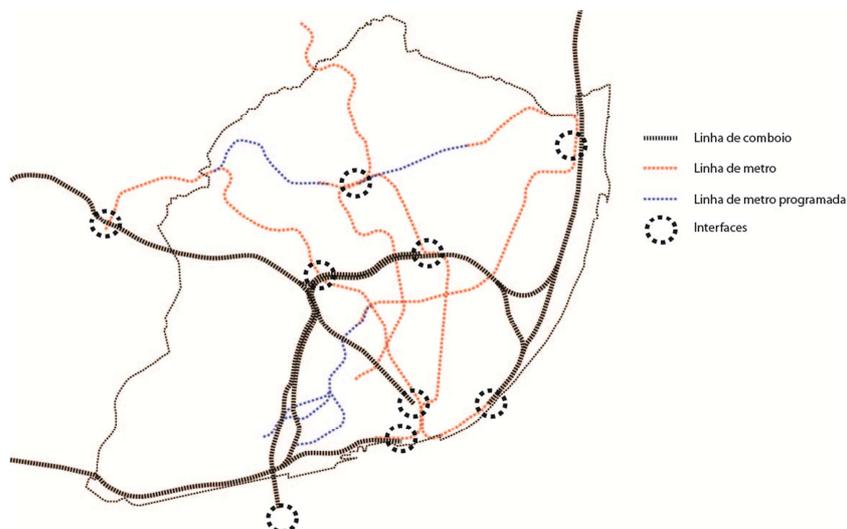


Figura 23 - Rede de comboio e metro de Lisboa (Fonte: Autor)

A rede de metro da é composta por quatro linhas, sendo três delas radiais e uma circular, existindo já um plano de expansão que criará uma segunda linha circular permitindo a ligação entre o aeroporto e o Campo Grande, continuando a linha de Telheiras e fechando a circular na Pontinha unindo-se à linha azul, estendendo-se até ao hospital da Amadora. As três linhas radiais são: a linha azul, (Santa Apolónia – Amadora Este); a linha amarela (Rato – Odivelas); e a linha verde (Cais do Sodré – Telheiras).

As várias linhas encontram-se organizadas numa rede de intersecções onde existem estações de transação, sendo elas; Marquês de Pombal, São Sebastião, Saldanha, Alameda e Campo Grande. Tendo em conta a grande interatividade da linha de metro com os outros sistemas de transporte público e o facto de este se deslocar numa linha própria sem interrupções faz com que o metro seja o transporte público ideal para uso em deslocações de grande distância dentro da cidade.

A rede de autocarros é a que contem uma maior área de influência dentro da cidade, mas também a menos fiável, pelo facto de utilizar as infraestruturas viárias que regularmente estão sob altos níveis de saturação, os tempos de viagem e o cumprimento dos horários dificilmente são executados. Como a rede de autocarros funciona em conjunto com todo o tipo de transportes públicos, o incumprimento dos horários por uma parte leva a que toda a rede de transportes tenha um desempenho abaixo do qual está programada.

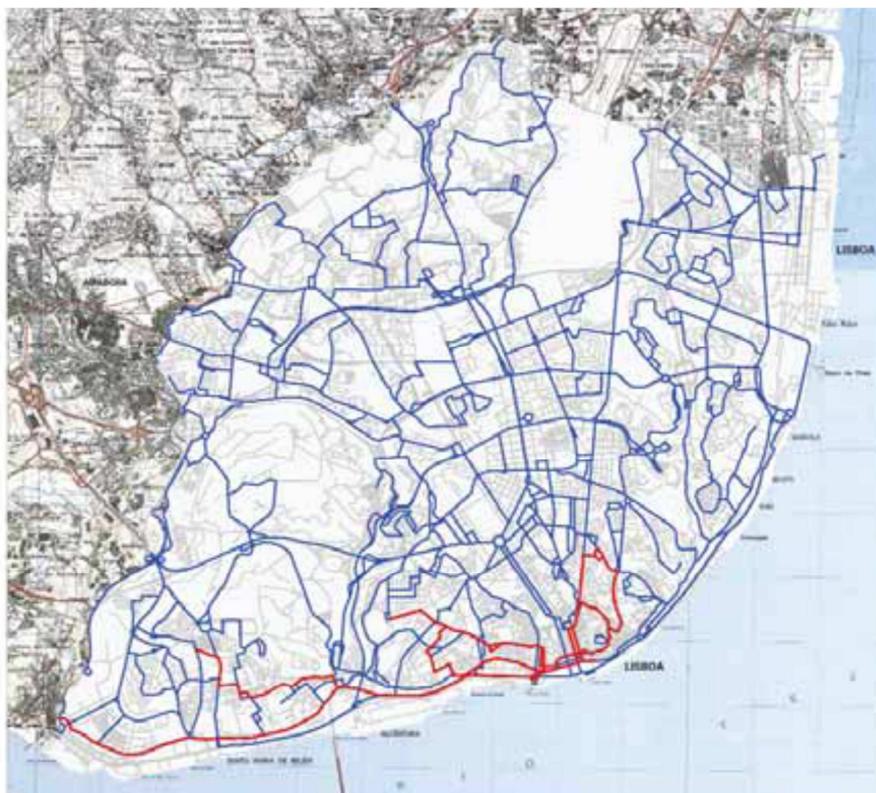


Figura 24 - Rede de autocarros de Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

Todas as tipologias de transporte encontram-se interligados através de estações de interface, permitindo uma rede mais concisa onde é fácil efetuar a transição entre as diferentes modalidades. As principais estações de interface são as que ligam a rede de comboios à rede de metro, sendo elas; Cais do Sodré; Rossio; Santa Apolónia; Sete Rios; Entrecampos; Roma-Areeiro; e por fim a estação do Oriente no Parque das Nações. Em relação à interligação com a rede de autocarros esta existe em todas as estações.

Razão e modalidade de deslocação

Apos terem sido efetuados pela parte da camara municipal em 2004 inquéritos a residentes de Lisboa e a residentes fora da cidade mas dentro do concelho que viajam diariamente para a cidade, foi possível saber o motivo e o modo de deslocação dessas pessoas inquiridas e também as razões das suas preferências em determinado tipo de transporte.

Em relação aos residentes em Lisboa observou-se que os principais motivos de viagem são: regresso a casa; trabalho/estudo; compras/lazer; e assuntos pessoais. Em termos do modo de transporte o mais utilizado é o transporte coletivo, seguido do transporte individual, e depois pela deslocação pedonal.

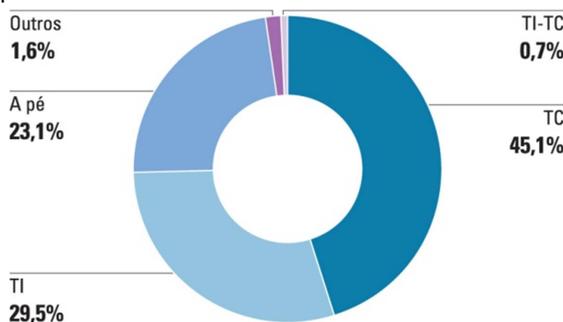


Figura 25 - Razão de deslocação de residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

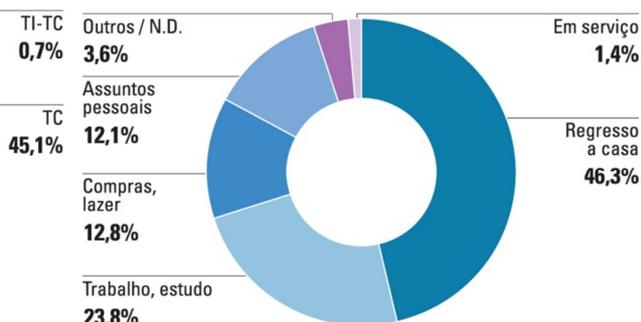


Figura 26 - Modo de deslocação de residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

Para a população não residente em Lisboa observa-se que os motivos da deslocação são bastante diferentes, notando-se que o principal motivo de deslocação é o trabalho/estudo. Nos modos de deslocação existem também variações, principalmente devido ao modo de deslocação pedonal ser quase inexistente, observando-se um acréscimo em todas as outras modalidades mas mantendo-se a mesma hierarquia, transporte coletivo, transporte individual e por fim o conjunto destas duas modalidades.

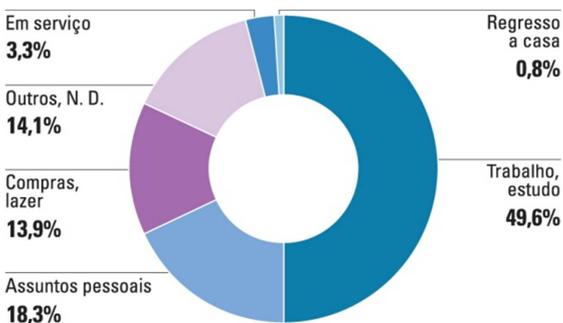


Figura 27 - Razão de deslocação de não residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

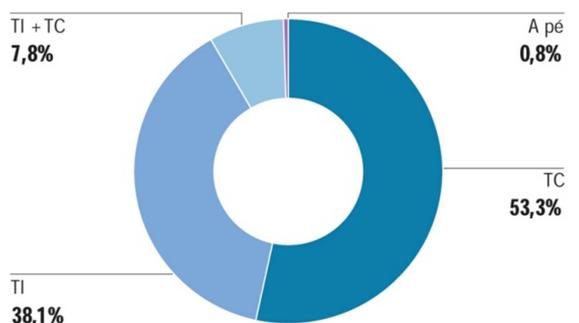


Figura 28 - Modo de deslocação de não residentes em Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

Razão de escolha do modo de transporte

Não existindo dados para a população não residente em Lisboa, as razões de escolha dos modos de transportes encontram-se limitadas à população residente em Lisboa, mas como escolha do modo de transporte recairá principalmente no estatuto social da pessoa e no tempo de viagem, os dados presentes poderão ser conclusivos para um entendimento mais detalhado do processo de escolha de um transporte.

Observa-se que a principal razão na escolha de transporte individual recai no facto de ser a opção mais rápida, ou então no facto de não existir outra possibilidade de modo de deslocação. Na escolha do transporte público observa-se que há uma maior complexidade, existindo uma maioria que o

escolhe por ser mais rápido que as alternativas, existe uma grande parte da população onde o transporte público é a única possibilidade de deslocação, que o utiliza pelo facto de ser mais economicamente acessível e também devido á sua proximidade.

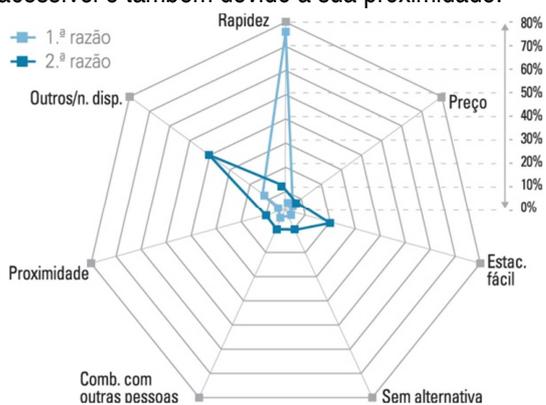


Figura 30 - Razão de escolha de transporte privado (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

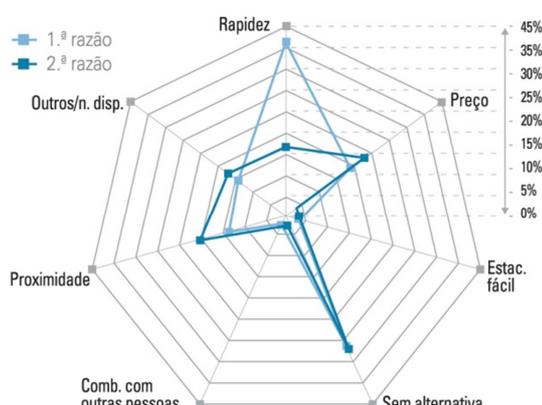


Figura 29 - Razão de escolha de transporte público (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

Como a maioria das viagens são realizadas com o objetivo de trabalho/estudo, e depois para regresso a casa, observa-se que o maior número de viagens efetuadas coincide com os horários de trabalho/estudo mais habituais, localizando-se as horas de ponta com mais número de viagens a serem efetuadas entre as 8:00 e as 9:00, quando a população se desloca para o seu local de trabalho/estudo, e mais tardiamente entre as 16:00 e as 17:00 quando as pessoas começam a regressar a casa.

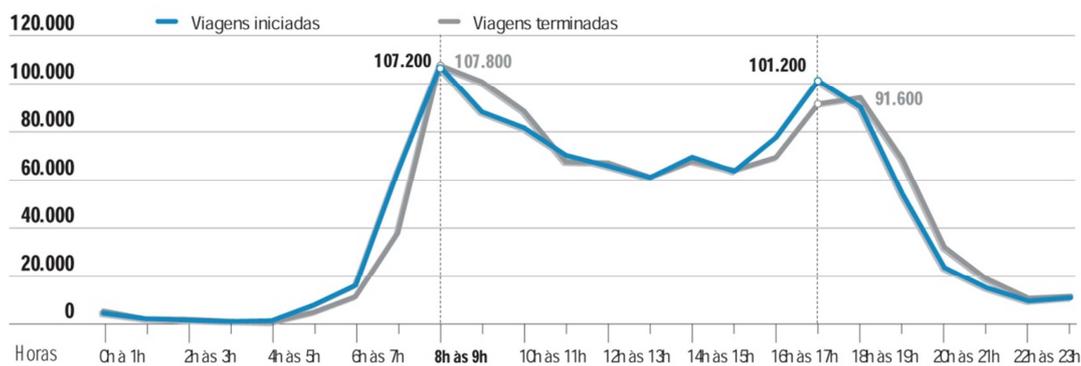


Figura 31 - Deslocações/h da população residente (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

As horas de ponta verificadas para a população não residente em Lisboa são as mesmas que se verificam para a população residente, visto que as razões da viagem são idênticas, apenas observando-se ligeiras diferenças pelo facto de o tempo de viagem ser maior devido à maior distancia que se percorre.

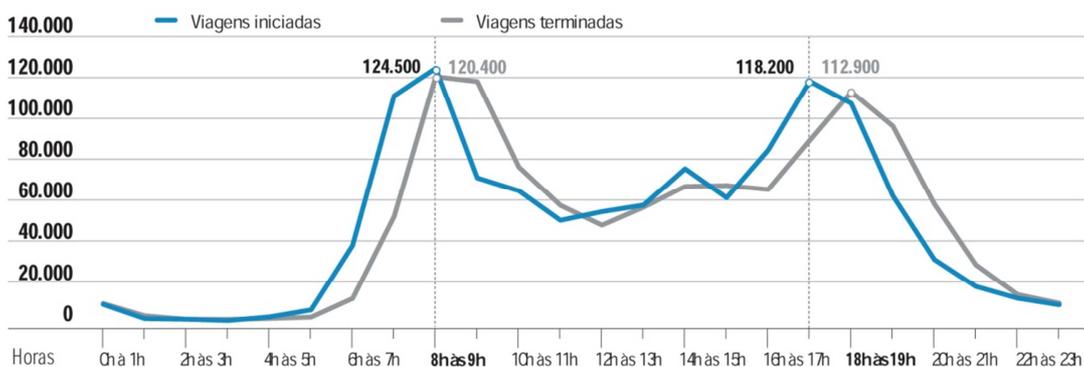


Figura 32 - Deslocações/h da população não residente (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

Conclui-se assim que ao longo do dia o período mais ativo situa-se entre as 6:00 e as 20:00, tendo como pontos máximos (horas de ponta) as 8:00 e as 16:00, que serão as horas do dia em que tanto as infraestruturas viárias e o sector dos transportes públicos estarão mais sobrecarregados.

Usos urbanos

A 2ª Circular encontra-se numa zona em desenvolvimento principalmente no sentido das atividades económicas dada a sua excelente acessibilidade. Observa-se nesta secção que à medida que Lisboa se desenvolve, as zonas de atividades económicas têm tendência a se expandirem para Norte, mais próximo das zonas puramente residenciais, o que se torna positivo em relação à mobilidade urbana pelo facto de permitir áreas mais multifuncionais. Existindo esta proximidade de usos onde o emprego se localiza perto das zonas de habitação, são possíveis distancias mais curtas e até a possibilidade de uso de meios suaves em substituição de transporte privado nas movimentações diárias da população. A expansão das áreas empresariais possui também uma outra vantagem no sentido em que a maior oferta nestas áreas onde o custo do solo é mais baixo, leva a uma maior competição que irá relocalizar empresas estabelecidas nas áreas de maior concentração para áreas de custo mais reduzido. Existindo um maior equilíbrio na sua distribuição, é reduzida a concentração excessiva em apenas uma única zona, reduzindo a saturação da rede de mobilidade.

Áreas polarizadoras

Consideram-se como áreas polarizadoras aquelas que têm uma grande atratividade para a população, independentemente das funções que desempenhem. Na cidade de Lisboa observa-se que existem várias áreas atrativas, sendo as principais: a área central de atividades; a zona de Belém; o eixo da 2ª Circular; e o Parque das Nações. As principais atividades de atração em Lisboa são, o emprego, o comércio e as atividades de ensino, sendo que existem também vários polos turísticos principalmente localizados nas áreas históricas.

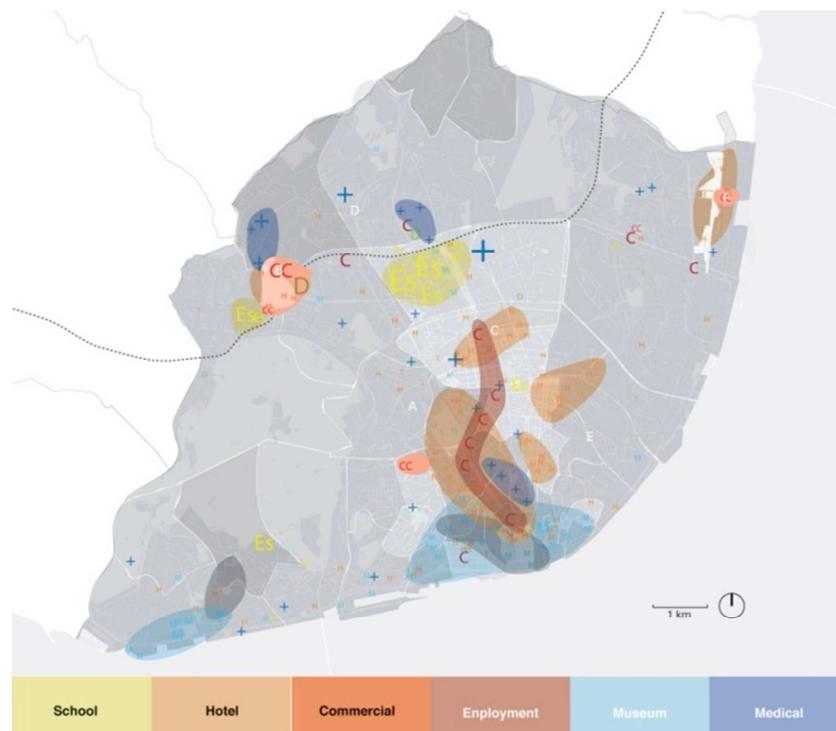


Figura 33 - Polaridades de Lisboa (Fonte: Estudos de Harvard)

Áreas empresariais

Em Lisboa é possível o destaque de quatro zonas de concentração empresarial: a zona central de atividades que se inicia no Terreiro do Paço, alargando-se tanto para a área do Bairro alto como para a zona do castelo de São Jorge, e se estende pela Avenida da Liberdade e posteriormente até ao campo pequeno; a zona de Belém que é um dos principais polos de atração turística; a área do Parque das Nações, que é polo de atração tanto turístico como empresarial; e por fim o próprio eixo da 2ª Circular, que se irá estudar mais pormenorizadamente.

Estas áreas contêm os principais polos geradores de movimentações no que diz respeito a movimentos pendulares efetuados no intuito do emprego. São em conjunto com as deslocações originadas por parte do sector da educação as principais causas de movimentações para a cidade de Lisboa, tendo por isso um grande impacto na rede de mobilidade urbana.

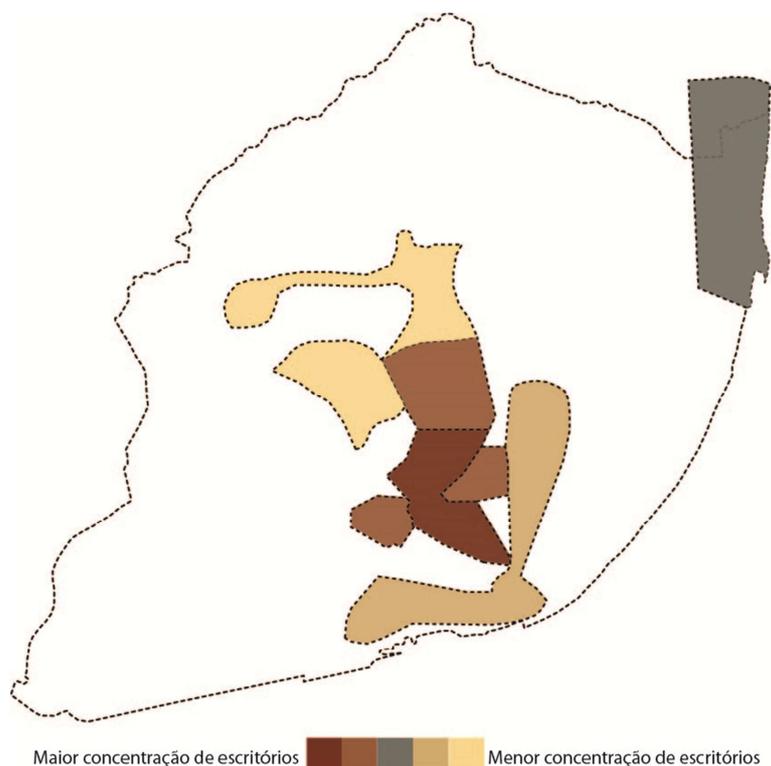


Figura 34 - Áreas empresariais de Lisboa (Fonte: Autor, dados disponíveis em: <http://www.bpsc.pt/files/LXOfficeOverview2trim09pt.pdf>)

Áreas residenciais

As áreas com maior densidade residencial são as que se encontram em torno da área principal de atividades, pela grande proximidade que mantêm com ela, e a zona de Benfica. Todas as freguesias apresentam uma baixa densidade habitacional devido ao êxodo que se tem observado na cidade, que tem levado a população a desertar o interior da cidade e a habitar as áreas periféricas. Este abandono da cidade é causado principalmente pela boa rede de transportes existente na área metropolitana, que ao permitir um acesso rápido à cidade lhe dá a possibilidade de habitar em zonas mais distantes onde o custo do solo seja mais baixo.

Mas apesar de ser causado por um fator positivo (boa rede de transportes), este abandono da população da cidade tem consequências negativas, principalmente porque aumenta a quantidade de

população que diariamente entra e sai da cidade, sobrecarregando as infraestruturas de mobilização como é o caso da 2ª Circular.



Figura 35 - Áreas residenciais de Lisboa (Fonte: Lisboa: o desafio da mobilidade)

Espaços públicos

Os espaços abertos dentro da cidade apresentam uma localização dispersa e fragmentada, não tendo continuidade entre si. Observa-se que apesar desta fragmentação a sua localização está corretamente distribuída mantendo uma boa relação em termos de área de abrangência com a componente urbana edificada, exceto em algumas localizações como Marvila, Laranjeiras e algumas áreas nos limites da cidade que ainda não se encontram em desenvolvimento.

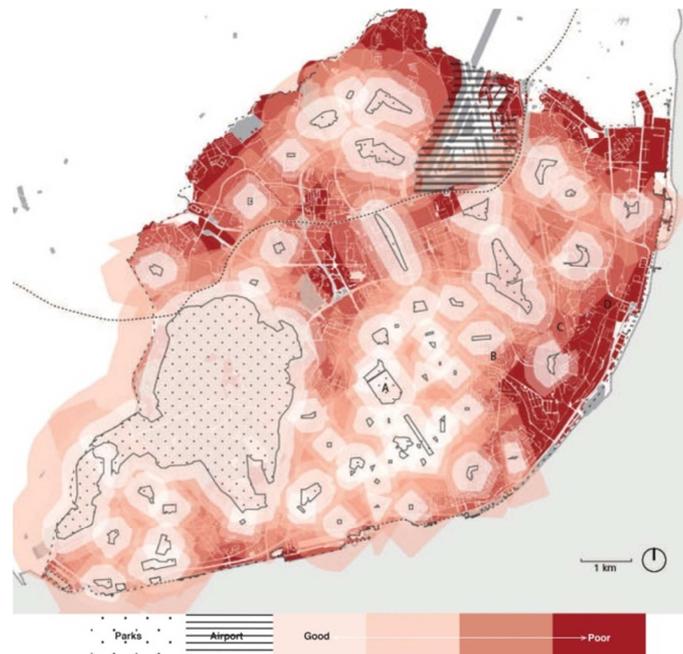


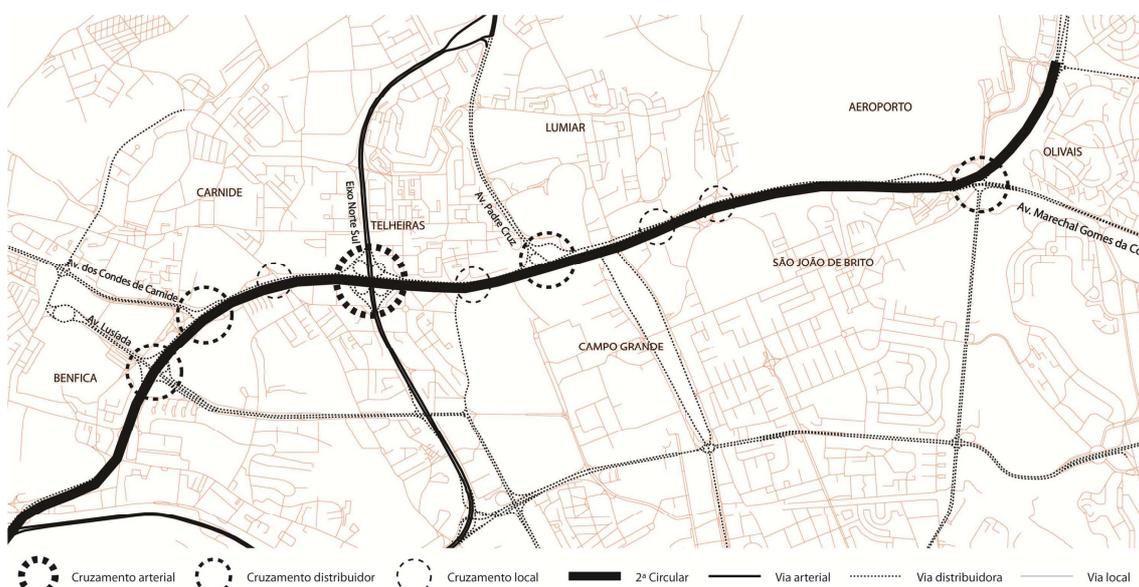
Figura 36 - Espaços públicos de Lisboa e sua área de influência (Fonte: Estudos de Harvard)

3.3 2ª Circular

Para melhor entendimento do funcionamento da área de estudo, esta irá ser dividida em várias secções delimitadas em função das diferentes organizações territoriais do eixo da 2ª Circular. Estas secções serão analisadas com base nos elementos que influenciam diretamente a mobilidade urbana, nomeadamente: infraestruturas viárias; atravessamentos pedonais; estrutura do espaço público; usos do edificado e espaços motores; fluxos de movimentações e interfaces de transportes públicos.

De acordo com a estrutura das diversas áreas envolventes da 2ª Circular observam-se quatro secções com carácter distinto de organização territorial condicionadas pela 2ª Circular. As diferentes áreas consideradas são: a zona de Benfica, com seu agregado essencialmente residencial e concentração localizada de grandes estruturas singulares; a área de Telheiras, também essencialmente residencial mas fragmentada por diversas infraestruturas viárias; a área do Campo Grande, com a sua extensa área ajardinada e integrando todo o espaço universitário; e a parcela da freguesia de São João de Brito, a Sul do aeroporto, área de génese ilegal, com grande potencial de renovação.

3.3.1 Infraestruturas viárias



A 2ª Circular tem uma elevada importância dentro da rede viária da cidade de Lisboa e também da área metropolitana, tendo assim uma ligação direta a vias arteriais e distribuidoras permitindo o acesso a áreas distantes, mas também atravessa o interior da área urbanizada da cidade, tendo assim também ligações locais que permitem o acesso às diversas áreas urbanas que se encontram na proximidade.

As ligações com a área metropolitana são efetuadas principalmente através da continuidade direta que estabelece com o IC 19, ligando assim a todo o eixo de Sintra, do eixo de ligação com a Avenida dos Condes de Carnide acede à CRIL mantendo assim ligação com toda a área delimitadora de Lisboa, incluindo a linha de Cascais e a ligação Este através da ponte Vasco Da Gama, e com o Eixo Norte/Sul ou IP7, que estabelece ligação tanto com o norte do país como o Sul através da Ponte 25 de Abril.

As principais vias de comunicação a longas distancia internas à cidade que intersectam a 2ª Circular são: a Avenida padre cruz, que permite a ligação entre a CRIL, o Bairro de Telheiras e o Campo

Grande; a via do Campo Grande, que permite o acesso ao centro da cidade e é uma das principais vias radiais de Lisboa; a via da Alta de Lisboa, que atualmente se encontra em desenvolvimento mas irá ligar a Alta de Lisboa diretamente ao Campo Grande; a Avenida Marechal Gomes da Costa, que efetua a ligação com o Parque das Nações e as zonas de Odivelas e Olivais; e por fim a Avenida da Lusitânia que estando ligada à Avenida dos Combatentes possibilita acesso ao centro de Lisboa.

As vias da rede local que se interligam diretamente com a 2ª Circular permitem a ligação aos bairros na proximidade da via, e são respetivamente: a Estrada de Benfica, que tem ligação na zona do Centro Comercial Fonte Nova; a Estrada da Luz, que liga toda a área desde Carnide até a Sete Rios; e a Estrada de Telheiras, que é a única via que permite acesso ao Bairro de Telheiras, tratando-se apenas de uma via local que atravessa a parte histórica desta área.

Tratando-se a 2ª Circular de uma via de elevado volume de tráfego viário sem qualquer interrupção ao longo da sua extensão, todas as intersecções com as outras vias são efetuadas através de nós viários, que atualmente se encontram ineficientes em distribuir o volume de tráfego viário necessário pela rede viária da cidade, sendo assim a principal causa de congestionamento viário.

3.3.2 Usos urbanos

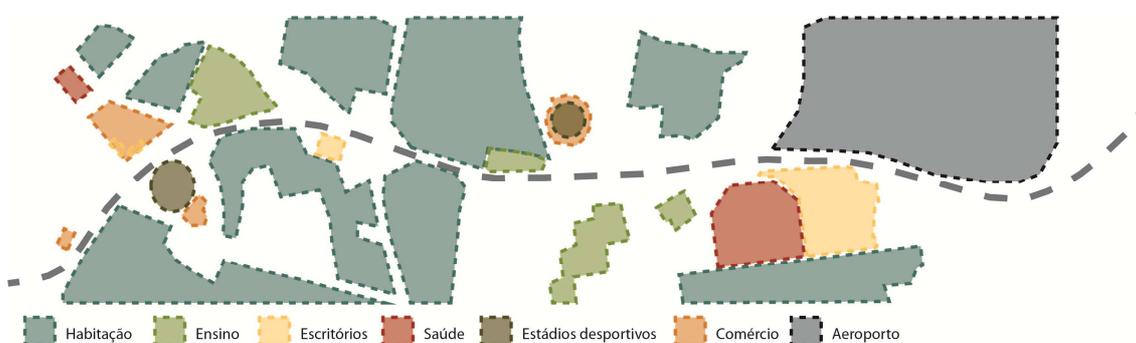


Figura 38 - Usos urbanos no eixo da 2ª Circular (Fonte: Autor)

As principais áreas residenciais localizadas ao longo da 2ª Circular são os bairros de: Benfica e Calhariz no início Oeste da via; Dona Leonor e Carnide após a Avenida dos Condes de Carnide; e por fim Telheiras, Luz e São João localizados em torno da intersecção da via com o Eixo Norte/Sul.

Existem quatro áreas comerciais relevantes presentes na área de estudo, sendo elas: o Centro Comercial Colombo, localizado em Benfica, que é a principal área comercial da área de Lisboa, tendo também grande influência em toda a área metropolitana; o Centro Comercial Fonte Nova, também presente em Benfica; o Mediamarkt, localizado a Sul do Estádio da Luz; e por fim o Centro Comercial Alvaláxia, localizado dentro do Estádio Alvalade XXI.

Localizadas ao longo do eixo da 2ª Circular existem três áreas empresariais relevantes; as Torres de Lisboa localizadas no bairro de São João, as Torres Colombo localizadas em Benfica no Centro Comercial Colombo e as Torres ZON, localizadas no Campo Grande.

Todo o eixo da 2ª Circular é bastante rico em equipamentos, principalmente de ensino, pela presença da cidade universitária no Campo Grande, que é o maior aglomerado de ensino superior da área metropolitana, mas também pela presença de equipamentos como o Colégio Militar em Carnide e o Colégio Alemão em Telheiras.

Estão também presentes equipamentos de saúde, nomeadamente o Hospital da Luz e o Hospital Júlio de Matos, equipamentos desportivos: o Estádio da Luz; o Estádio Alvalade XXI; e o Estádio Universitário, que é das principais zonas desportivas da cidade. Existe também a presença do Aeroporto de Lisboa, que apesar de não gerar movimentações pendulares, devido a ser uma infraestrutura de carácter nacional, gera milhares de deslocações diariamente.

3.3.3 Estrutura dos espaços públicos

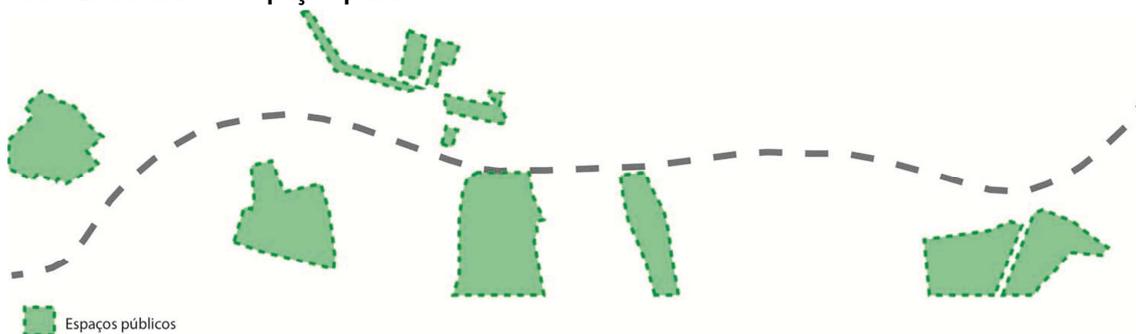


Figura 39 - Estrutura de espaços públicos no eixo da 2ª Circular (Fonte: Autor)

Tal como já foi referido, a estrutura de espaços públicos existente em Lisboa tem uma disposição bastante fragmentada, estando estes também dispersos ao longo do eixo da 2ª Circular. Apesar da dispersão não deixa de existir uma rede ecológica suficiente, existindo varias áreas desde grandes quintas a aglomerados de pequenos espaços ajardinados de zonas habitacionais. O principal parque existente na área é o Parque urbano da Quinta da Granja, que se desenvolveu através do aproveitamento de antigas quintas existentes ao longo da cidade de Lisboa, sendo recentemente requalificado com características de um parque urbano público, onde existem também atividades agrícolas privadas sob a forma de pequenas hortas disponíveis através de contrato de arrendamento. Existem também outros grandes desenvolvimentos de espaço público, nomeadamente o parque do Bensaúde, o Estádio universitário e Jardim do Campo Grande. Em termos de áreas públicas em aglomerados residenciais, o que se encontra melhor servido é a zona habitacional de Telheiras que varia de pequenos logradouros a parques urbanos com varias áreas de lazer e atividades.

Observa-se que a área de estudo é bastante rica em termos de áreas verdes e espaços públicos, mas que não existem fortes ligações entre os diversos espaços, criando assim um sistema de fragmentado que dissipa o interesse da população em percorrer esta área com interesses lúdicos e que reduz a capacidade atrativa dos diversos espaços.

3.3.4 Planos em vigor

Plano Metrópolis

O Plano Metrópolis consiste na criação de um conjunto de edifícios, comerciais, residenciais e empresariais que já se encontra em construção. O plano divide-se em duas componentes separadas, as torres ZON que são a parte empresarial estão localizadas a Sul da estação de metro do Campo Grande e a zona comercial e residencial que se localiza a Este do estádio Alvalade XXI.



Figura 40 - Plano Metrópolis (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt)



Figura 41 - Plano Metrópolis (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt)

Plano Alta de Lisboa

O projeto da Alta da Lisboa consiste na implantação de uma nova área residencial de classe alta associado a um parque urbano com varias atividades lúdicas. Localizado entre o aeroporto e o Lumiar, esta expansão urbana terá ligação direta à 2ª Circular, e também estendendo-se até ao Campo Grande de modo a diluir a acumulação de trafego que se reúne nessa área, facilitando assim o acesso tanto à 2ª Circular como à própria Alta de Lisboa.



Figura 42 - Plano da Alta do Lumiar (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt)



Figura 43 - Plano da Alta do Lumiar (Fonte: cidadaniaix.blogspot.pt)

Plano Diretor Municipal

A área de intervenção está classificada no PDM como a Unidade Operativa de Planeamento e Gestão 1 – Coroa Norte. Os principais objetivos estabelecidos em termos urbanísticos para a área são: a diluição do efeito de fronteira da 2ª Circular; atenuar o efeito de periferia; desenvolvimento da coesão territorial; promoção de espaços de atividades económicas; e a integração do território na cidade.

Observa-se também a intenção do aproveitamento de áreas expetantes para desenvolvimentos residenciais que se incorporem com as atividades económicas.

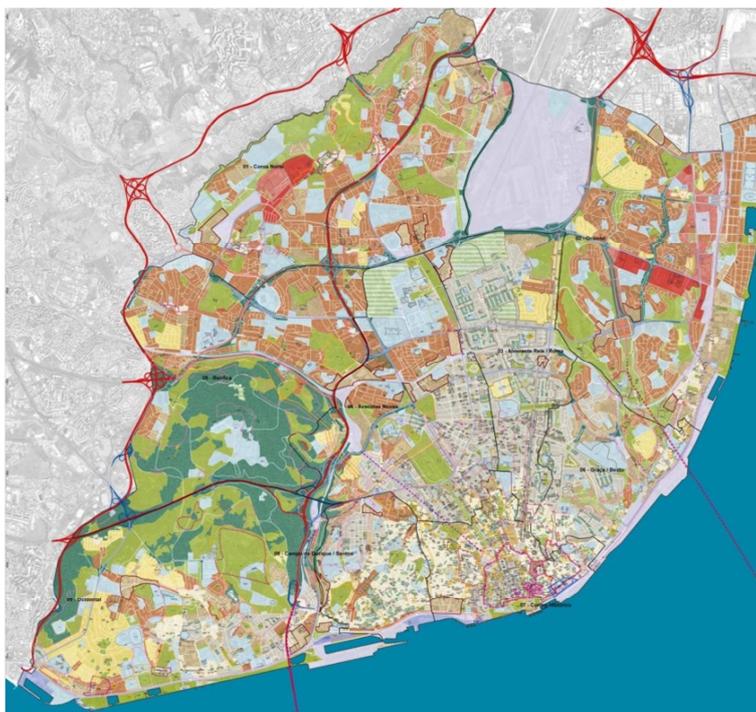


Figura 44 - Mapa de qualificação do solo (Fonte: PDM)

Conclusão

Na cidade de Lisboa as movimentações provêm principalmente de deslocações pendulares, que devido a excessiva concentração de atividades em certas localidades, satura as infraestruturas de mobilização existentes levando à ineficiência na capacidade de transportar a população.

A mobilidade está a entrar num círculo vicioso negativo tanto para os utilizadores como para as empresas dos transportes públicos. Devido ao uso excessivo do veículo privado, que diariamente causa congestionamento nas infraestruturas viárias, fica afetado o regular funcionamento do transporte público (autocarros). Como os autocarros têm grande impacto na rede de transportes públicos, ao prejudicar uma componente está-se a debilitar todo o sistema e a torná-lo menos apelativo. Quando o transporte público deixa de se tornar apelativo, quem tenha possibilidade irá substituí-lo pelo privado, acentuando a sobrecarga já existente nas infraestruturas, e agravando ainda mais o mau desempenho dos transportes públicos continuando assim o círculo vicioso. Um efeito secundário grave, que ocorre quando utentes do transporte público começam a diminuir, é o aumento dos preços de viagem cobrados pela empresa porquanto tem necessidade de manter as suas receitas e não deve decidir-se pela redução do serviço prestado. Através desse serviço há que garantir a continuação do cumprimento dos horários acordados por forma a não comprometer quaisquer atividades urbanas. O aumento do custo da viagem para o utente leva-o à comparação dos gastos comportados pelo recuso à viatura privada, podendo haver vantagem nesta modalidade e, em tal caso, existirá um agravamento exponencial. Caso o utente não tenha disponibilidade de fazer opção pelo transporte particular, é forçado a excluir esse destino e procurar opções profissionais ou outras na proximidade da sua área de residência, assim contribuindo para a redução da produtividade cidadina.

Face ao exposto conclui-se pela necessidade de uma intervenção, na mobilidade urbana de Lisboa, dirigida em três eixos: incentivar a população ao uso do transporte público; penalizar e reduzir a facilidade do uso do transporte privado; e melhorar a eficiência da rede viária.

Em relação ao eixo da 2ª Circular, observa-se que devido ao desenvolvimento urbano errático que se gerou nesta área, a zona não se encontra consolidada. Todos os vários aglomerados urbanos que se encontram ao longo do eixo têm pouca ou nenhuma comunicação entre si, devido principalmente à falta de acessos entre as margens da via. Os nós viários existentes têm uma escala demasiado elevada para existirem dentro de uma zona urbana, ou não possuem um desenho eficiente, causando subaproveitamento das áreas e um tráfego viário excessivamente complicado. A zona é bastante rica em variedades de usos, mas sofre bastante pela fratura que as infraestruturas viárias geram, sendo por isso essencial uma intervenção que vise a reforçar a conectividade entre as várias áreas, melhorando a mobilidade e a continuidade urbana.

Capítulo 4 – Intervenção

4.1 Intervenção estratégica de enquadramento da 2ª Circular

4.1.1 Objetivos

Após se ter efetuado a análise do funcionamento da área observou-se que para o melhoramento da via, da estrutura urbana envolvente e da mobilidade, é necessário intervir em três eixos de objetivos diferentes: redução do tráfego viário; incentivação ao uso do transporte público; e reestruturação da morfologia urbana.

4.1.1.1 Redução do tráfego e congestionamento viário

Este objetivo funciona em conjunto com a incentivação ao uso do transporte público, pois mesmo que sejam tomadas medidas para o melhoramento do fluxo e redistribuição do tráfego viário, atualmente existe uma quantidade demasiado elevada de viaturas a circular em no interior da cidade, o que invariavelmente irá causar congestionamento em horas de ponta.

- **Aumento dos utentes de transporte público**

Considerando um número constante de pessoas a fazer uma quantidade constante de viagens, a transferência de pessoas que atualmente usam transporte individual para as que usam transporte público irá reduzir bastante a quantidade de viaturas individuais. Este processo apenas aumentaria ligeiramente o número de viaturas de transporte público, devido ao facto de normalmente cada viatura individual representar apenas a mobilização de uma pessoa.

- **Redireccionamento do tráfego de passagem (tráfego sem destino no interior da cidade) do interior para o exterior da cidade**

Com o objetivo de reduzir o tráfego de passagem dentro da cidade de Lisboa foi criada a CRIL, que desvia grande parte do tráfego viário da 2ª Circular, observando-se uma redução deste em quase 50%, passando de uma média diária de cerca de 140.000 viaturas para apenas 80.000 entre 2007 e 2012.

- **Aumento dos acessos**

O aumento do número de acessos da 2ª Circular às áreas envolventes permite um melhor escoamento viário, tanto para entrar como para sair da via, reduzindo a quantidade de viaturas que usa cada acesso, diminuindo assim o congestionamento criado nos acessos da via.

- **Estacionamento limitado**

A redução da oferta de estacionamento e a aplicação de tarifas irá regular e restringir o uso do veículo motorizado individual, incentivando o uso de transportes públicos e meios suaves de deslocação, reduzindo o número de viaturas e o congestionamento viário causado pela sobrecarga da rede viária.

- **Melhor escoamento viário (nós viários)**

Os nós viários são as infraestruturas que permitem a transação entre a 2ª Circular e a estrutura viária urbana envolvente, sendo por isso os pontos reguladores da fluidez do tráfego viário. Uma remodelação com o objetivo de aumentar os pontos de acesso à via, aumentar as direções que cada nó permite, e simplificar os próprios nós de modo a criar uma melhor distribuição do tráfego permite atingir uma maior eficácia da via.

4.1.1.2 Incentivo ao transporte público

De modo a tornar o transporte público mais apelável é necessário tomar medidas para que este seja mais rápido, eficiente, e acessível. Antes de mais, é necessária uma boa relação entre os diversos transportes e uma continuidade da rede, de modo a efetuar as viagens sem interrupções. Por outro lado interessa garantir que o acesso ao transporte é rápido, não obrigando o utente a deslocações morosas para aceder ao transporte ou efetuar transbordos.

- **Fiabilidade nos transportes públicos**

A integração de medidas que permitam um transporte público mais rigoroso no cumprimento do horário, e redução tanto do tempo de espera como do tempo de viagem, irá incentivar a população utilizadora de transporte individual a ser utente de transporte público.

- **Proximidade dos pontos de destino**

A coordenação entre as localizações dos acessos ao transporte público é essencial para o seu bom funcionamento, devem estar localizadas bastante próximas dos pontos de atração e dos aglomerados residenciais, permitindo uma curta distancia a percorrer para aceder ao transporte público.

- **Interação entre os diversos tipos de transportes e as suas próprias redes (interfaces)**

Cada transporte público tem a sua escala de distribuição de população, tal como a rede viária é constituída por vias arteriais, distribuidoras e locais, também os transportes públicos são constituídos por elementos que permitem deslocações intercidade (comboio), internas à cidade de longa distancia (metro) e apenas deslocações locais (autocarro, elétrico).

É essencial a boa comunicação entre os vários tipos de transporte, para que o tempo de transação entre eles não seja excessivo, e os horários sejam correspondentes permitindo a redução do tempo de viagem total. O planeamento da rede de transportes públicos de modo a criar interfaces que agreguem as várias tipologias ajuda a reduzir o tempo de viagem e a melhorar a acessibilidade permitindo que toda a rede de transportes funcione em conjunto, eliminando as limitações que apenas o uso de uma rede tem.

- **Aumentar o potencial de captação de passageiros através da criação de uma rede de percursos pedonais**

A criação de uma rede de mobilização pedonal que permita tornar este meio de deslocação mais rápido, seguro e confortável, aumenta a área de captação do sistema de transportes públicos sem que este necessite de ser modificado. Ao desenvolver uma melhor rede de deslocação pedonal que se interligue com a rede de transportes públicos, a área de influência de cada estação será alargada permitindo captação de pessoas a distancias mais elevadas, aumentando a área de serviço dos transportes públicos e o número de utentes.

- **Criação de faixas bus**

Requalificação do atual sistema de faixas BUS, que atualmente se encontra fragmentado, restringindo o bom funcionamento dos autocarros. Através da criação de uma rede contínua é possível que o transporte público se desloque através de toda a cidade onde existirem faixas bus sem nunca estar sujeito ao congestionamento criado pelas viaturas privadas.

4.1.1.3 Qualidade da morfologia urbana

Para gerar uma estrutura de qualidade urbana é necessário que esta seja contínua, eficiente e equilibrada. Desenvolvendo áreas multifuncionais e com uma concentração controlada, geram-se locais com a capacidade de funcionarem autonomamente, disponibilizando aos habitantes todas as funções urbanas que possam satisfazer as suas necessidades, sem que estes necessitem de efetuar grandes deslocações. É também essencial que as áreas sejam equilibradas, nunca deixando que as infraestruturas se sobreponham às outras componentes, reduzindo o seu impacto que ao longo do eixo da 2ª Circular é bastante notório.

- **Continuidade urbana**

A criação de uma estrutura urbana contínua, eliminando as barreiras existentes, tanto para meios de transporte viários como para meios de deslocação suaves, permite a redução do tempo de deslocação, ao mesmo tempo que aumenta a segurança, incentivando assim a mais deslocações.

- **Concentração urbana**

A concentração de atividades urbanas incentiva a um aumento de deslocações por parte das pessoas por permitir tempos de viagem mais curtos para cumprir um determinado objetivo. Ao mesmo tempo que incentiva ao aumento de viagens, quanto maior for a concentração da estrutura urbana, menos viagens serão efetuadas através de transportes motorizados. O aumento das deslocações pedonais crescerá e irá ser reduzida a sobrecarga existente tanto no sistema de transportes público como na rede viária, ao mesmo tempo que se incentiva o desenvolvimento de atividades urbanas.

- **Interligação de usos**

A criação de zonas urbanas multifuncionais com vários usos urbanos no mesmo local permite uma redução do tempo de viagem da população, ao mesmo tempo que motiva a deslocação através de meios suaves, reduzindo a sobrecarga nas infraestruturas viárias e ajudando ao desenvolvimento das atividades urbanas.

- **Incentivo à mobilidade pedonal e ciclável através do espaço público**

A mobilidade pedonal e ciclável é também uma componente importante e relevante para o funcionamento da cidade. Apesar de este tipo de mobilidade não ser utilizada para deslocações longas, é a mais comum para questões turísticas ou de lazer. É a que mais se insere com todo o contexto urbano, pois é um tipo de mobilidade livre, que não necessita de infraestruturas específicas (apenas em casos excecionais) e não é restringida por uma extensa legislação.

É do interesse urbano que este tipo de mobilidade seja mais utilizado pela população pois vários sectores económicos estão diretamente ligados a esta modalidade, principalmente estabelecimentos de rua como a restauração, pequenos estabelecimentos comerciais e serviços.

- **Minimizar os impactos das infraestruturas**

A 2ª Circular desenvolveu-se de modo a ser uma via arterial metropolitana com o objetivo de mobilizar um grande número de veículos por hora. Devido ao facto de a 2ª circular comunicar diretamente com outras vias que cumprem a mesma função, as infraestruturas de ligação entre as diferentes vias que se interligam com ela necessitaram de ser feitas a uma escala demasiado elevada para se integrarem dentro de um centro urbano. Pretende-se que a 2ª Circular tenha uma redução do tráfego viário e uma melhor integração com o meio urbano envolvente, do mesmo modo que será programada uma requalificação dos nós viários de modo a que estes

estejam adequados tanto a um volume de tráfego inferior, como à estrutura urbana em que se integram.

- **Concentração de habitação e emprego nas zonas bem servidas de transporte público**
Desenvolvimento dos locais com pouca densidade urbana ou com baixa variedade de usos, mas com uma boa rede de transportes públicos. Esta medida permite a criação de novas áreas polarizadoras tirando proveito de uma rede de transportes públicos já existente, permitindo o fácil acesso como incentivo para um acréscimo populacional.

4.1.2 Estratégia à escala regional

No propósito de contribuição para a resolução da problemática da mobilidade no interior de Lisboa propõe-se que o sistema de transportes públicos deverá ser dominante, dentro dos limites da cidade, de modo a reduzir o número de viaturas que utilizam as infraestruturas viárias, assim combatendo a saturação não só das vias internas como das que constituem o acesso à cidade.

É proposta uma adaptação das atuais interfaces de transporte público de modo a aumentar a sua capacidade na periferia da cidade, nomeadamente na estação de metro do Senhor Roubado, na de comboio/metro da Reboleira e na de ferroviária de Algés, assim aumentando e tornando mais funcional a interligação das redes dos diversos transportes públicos.

À expansão da rede de metro prevista no PDM é proposta uma extensão da linha vermelha até Algés, permitindo que na periferia da cidade exista um interface que estabeleça ligação entre todos os principais meios de transporte público, ao mesmo tempo ligando as zonas de Belém e Algés à rede de metro de Lisboa.

Eliminando o estacionamento no Campo Grande, a estação de metro do Senhor Roubado atuará como interface permitindo a transferência de transporte privado para público. Dado que não existe linha férrea na zona e a rede de metro apenas se estende por mais uma estação, a população proveniente da região localizada a Norte da cidade é forçada a recorrer à viatura privada podendo estacionar o veículo e entrar em Lisboa através da rede de metro.

A estação da Reboleira, uma vez ligada à rede de metro de Lisboa, funcionará também como um interface de transferência de transporte individual para público. Para uma melhor captação das pessoas que se deslocam em viatura privada provenientes da IC19, a estação de metro do hospital da Amadora, que já se encontra programada no PDM, será ampliada de modo a criar um interface semelhante ao de Almada, com vasta área de estacionamento. Este interface irá reduzir bastante o tráfego viário na 2ª Circular (visto que uma grande parte do fluxo é proveniente desta área) disponibilizando uma ligação direta entre o IC19 e a rede de metro de Lisboa.

Em termos da distribuição de atividades urbanas, atualmente demasiado concentradas nas áreas centrais da cidade, é proposta uma redistribuição de usos de modo a criar zonas menos densas e mais multifuncionais. Tirando proveito de áreas monofuncionais ou subdesenvolvidas que se localizem em eixos de boa acessibilidade, como a 2ª Circular e as áreas periféricas na proximidade da CRIL, é proposta uma realocação de atividades económicas e industriais do centro, de modo a desenvolver novos polos de atração na proximidade de áreas residenciais.

Com este aumento da multifuncionalidade das diversas áreas, geram-se mais pontos de atração por toda a cidade, evitando que estes se localizem apenas no centro. Esta modificação é importante para a mobilidade urbana porque ao mesmo tempo que se descongestiona a rede de transportes e as infraestruturas viárias que permitem acesso ao atual centro de atividades, também se aumenta a acessibilidade às próprias atividades realocadas pela proximidade aos principais eixos de mobilização.

Em relação à hierarquia viária da cidade apenas a CRIL e o Eixo Norte/Sul terão características de vias arteriais, permitindo tanto o atravessamento de Lisboa como o acesso às vias de distribuição interna. A A5 e a Avenida General Correia Barreto manterão também esse nível para assegurar a comunicação entre as duas principais vias e manter a ligação dos eixos de Sintra e Cascais diretamente com o Eixo Norte/Sul.

A 2ª Circular terá um carácter apenas de via distribuidora, com uma velocidade reduzida, obrigando o tráfego de velocidade elevada, proveniente tanto da IC19 como da A1, a desviar-se para a CRIL. Esta medida não visa a reduzir a capacidade de distribuição da via, pois permanecerá como das mais importantes para distribuição viária de Lisboa, mas a controlar o volume de viaturas que a utiliza reduzindo o seu congestionamento e possibilitando uma melhor interligação com a rede viária envolvente.



Figura 45 - Estratégia à escala regional (Fonte: autor)

4.1.3 Estratégia à escala da 2ª Circular

A 2ª Circular terá um carácter de via urbana, estando diretamente associada ao contexto urbano envolvente e passando a ter melhor serviço direto de transportes públicos. As áreas de apoio à infraestrutura deixarão de ser necessárias, permitindo a extensão das áreas urbanas diretamente até às margens da via. São desenvolvidas ao longo da sua extensão várias zonas multifuncionais, criando uma continuidade tanto entre as zonas localizadas na mesma margem como também entre as diferentes margens, eliminando a descontinuidade urbana causada pela via.

Dado que a área em torno 2ª Circular é bastante bem servida de equipamentos, áreas de lazer e zonas comerciais, após se ter observado que o centro de atividade de Lisboa tem uma tendência de crescimento para Norte da sua atual localização (abrangendo assim também a área da 2ª Circular), o que se pretende é investir em novos polos habitacionais e empresariais. Deste modo pretende-se desenvolver neste eixo uma área multifuncional e autónoma em termos de atividades, criando uma grande proximidade entre todos os vários tipos de usos e permitir curtas distâncias e curtos tempos de deslocação para a população. Ao desenvolver uma área com curtas distâncias de deslocação e boas infraestruturas de mobilidade consegue-se desenvolver uma zona com uma maior densidade tanto de população como de usos (sem correr o risco de sobrecarregar o sistema de transportes), sendo que se possibilita efetuar as deslocações de rotina através de meios suaves, pela criação de eixos de ligação pedonais associados aos usos e ao espaço público.

Aproveitando as áreas expectantes existentes, os terrenos ganhos através da reestruturação dos nós viários e das acessibilidades criadas entre margens, desenvolve-se uma intervenção de concentração e consolidação do território. Deste modo é possível remover os vários componentes que geram descontinuidades e fraturas urbanas, intervindo de modo a interligar as várias pré-existências através de elementos edificados ou de espaço público que, adaptando-se às diversas morfologias permitem uma continuidade urbana em termos morfológicos e funcionais. As áreas expectantes são requalificadas através da implementação de uma diversidade de usos. No Campo Grande é proposta uma área residencial para estudantes onde se encontra o atual polo equestre, possibilitando a um grande número de estudantes uma maior proximidade do local de estudo. Deste modo é possível reduzir o seu tempo de deslocação e diminuir a saturação dos transportes públicos e redes de infraestruturas em horas de ponta, fazendo com que estas pessoas efetuem as suas deslocações pendulares através de meios pedonais. É efetuada uma requalificação do bairro de génese ilegal situado em São João de Brito, criando um aglomerado residencial de classe média com maior capacidade e qualidade que o atual, ao mesmo tempo que se desenvolvem novos acessos diretamente da Avenida do Brasil para a 2ª Circular, reduzindo a concentração de tráfego na rotunda. Nos bairros de São João e da Luz é programada a requalificação do espaço aberto da quinta da Luz, criando um bairro residencial onde se desenvolvem espaços públicos multifuncionais e eixos de ligação pedonal que permitem a comunicação local. Associada à área residencial é também proposta uma extensão do polo empresarial, criando um edifício no terreno expectante a Oeste das Torres de Lisboa, onde o espaço envolvente permitirá a ligação entre ambas as margens da 2ª Circular. O cruzamento entre a via e o Eixo Norte/Sul é reformulado, de modo a ser efetuado através de uma rotunda, onde é criada uma estrutura subterrânea de ligação entre os quatro cantos do nó, contendo atividades comerciais e restaurativas, onde também se inserem duas torres empresariais. Na zona de Benfica, sendo que esta tem uma maior densidade de edificado é proposto apenas um hotel no terreno expectante cujo atual proprietário é o Sport Lisboa e Benfica, de modo a introduzir uma maior dinamização da área, e aumentando o seu interesse turístico. Esta área será desenvolvida principalmente com o intuito de melhorar a acessibilidade, reestruturando o estacionamento em frente ao centro comercial e o cruzamento entre a 2ª Circular e a Avenida dos Condes de Carnide. Como resultado da intervenção no cruzamento a bomba de gasolina será realocada para se junto da já existente mas no sentido oposto da via.

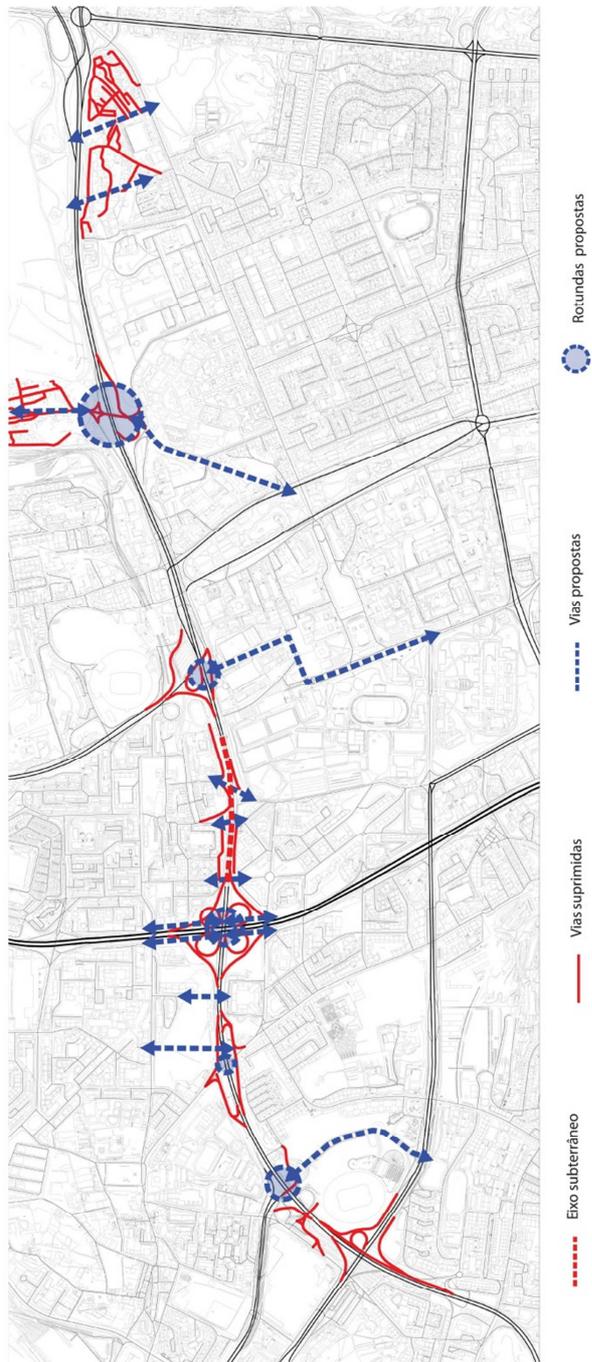
Ao longo do eixo da 2ª Circular e sua área envolvente as infraestruturas viárias são intensamente modificadas de forma a permitir o enquadramento urbano e a eficiência viária. Todos os nós são reestruturados devido à sua reclassificação hierárquica, sendo adequados a um volume de tráfego inferior que se desloca a uma velocidade mais reduzida. São criadas várias ligações diretas à via, principalmente na zona do bairro da Luz e do bairro de São João de Brito, sendo que na área do Campo Grande são programadas duas vias distribuidoras com o objetivo de reduzir a intensidade de tráfego existente no cruzamento. Estas duas vias cumprem a função de disponibilizar uma distribuição radial mais linear, sendo que uma emerge diretamente do Campo Grande, com destino à Alta do Lumiar, e a outra surge da continuação da Avenida Professor Gama Pinto, ligando diretamente à Avenida Padre Cruz.

Para permitir uma melhor interligação entre as margens da via, são programados cruzamentos desnivelados de modo a manter a continuidade em ambas as direções. É proposto que a 2ª Circular se desenvolva em viaduto no cruzamento com a Estrada da Luz, de modo a permitir a passagem a um nível inferior, e subterraneamente entre o cruzamento com o Eixo Norte/Sul e o com a Avenida Padre Cruz, para possibilitar a ligação entre ambas as áreas residenciais e o estádio universitário, criando uma continuidade urbana que venha a melhorar a acessibilidade em todo o território.

Para o melhoramento dos transportes públicos é desenvolvida uma rede mais concisa com melhor interação entre as diversas modalidades. São integradas na 2ª Circular faixas bus em ambos os sentidos que permitirão a ligação entre as várias já existentes, mas fragmentadas, e apenas dispostas radialmente. A adição de uma circular de interligação permite ao autocarro percorrer distâncias superiores sem estar sujeito a interrupções.

Ao longo de todo o eixo as áreas em ambas as margens da via serão compostas por percursos pedonais e cicláveis, em conjunto com um desenvolvimento de espaço público ajardinado que acompanhará a via, permitindo continuidade entre as áreas urbanas. Deste modo a 2ª Circular será parte integrante e estruturante da área de intervenção, ao mesmo tempo que se consegue uma mobilidade eficiente em toda a zona.

Estratégia para a infraestrutura



Estratégia para a área urbana

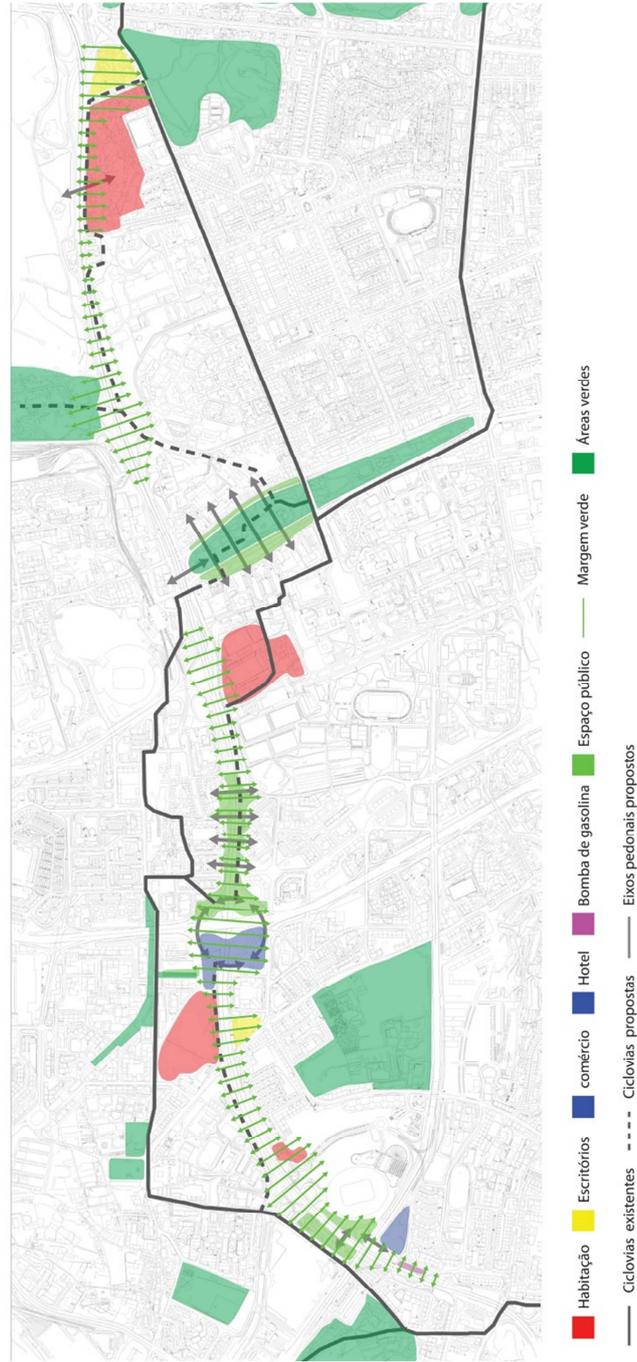


Figura 46 - Estratégia para a área de intervenção (Fonte: Autor)

4.1.4 Plano geral

A área de projeto delimitada para o desenvolvimento da proposta é todo o território que se encontra na proximidade da 2ª Circular, visto que esta via condiciona e restringe todo o desenvolvimento urbano das suas áreas envolventes. Apesar de se tratar de um projeto único e contínuo ao longo de todo o eixo da 2ª Circular, dentro da área de projeto destacam-se quatro zonas urbanas distintas que são delimitadas tendo em conta as suas características e problemáticas atuais, sendo que cada uma dessas zonas requer uma abordagem distinta das restantes. As diferentes zonas delimitadas são; Zona A – (Benfica); Zona B - (Telheiras); Zona C - (Campo Grande); Zona D - (São João de Brito).

4.1.4.1 Intervenção contínua

Para a 2ª Circular é proposta uma redução da velocidade do tráfego para 60 km/h permitindo um tráfego viário que apesar de mais lento, seja mais coerente e permita que uma melhor integração no sistema da rede viária envolvente ao mesmo tempo que se reduz a procura do uso via para efetuar viagens de atravessamento da cidade, incentivando assim ao uso da CRIL. Ao reduzir a velocidade é possível que os veículos tenham uma ligação mais direta entre a 2ª Circular e as vias envolventes, eliminando as faixas de aceleração e desaceleração que deixam assim de ser necessárias, reduzindo a área ocupada pela infraestrutura. Torna-se também possível diminuir a largura das faixas viárias dos atuais 3.5 metros para 3 metros, reduzindo a largura total da via em 4 metros, que em conjunto com a requalificação das áreas de enquadramento à infraestrutura, permite o desenvolvimento das margens, expandindo as áreas urbanas diretamente até à via. Esta terá uma variação entre 3 e 4 faixas viárias, sendo que as faixas nas duas extremidades serão reservadas para transportes públicos, permitindo o aumento da sua eficiência ao mesmo tempo que facilita a saída das viaturas em caso de congestionamento. Existirá um troço da via que se desenvolverá subterraneamente entre o cruzamento da via com o Eixo Norte/Sul e o cruzamento da via com a Avenida Padre Cruz, permitindo que toda a área intermédia tenha uma comunicação direta entre as margens da 2ª Circular, unindo duas áreas altamente densificadas eliminando a barreira imposta pela presença da via. Com estas medidas observa-se um aumento da integração da 2ª Circular e um melhoria da acessibilidade que esta mantém para com as áreas urbanas adjacentes, através do aumento de paragens de autocarro diretamente na via.

São criados novos acessos diretos à via, permitindo uma melhor acessibilidade à via em áreas que atualmente mantêm proximidade física à 2ª Circular sem qualquer interligação direta. Estas áreas são: a zona de Telheiras, que terá novas ligações com a rede viária através do novo Cruzamento proposto com o Eixo Norte/Sul; a área do Campo Grande, onde se estenderá a Avenida Professor Gama Pinto até à 2ª Circular, criando uma interligação direta com a Avenida Padre Cruz, possível através da nova rotunda de modo a permitir uma melhor distribuição do tráfego viário e reduzir a concentração de viaturas no cruzamento do Campo Grande; e a zona do bairro São João de Brito, que terá vias de ligação direta entre a 2ª Circular e a Avenida do Brasil de modo a reduzir o tráfego viário na rotunda.

Ao longo da via são desenvolvidas pistas cicláveis nas zonas de maior concentração urbana, de modo a aproveitar o pequeno declive do terreno ao longo da 2ª Circular. É assim possível o desenvolvimento de uma rede ciclável que penetre nas áreas urbanizadas ao mesmo tempo que, ao seguir o eixo da via, permitirá deslocamentos de distâncias consideráveis ao longo de toda a área de intervenção, incentivando à habitação das margens da via por parte da população. Em conjunto com o desenvolvimento de uma rede ciclável mais abrangente, ao longo de toda a extensão da via é também proposto um desenvolvimento de espaços públicos e percursos pedonais que acompanham a via, tornando este eixo importante não só para distribuição viária, mas também como uma linha de continuidade urbana, transformando a 2ª Circular que atualmente é uma via-rápida isolada, numa avenida que se interliga com as áreas adjacentes.

4.1.4.2 Reestruturação dos nós viários

Ao longo da 2ª existem quatro nós viários principais (que ocorrem nas intersecções com a **Avenida da Lusíada, a Avenida dos Condes de Carnide, o Eixo Norte-Sul ou IP7, Avenida Padre Cruz e a Avenida Santos e Castro**), onde são programadas alterações das infraestruturas de modo a simplificar e facilitar a distribuição do tráfego viário.

Avenida da Lusíada – A 2ª Circular deixará de ter acesso direto à Avenida da Lusíada através da remoção dos acessos entre estas vias, sendo substituídos para nova rotunda programada na intersecção entre a 2ª Circular e a Avenida dos Condes de Carnide.

Avenida dos Condes de Carnide – É programada a total remodelação da área existente, mantendo os acessos existentes mas adotando um sistema de rotunda, funcionando a um nível inferior da 2ª Circular. Esta medida permite uma melhor ligação entre todas as vias intervenientes, aumentando o número de opções de mudança de direção em relação ao atual.

Eixo Norte-Sul - A estrutura em forma de trevo existente nesta área para fazer a intersecção entre as duas vias revela um peso demasiado excessivo para a estrutura urbana, principalmente quando se tem em consideração a redução do tráfego viário da 2ª Circular devido à criação da CRIL, e também devido à barreira gerada por estas duas infraestruturas de grande escala, que restringe a mobilidade local. Para esta área é proposto um cruzamento a três níveis, permitindo a continuidade tanto da 2ª Circular no nível inferior como do Eixo Norte-Sul no nível superior, com uma rotunda no nível intermédio que permite a ligação entre as duas vias. Devido à falta de acessibilidade existente nesta área são também programados novos acessos paralelos ao Eixo Norte-Sul que permite a ligação direta entre a 2ª Circular e os desenvolvimentos urbanos adjacentes.

Avenida Padre Cruz - Nesta área é proposta uma alteração da rede viária urbana, não só alterando o nó viário, mas também criando uma nova via distribuidora, paralela ao Campo Grande, aproveitando a já existente Avenida Professor Gama Pinto que passa a Este da Cidade Universitária, ligando posteriormente à Avenida da República, reduzindo assim o tráfego viário existente no campo grande de modo a diminuir o congestionamento. Para a reestruturação do nó viário é proposta uma rotunda a um nível inferior à 2ª Circular, permitindo a ligação da Avenida Padre Cruz e da 2ª Circular à nova via paralela ao Campo Grande, permitindo assim uma redução de tráfego no cruzamento do Campo Grande.

Avenida Santos e Castro – Para esta localização é adotada a rotunda programada para o projeto da Alta do Lumiar, sendo que esta é constituída por três faixas e permite a interligação da 2ª Circular diretamente com as vias de acesso à Alta do Lumiar e à nova via de ligação ao Campo Grande, permitindo assim um escoamento mais eficiente do tráfego viário do que o existente e permitindo uma menor concentração de viaturas no cruzamento do Campo grande por permitir um acesso direto à 2ª Circular.

4.1.4.3 Intervenção em zonas

Zona A (Benfica) – Esta área será reestruturada tendo em mente dois objetivos principais, a simplificação das interligações da rede viária existente e a o aumento e melhoria da qualidade dos acessos entre as margens da 2ª Circular, tendo em conta o grande volume populacional que oscila entre o Centro Comercial Colombo e o Estádio da Luz.

A rede viária será alterada de modo a eliminar a ligação direta entre a 2ª Circular e a Avenida da Lusíada, sendo que dar-se-á maior privilégio à Avenida dos Condes de Carnide, que estabelece ligação à CRIL. A ligação à Avenida da Lusíada efetua-se através da rotunda, que seguindo pela avenida que contorna o estádio (sendo esta reestruturada para cumprir tal objetivo) estabelece a interligação entre ambas as vias.

O estacionamento em frende ao centro comercial será reduzido dando lugar a uma área intermédia de ligação entre as margens, composta por um espaço público de grandes dimensões com capacidade para acolher a população destinada ao estádio de futebol em dias de jogo. Nessa área será adicionada mais uma passagem superior à via que em conjunto com o desenvolvimento do espaço público permite a possibilidade de um acesso entre margens diretamente até à entrada do Estádio da Luz. O túnel existente de passagem será também encurtado devido à redução da largura da 2ª Circular e da reorganização dos acessos, passando de uns intimidadores 50 metros, para metade da sua extensão com apenas 23 metros.

A remoção dos acessos entre a 2ª Circular e a Avenida da Lusíada permite agora o acesso entre o Calhariz e o estádio de futebol, permitindo uma rede completa de acessibilidade entre as quatro zonas divididas pelas infraestruturas viárias.

No terreno expetante pertencente ao Sport Lisboa e Benfica pelos próximos 30 anos, será construído um hotel de forma a gerar alguma rentabilidade ao clube, ao mesmo tempo que se incentiva o turismo local.

Zona B (telheiras) – A zona de telheiras divide-se em duas secções organizativas, uma que se cria através do aproveitamento as áreas expectantes existentes na área, e outra que se desenvolve através da reestruturação da intersecção da 2ª Circular com o Eixo Norte/Sul. Estas duas áreas são programadas com objetivos diferentes, a primeira procura uma densificação da área, ao mesmo tempo que cria espaços públicos e eixos pedonais que se estendem através dos já existentes, mas fraturados, criando uma rede contínua e ligando ambas as margens da 2ª Circular. A segunda área visa a resolver o problema da acessibilidade local, unindo as quatro áreas que se encontram separadas pelas grandes infraestruturas viárias, fazendo com que o espaço que de momento fragmenta a zona seja o seu ponto de atração interligação.

A secção residencial desenvolvida nesta área segue as intenções da CML estabelecidas no PDM, em requalificar o lote da Quinta da Luz que não se encontra em produção, para a densificação da zona através de uma área residencial.

O desenvolvimento programado tem como conceito a criação de um conjunto de logradouros públicos com atividades desportivas, que crie a continuação tanto da atual rede ecológica, como da rede de mobilidade existente na área, criando a comunicação entre ambas as margens da 2ª Circular. O espaço público é composto por três tipos distintos de áreas: eixos de percurso; espaços de lazer; e áreas ajardinadas, sendo que também existe uma zona multifuncional que reúne várias atividades desportivas e um jardim infantil que serve toda a área.

A ligação entre as margens da 2ª Circular é efetuada através da reestruturação do túnel de momento existente, onde se criam novos acessos à via e se desenvolve uma secção da 2ª Circular em viaduto, permitindo o seu atravessamento pedonal a um nível inferior. Aqui existe uma continuidade do percurso proveniente do espaço público de Telheiras até ao edificado empresarial ligando assim as duas margens. As ruas são projetadas num esquema ortogonal, tirando proveito das vias já existentes e criando uma ligação direta entre a Rua Fernandes Namora e a 2ª Circular, possibilitando o acesso direto à 2ª Circular.

A zona da rotunda é desenvolvida de modo unir os quatro diferentes aglomerados urbanos que se desenvolvem em torno do cruzamento entre a 2ª Circular e o Eixo Norte/Sul, que atualmente se encontram com uma acessibilidade bastante reduzida causada pelo grande impacto das estruturas viárias.

O conceito de desenvolvimento da proposta é que a própria infraestrutura que causa a separação das áreas seja o ponto de união entre elas, ao mesmo tempo que se estende o desenvolvimento urbano até à 2ª Circular e se cria a comunicação direta entre a via e a estrutura viária local.

O cruzamento viário é reestruturado e na área libertada é construída uma estrutura planimetricamente oval, tendo uma parte subterrânea (a Este do Eixo Norte/Sul) composta por atividades comerciais e de restauração, onde se desenvolvem também duas torres empresariais, e uma parte superficial (a Oeste do Eixo Norte/Sul) composta por restauração com área de esplanada e espaço público.

A acessibilidade entre as quatro áreas é efetuada através da forma oval da estrutura onde esta funciona como uma “rotunda” para os peões e ciclistas, tem quatro pontos de acesso principais, um em cada canto do cruzamento, estando todo o conjunto integrado com um conjunto de áreas ajardinadas que se estende através das áreas residenciais existentes.

Zona C (Campo Grande)

A zona C consiste na secção da intervenção localizada na área do Campo grande, e é composta por três sectores distintos, compostos respetivamente pela requalificação da área onde se encontra o centro equestre, o jardim do Campo Grande e a nova ligação entre o jardim do Campo Grande e o projeto da Alta do Lumiar.

Na área do polo equestre a intervenção consiste na criação de um bairro residencial para estudantes, devido à proximidade direta que existe com o polo universitário do Campo Grande, ao mesmo tempo que se reestrutura a rede viária local, criando uma ligação direta entre a Avenida Padre Cruz e a Avenida Professor Gama Pinto.

Esta área é composta por três tipos distintos de edifícios, que se desenvolvem com um logradouro interno privado, logradouro interno publico e edifícios em banda perpendiculares às vias, com espaço público envolvente. Apesar das diferentes tipologias todos os edifícios têm a mesma organização de fogos com onze metros de comprimento.

A segunda área de intervenção é o próprio jardim do Campo Grande, onde é feita uma intervenção com o intuito de reduzir o tráfego viário presente e o impacto por si causado, ao mesmo tempo que se aumenta a área de espaço público e a sua interatividade com a zona envolvente.

Alguma parte do tráfego viário será desviado pelos novos acessos criados nas outra duas zonas, mas admitindo que esta área continuará a ter uma grande importância na rede viária distribuidora da cidade, é necessária a redução do impacto das viaturas no jardim. Essa medida será realizada através da criação de tuneis que passam a uma cota inferior do jardim, permitindo o seu alargamento e deixando apenas vias de distribuição local para acesso ao edificado existente, deste modo aumenta-se tanto a acessibilidade como a segurança para aceder ao jardim, permitindo assim que ele tenha maior atratividade e influencia para a zona.

A terceira área do campo grande consiste no seguimento do projeto da Alta do Lumiar, onde se cria um eixo de ligação entre o Campo Grande e o Lumiar, intersetando também a 2ª Circular através de uma rotunda desnivelada.

Zona D (Bairro de São João de Brito)

No bairro de São João de Brito é proposta a requalificação da área desenvolvendo uma zona multifuncional que agregue uma área residencial com escritórios, serviços, restauração e o terminal do aeroporto. Existe também uma continuidade da rede ecológica que se estende da 2ª Circular até ao Parque das Nações.

A intervenção consiste na requalificação quase total do bairro existente, do qual permanecem apenas o complexo desportivo e o quarteirão de prédios existente. O edificado proposto assume três tipologias diferentes: duas parcelas residências dispostas em quarteirão com logradouro central; um conjunto central que contém as áreas de serviços e comércio organizada em banda; e uma zona de escritório disposta através de edifícios isolados.

A ligação com o novo terminal do aeroporto é feita através de uma ponte pedonal que contém já os primeiros serviços de receção do aeroporto e é iniciada num espaço público com ligação a um pequeno terminal de autocarros.

A estrutura viária é desenvolvida em forma de reticula onde nas duas vias transversais se estabelece uma ligação direta entre a 2ª Circular e a Avenida do Brasil de modo a aumentar a acessibilidade direta à 2ª Circular e por isso reduzir a concentração do tráfego existente nos nós de acesso.

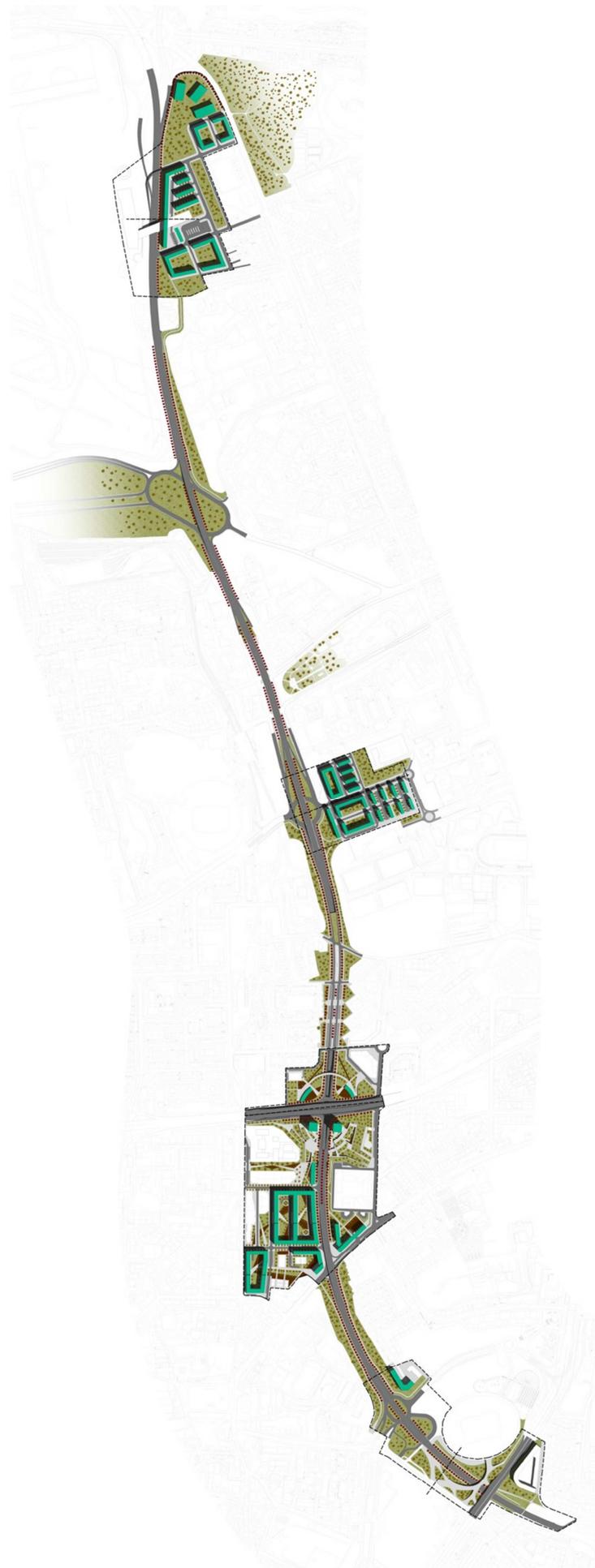


Figura 47 - Plano geral de intervenção (Fonte: Autor)

4.2 Plano de pormenor da zona de Telheiras



Figura 48 - Área de projeto (Fonte: Autor)

Nesta área a 2ª Circular assume quatro perfis diferentes: um, em viaduto, comportando três faixas em cada sentido (perfil 1); um intermédio, com quatro faixas por sentido, uma das quais para mudanças de direção (perfil 2); um terceiro correspondente ao da rotunda desnivelada, à qual acedem duas faixas por sentido, sendo que as outras duas, a uma cota inferior, dão continuidade à 2ª Circular; e um perfil final (perfil 3), após a rotunda, que recebe uma faixa por sentido (proveniente dos acessos superiores) que depois se continua, por via subterrânea, com 3 faixas para cada sentido. Existe ao longo de toda a sua extensão, nesta área, uma separação física constituída por um corredor ajardinado, variando entre 40 e 120 centímetros, onde se dispõem pequenos arbustos nas zonas mais estreitas e arborização na mais larga, que só existe ao longo do segundo perfil.

As margens da via são compostas por uma área mista com 10 metros de largura, sendo que 1.5 metros definem uma pista ciclável, 6 metros constituem ajardinamento (para proteção da área edificada contra poluição e ruído provenientes da via) e os últimos 2.5 metros destinam-se a circulação pedonal.

As ruas da área habitacional apresentam uma faixa por sentido, tendo reduzido estacionamento, estando as principais bolsas de estacionamento (com acesso apenas aos residentes) a cota inferior sob os logradouros do edificado. Os passeios variam entre 3 e 8 metros de largura (dependendo da existência de estacionamento) e integram sempre eixos arborizados.



Figura 49 - Corte 1 – Eixo 2ª Circular (Fonte: Autor)

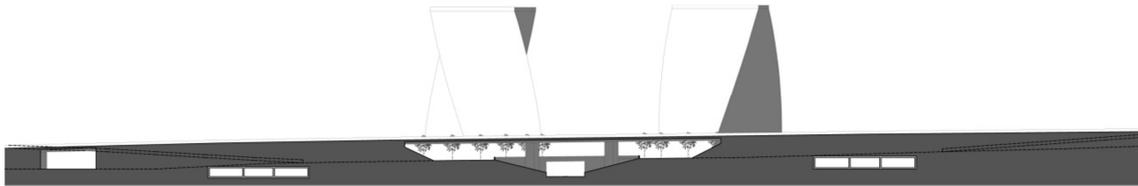


Figura 50 - Corte 2 – Eixo Norte/Sul (Fonte: Autor)

Área residencial



Figura 51 - Planta - Área residencial (Fonte: Autor)

Esta primeira área é composta por quatro edifícios residenciais e um edifício empresarial, onde a morfologia do edificado cria logradouros internos públicos, acessíveis através de permeabilidades existentes nas suas fachadas (sendo que a uma cota inferior aos logradouros se localizam os estacionamentos subterrâneos). Estas permeabilidades são compostas por pisos abertos onde se desenvolvem logradouros privados aos residentes, libertando assim o espaço ao nível térreo de modo a possibilitar a continuidade do espaço público e dos eixos de ligação existentes. O edificado é composto por 7 a 8 pisos, tendo sempre 14 metros de largura, de modo a permitir confortavelmente o desempenho das suas funções e a existência de corredores de passagem

Existem três tipologias de espaço público nesta área: uma multifuncional que engloba atividades desportivas (nomeadamente um campo de futebol, um de basquete, um de volley e dois de ténis) em conjunto com um parque infantil e zonas de lazer; um jardim, desenvolvido na área entre o edificado existente e o proposto, projetado como local de lazer; e os vários logradouros internos que, para além de funções de lazer, permitem o acesso aos estacionamentos subterrâneos e aos edifícios.

O novo edifício empresarial é constituído segundo a mesma tipologia de permeabilidade dos residenciais, sendo composto por um único conjunto dividido em 3 secções. Tem 7 pisos, cada qual com um pé direito de 3.5 metros. Concebido como remate de quarteirão e fazendo conjunto com as Torres de Lisboa, utiliza o espaço intermédio como área de lazer pública, sob a qual se localiza o estacionamento da área empresarial.

O espaço público desenvolve-se ao longo dos eixos de continuidade que passam sob o viaduto ligando diretamente as duas áreas e estendendo-se também paralelamente à 2ª Circular de modo a ter ligação à próxima secção na zona da rotunda.

A infraestrutura viária desta área é ligeiramente alterada, assim se permitindo mais opções, com a criação de uma nova rotunda que faz ligação com os acessos à 2ª Circular e cruzamento que possibilita uma total interação entre todas as vias, permitindo um acesso mais eficaz à zona empresarial.

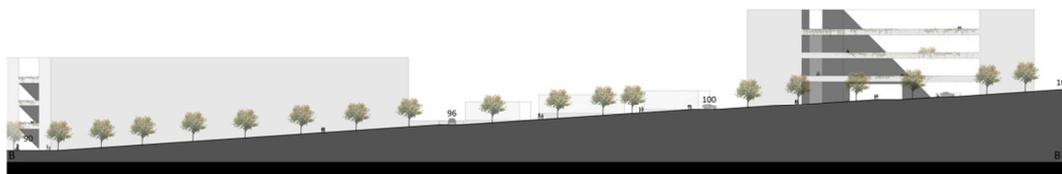


Figura 52 - Corte 3 - Área residencial (Fonte: Autor)



Figura 53 - Corte 4 - Área residencial (Fonte: Autor)

Área circundante à rotunda



Figura 54 - Planta - Área circundante à rotunda (Fonte: Autor)

Esta área conjuga várias atividades desenvolvidas ao longo de um corredor subterrâneo oval com 10 metros de largura. Nas suas margens projetam-se diversas atividades comerciais em espaços com 12.5 metros de largura, concebendo-se também duas áreas de esplanada destinadas a atividades de restauração. Ao nível superior localizam-se igualmente outras duas áreas de esplanada, em conjunto com espaço público, com permeabilidades e acessos para o nível inferior de modo a criar espaços naturalmente iluminados. Consegue-se assim uma interatividade entre os diferentes níveis, dando-lhes continuidade e desenvolvendo uma área pública que funciona a diferentes cotas, articulando zonas expostas com zonas abrigadas de modo a constituir um espaço exterior com potencialidades de fruição durante todo o ano. As duas torres empresariais integram-se com todo o desenvolvimento assumindo-se como as áreas centrais, tendo acessos tanto ao nível subterrâneo como ao nível térreo. Os eixos de

mobilidade desenvolvidos estão diretamente ligados às duas torres, sendo estas compostas por 13 pisos de planta quadrada com 30 metros de lado. Cada piso tem uma ligeira rotação sobre o inferior de modo a que o topo de cada edifício fique completamente direcionado para o do lado oposto da 2ª Circular, aceitando a via como um eixo de simetria organizador do espaço. Assim se eliminam as barreiras física e visual conferindo à via um papel estruturante na organização arquitetónica da zona. Ambos os edifícios são concebidos sob duas tipologias estruturais: a principal, em betão, constitui a parte central do edifício integrando as caixas de escadas e de elevadores; e a secundária, exterior, composta por uma treliça metálica que dá continuidade às fachadas, acompanhando a sua rotação e permitindo um assentamento contínuo das janelas em toda a sua extensão.

O estacionamento da zona encontra-se subterraneamente com acesso direto à 2ª circular e na área foram implementadas duas paragens de autocarro para aumentar a acessibilidade local.

O desenvolvimento de cada um dos quatro acessos respeita as especificidades da área em que se insere. Os dois acessos Este criam uma continuação do espaço público integrado nos desenvolvimentos habitacionais e orientam os utilizadores, através dos eixos longitudinais e transversais à 2ª Circular, para a área comercial inferior. Os dois acessos Oeste têm desenvolvimentos diferentes: um, mais setentrional, na continuidade dos percursos definidos na área residencial, constitui uma zona de passagem com esplanadas entre o espaço público exterior e a área comercial do piso inferior; o outro, mais meridional, compreende duas áreas distintas sendo uma ajardinada (inserida diretamente na estrutura comercial e interligando os dois diferentes níveis) e a outra representando uma praça, com vários desníveis que funcionam como bancos e degraus, envolta em arvoredo de modo a criar uma área de lazer introdutória ao piso inferior da área comercial, tendo dois eixos direcionados à torre empresarial.

O espaço público da parte Este é estruturado segundo dois eixos direcionais: um, paralelo à 2ª Circular, que faz a continuação de todo o percurso pedonal existente ao longo da via; e um eixo perpendicular que emerge das áreas edificadas, interligando-se com a rede de espaços públicos que permite a continuidade da rede pedonal. Há uma marcada diferença entre os níveis das infraestruturas viárias e pedonais das zonas Oeste e Este da rotunda. Enquanto na parte Oeste a 2ª Circular está ao nível térreo e o atravessamento pedonal se efetua subterraneamente, na parte Este ela está a uma cota inferior e são as vias locais que se encontram ao nível térreo. Desta forma o atravessamento pedonal faz-se através de uma ponte que fecha o percurso pedonal oval ao se ligar com os outros eixos diretrizes da rede de percursos e com o espaço público envolvente.



Figura 55 - Corte 5 – Área comercial (Fonte: Autor)



Figura 56 - Corte 5 – Área comercial (Fonte: Autor)

Perfis de rua

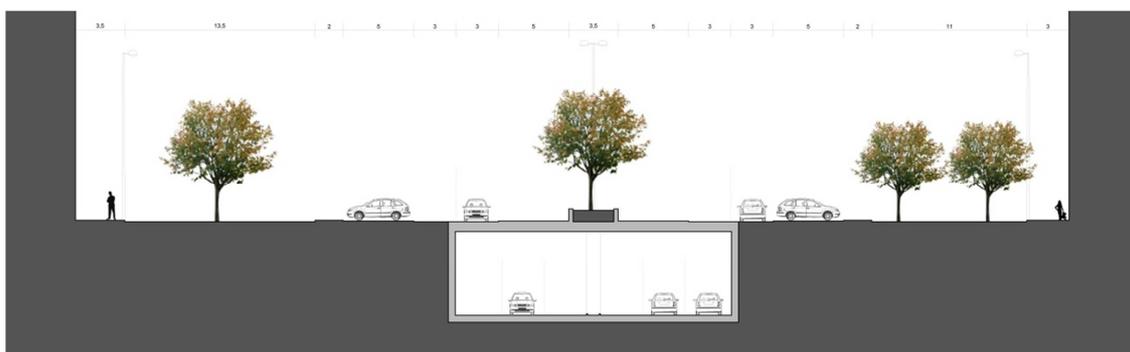


Figura 57 - Perfil de via 1 (Fonte: Autor)

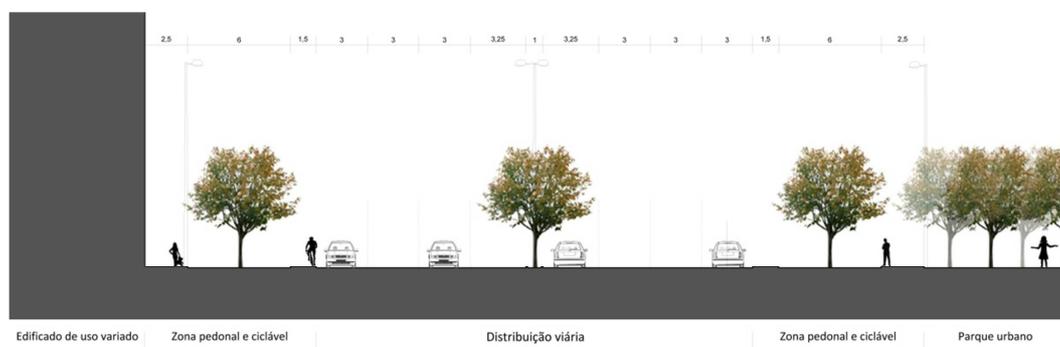


Figura 58 - Perfil de via 2 (Fonte: Autor)

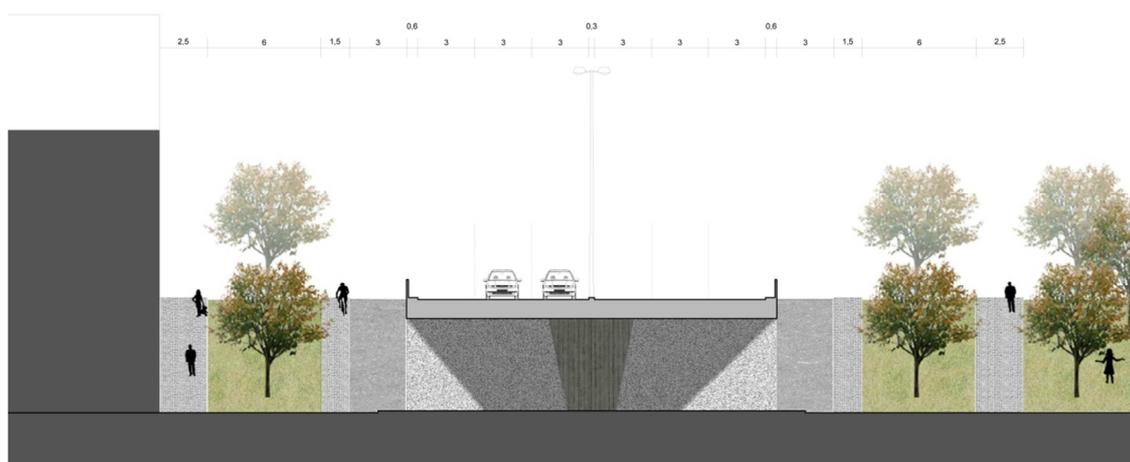


Figura 59 - Perfil de via 3 (Fonte: Autor)

4.2.1 Faseamento

O faseamento do desenvolvimento do projeto é planeado de modo a ser o mais eficiente possível tanto em termos económicos como de eficiência no sector da mobilidade. Como tal é proposto que se inicie a implementação do projeto primeiramente pela construção dos elementos capazes de gerar receitas, para que as fases posteriores sejam financiadas com parte das receitas adquiridas.

1ª Fase – A primeira fase do projeto consiste na reestruturação topográfica e criação das infraestruturas da secção residencial, estabelecendo as ligações territoriais e realizando o primeiro dos novos atravessamentos entre as margens da 2ª Circular, dando-se também início ao desenvolvimento do espaço público para posterior implementação do edificado.

- Ajustes topográficos
- Criação de infraestruturas e plantação de árvores
- Criação de espaço público e início de obras de construção de edificado residencial
- Alargamento do viaduto da 2ª Circular sobre a estrada da luz
- Venda da área de edificado residencial para financiamento das fases seguintes

2ª Fase - Dá-se início à primeira fase de construção de edificado, onde a primeira secção a ser construída é o bairro habitacional e a primeira secção empresarial, sendo estas as principais áreas geradoras de receitas, que irão posteriormente financiar as próximas fases do projeto.

- Início da construção do edificado residencial
- Ajustes topográficos e criação da rotunda e alteração dos acessos à 2ª Circular
- Criação de infraestruturas e plantação de árvores
- Criação de espaço público e início de obras de construção de edificado de escritórios
- Fim de obras de construção de edificado residencial e escritórios e respetiva venda

3ª Fase – Após estarem finalizadas as fases anteriores dar-se-á início à alteração de cota da 2ª Circular, desenvolvendo-se o túnel que fará a ligação subterrânea entre o cruzamento do Eixo Norte/Sul com o Cruzamento da Avenida Padre Cruz.

4ª Fase – Dá-se início à reestruturação do cruzamento entre a 2ª Circular e o Eixo Norte/Sul, primeiramente pelo alargamento do túnel e da criação da rotunda com os novos acessos, e posteriormente com criação da estrutura comercial de ligação entre as quatro zonas em torno do cruzamento.

- Alargamento do viaduto entre o IP7 e a 2ª Circular
- Criação da rotunda e da passagem inferior servindo apenas a 2ª Circular
- Ajustes topográficos às extremidades do IP7
- Criação dos novos acessos da 2ª Circular ao IP7 através da rotunda
- Criação dos novos acessos à rotunda
- Ajustes topográficos
- Criação de infraestruturas e plantação de árvores
- Criação de espaço público e início de obras de construção de edificado residencial e de serviços e escritórios
- Criação da ponte pedonal sobre a 2ª Circular e dos tuneis pedonais sob o IP7 concluindo assim o projeto

5ª Fase – A ultima fase do projeto consiste na criação das duas torres empresariais que se localizam em ambas as margens da 2ª Circular.

4.2.2 Tabela de custos e perequação

A tabela de custos e perequação será efetuada apenas para a zona 3, sendo esta a área que se encontra desenvolvida em plano de pormenor. Esta área encontra-se dividida em lotes pertencentes apenas a três proprietários, designadamente; A (Quinta da Luz), B (Torres de Lisboa); e a Câmara Municipal de Lisboa. Para garantir igualdade de direitos e deveres todos os intervenientes participarão terão parte dos custos/receitas totais, sendo que cada um terá uma parte igual à sua percentagem de metros quadrados dentro de toda a área de intervenção.

CUSTOS						
Centro Custo	Item	Unidade	Valor Unitário (em €) *	Quantidade	Valor global (em €)	% valor global
	Valor terreno	m2 ABC	500,0 €	0	0,0 €	#DIV/0!
	Sub-total	-	-	-	0,0 €	0,0%
Estudos e projectos	Estudos topográficos e geotécnicos	vg	10.000,0 €	1	10.000,0 €	0,3%
	Projectos de urbanização e de edificação	% custo global urbanização+edif.	3,0%	1	3.528.633,5 €	99,7%
	Sub-total	-	-	-	3.538.633,5 €	2,9%
Urbanização	Movimento de Terras	m3	10,0 €	100.000	1.000.000,0 €	9,1%
	Vias e estacionamento incluindo redes de abastecimento/saneamento	m2	100,0 €	36.310	3.631.000,0 €	32,9%
	Passeios/áreas maioritariamente pedonais	m2	50,0 €	73.540	3.677.000,0 €	33,3%
	Áreas Verdes	m2	30,0 €	73.227	2.196.810,0 €	19,9%
	Taxa de Urbanização	m2 ABC	3,0 €	178.362	535.086,0 €	4,8%
	Sub-total	-	-	-	11.039.896,0 €	9,1%
Edificação	Construção / uso residencial	m2	750,0 €	89.096	66.822.000,0 €	62,7%
	Construção / uso terciário (comércio, serviços)	m2	500,0 €	55.979	27.989.500,0 €	26,3%
	Construção / estacionamento em cave	m2	300,0 €	33.287	9.986.100,0 €	9,4%
	Taxas e Licenças de edificação	m2 ABC	10,0 €	178.362	1.783.620,0 €	1,7%
	Sub-total	-	-	-	106.581.220,0 €	88,0%
TOTAL	-	-	-	121.159.749,5 €	100,0%	

Sendo que as áreas edificadas são as únicas capazes de gerar receitas ao serem vendidas, e a globalidade do projeto desenvolvido ao longo da 2ª Circular é composta principalmente por remodelações infraestruturais que apenas geram custos, são desenvolvidas três áreas com alguma concentração de edificado de modo a financiar o projeto. A zona de Telheiras é uma destas áreas de concentração de edificado, tendo por isso um grande volume de área construída. O custo total de construção desta secção do projeto são 121.159.749 euros, sendo que a área edificada constitui 106.581.220 euros.

RECEITAS						
Centro Custo	Item	Unidade	Valor Unitário (em €) *	Quantidade	Valor global (em €)	% valor global
Vendas de produto	Venda de ABC de Habitação	m2	1.700,0 €	89.096	151.463.200,0 €	
	Venda de ABC de Terciário	m2	1.300,0 €	55.979	72.772.700,0 €	
	Sub-total				224.235.900,0 €	100,0%
TOTAL					224.235.900,0 €	100,0%
RESULTADO					103.076.150,5 €	46,0%

Devido ao grande volume de área edificada proposta, após feita a venda de todos os metros quadrados construídos as receitas desta secção seriam de 224.235.900 euros, permitindo uma margem de lucro de 46% face aos custos, ou 103.076.150 euros.

Proprietário	%	m ² lote	DAC	DCC	Cedências	Custos	Receitas	Lucros
A	22,89%	62148	33203	89096	-55893	27.729.811	51.320.832	23.591.021
B	3,18%	8628	4610	16331	-11721	3.849.727	7.124.865	3.275.139
CML	73,94%	200767	107262	39648	67614	89.580.211	165.790.202	76.209.991
TOTAL	100,00%	271543	145075	145075		121.159.749	224.235.900	103.076.151

Utilizando o método da perequação é possível fazer a distribuição dos custos e receitas pelos vários intervenientes, utilizando a percentagem de cada proprietário em relação à área de intervenção. Deste modo cada proprietário terá direito a uma percentagem igual, tendo todos uma margem de lucro de 46% perante ao seu investimento, conseguindo a CML receitas no valor de 76.206.991 para financiamento das outras secções do projeto.

Capítulo 5 – Conclusão

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho gerou-se uma exaustiva pesquisa sobre o tema da mobilidade e a sua associação à cidade de Lisboa, foi possível compreender como esta funciona e qual o enquadramento da 2ª Circular dentro do seu contexto. O que se observa é que a via está lentamente a perder o carácter com que inicialmente foi programada, estando a ser substituída pela CRIL, tal como ela anteriormente substituiu as anteriores circulares.

Relativamente ao contexto urbano da cidade, dado a grande saturação viária que se observa atualmente, a implementação de um programa como o proposto neste trabalho poderia trazer grandes benefícios a Lisboa. Com as opções de mobilidade mais direcionadas para o transporte público seria possível observar-se grandes melhorias no aumentando a eficiência e rapidez da forma de como a população se mobiliza, ao mesmo tempo que se reduziria os pontos negativos tal como os habituais congestionamentos e a produção excessiva de poluição. Para além do fator mobilidade, com uma redistribuição das atividades seria possível um maior equilíbrio entre as várias zonas, levando a uma maior dinamização que em conjunto com uma oferta de habitação na proximidade destas áreas poderia incentivar a população a habitar novamente Lisboa.

Para o caso específico da 2ª Circular e áreas envolventes, a integração da via com os aglomerados urbanos adjacentes seria um fator impulsionador para o desenvolvimento da zona. Tendo em consideração que globalmente a zona é bastante rica em usos, como já foi referido, mas as várias áreas existentes são bastante monofuncionais e encontram-se com pouca ou nenhuma interligação entre si devido à falta de acessibilidade. O aumento da acessibilidade local, em conjunto com a rede de deslocação pedonal, possibilita o relacionamento entre os diversos usos, aumentando as qualidades comerciais e turísticas locais. O eixo da 2ª Circular deixaria de ser apenas uma via de distribuição de tráfego, passando a ser uma área dinamizadora dentro da cidade, tendo uma continuidade tanto transversal como longitudinal que tira maior proveito das atividades existentes.

A principal problemática para a implementação de algum tipo de projeto desta magnitude é a situação económica atual, onde apesar de o projeto ser financeiramente estável, requer um grande investimento inicial e uma fase de desenvolvimento de vários anos. Mesmo tendo em consideração a realização de um faseamento ideal, todo o eixo da via deve ser reestruturado rapidamente e de um modo contínuo, permitindo sempre o escoamento do fluxo viário de modo a não comprometer a rede urbana.

Conclui-se então que este é por isso um projeto altamente ambicioso e sem dúvida positivo para Lisboa, mas devido à sua magnitude é também extremamente difícil de implementar dada à situação económica que se vivencia atualmente.

Referências bibliográficas

- ARPA, Javier e PER, Aurora Fernández – *The public chance – New urban landscape*. A+T, 2008
- BANISTER, David – *Transport and urban Development*. Londres: E & FN Spon, 1995
- BRANDÃO, Pedro – *O sentido da cidade*. Lisboa: Livros Horizonte, 2011
- BRENEY, M. J. – *Sustainable development and urban form*. Londres: Pion, 1992.
- BUSQUETS, Juan – *AS GRANDES AVENIDAS INOVADORAS EM LISBOA – REPENSAR AS INFRA-ESTRUTURAS REAIS E VIRTUAIS NO SÉCULO XXI*
- CML – *Carta Estratégica de Lisboa 2010-2024*. CML, 2009
- CML – *Desenvolvimento Económico e Competitividade Urbana de Lisboa*. CML, 2004
- CML – *Plano Diretor de Lisboa, Proposta de revisão*. Lisboa: CML, Setembro de 2011. Disponível em <http://ulisses.cm-Lisboa.pt>
- CML – *Lisboa: o desafio da mobilidade*. Lisboa: CML, 2004
- CML – *Lisboa em Mapas*. Lisboa: CML, 2001
- GRAHAM, Stephen e MARVIN, Simon – *Splintering urbanism. Networked infrastructures – technological mobilities and the urban condition*. Londres e Nova York: Routledge, 2001
- HM Government – *World Class Places*. Londres: Seacourt Ltd, 2009
- HOUBEN, Francine, CALABRESE, Luisa Maria – *Mobility: a room with a view*. Rotterdam: NAI Publishers, 2003
- LYNCH, Kevin – *A boa forma da cidade*. Lisboa: Edições 70, LDA, 2007
- MANGIN, David – *La ville Franchisée*. Paris: Éditions de la Villette, 2004
- POWELL, Kenneth – *La transformación de la ciudad*. Barcelona: Leopold, 2000
- SHANNON, Kelly e SMETS, Marcel – *The landscape of contemporary infrastructure*. Rotterdam: NAI Publishers, 2010
- VIDIELLA, Àlex Sánchez – *ARQUITECTURA DO SÉC. XXI – Ampla selecção de obras contemporâneas*. Barcelona: LOFT Publications, 2011

Publicações periódicas:

- George, Pedro. *Do urbano ao rural: notas a partir de Lisboa*. Finisterra. Vol 72. 2001: 115-121
Lotus, nº 139, 2009

HALL, Peter – ***The Future of cities***. *Computer, environment and urban systems*, n° 3. Londres: Elsevier, volume 23, Maio 1999: 173-185.
Urbanistica, n° 139, 2009

Anexos



Figura 60 - Modelo tridimensional da área residencial (Fonte: Autor)



Figura 61 - Modelo tridimensional da área em torno da rotunda (Fonte: Autor)

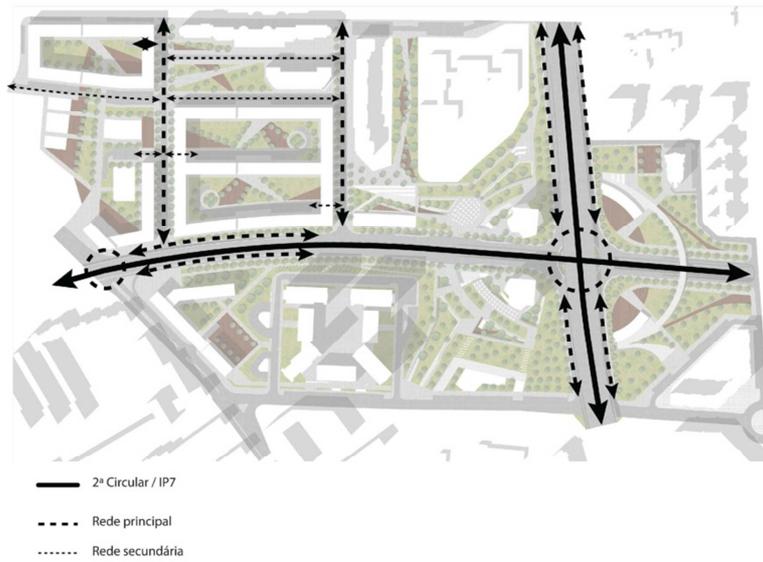


Figura 62 - Esquema de mobilidade viária (Fonte: Autor)

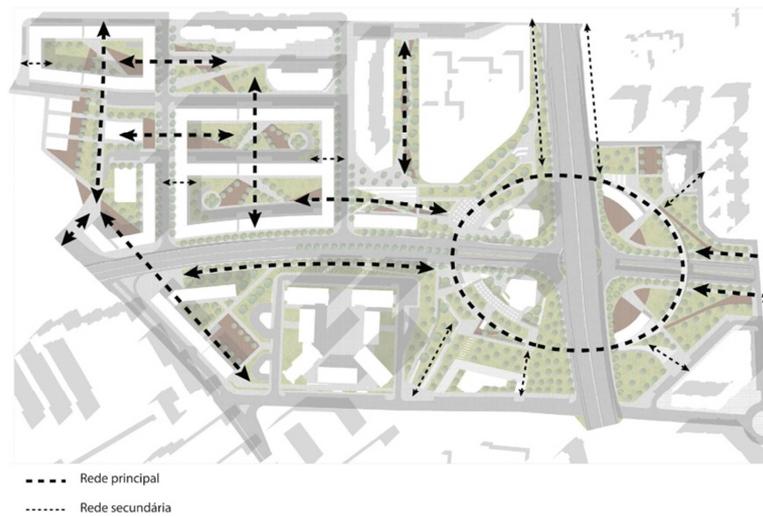
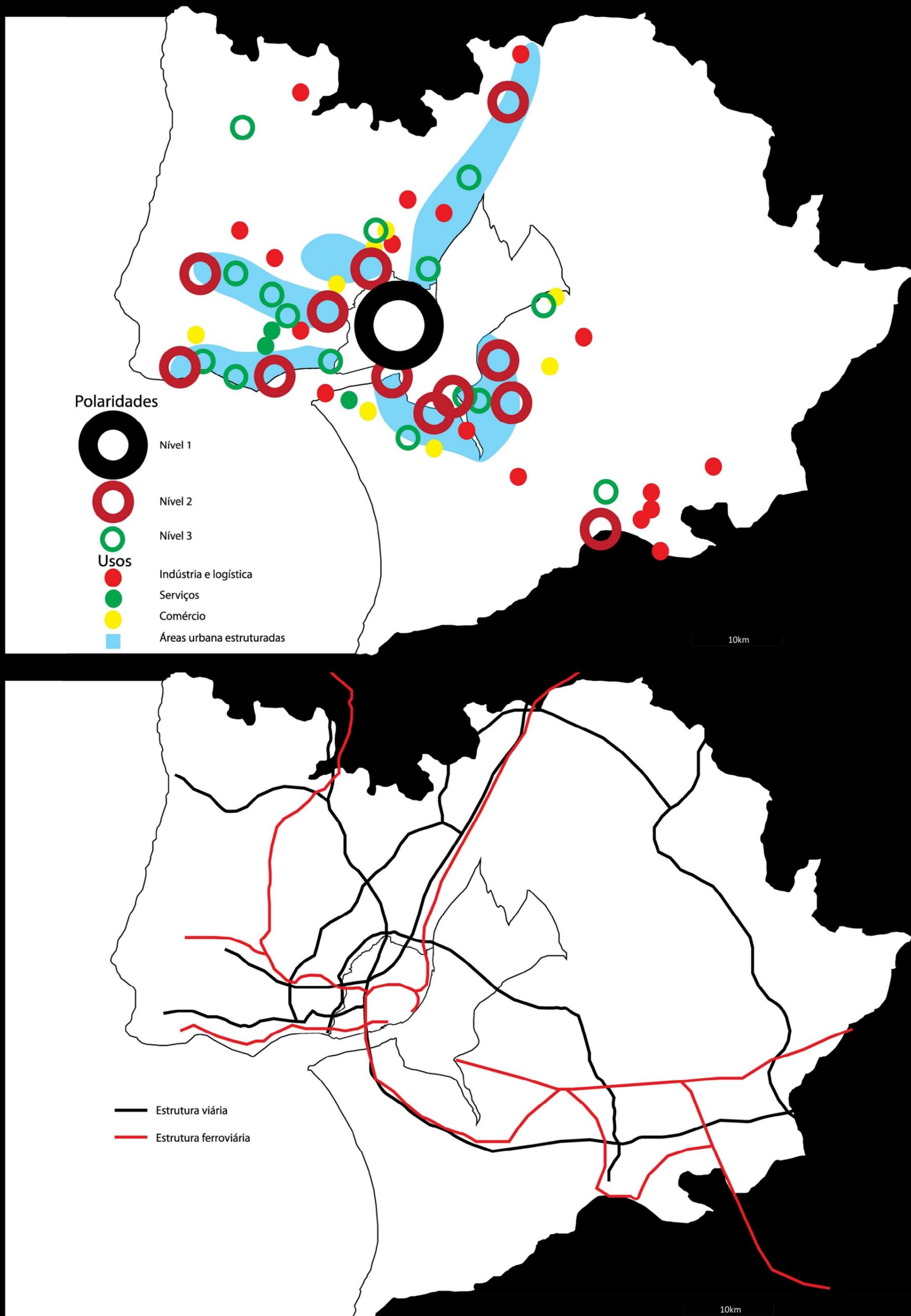


Figura 63 - Esquema de mobilidade pedonal (Fonte: Autor)



Figura 64 - Esquema de distribuição de usos (Fonte: Autor)



2 NOVO PERCURSO DE LISBOA

PROJETO FINAL DE MESTRADO

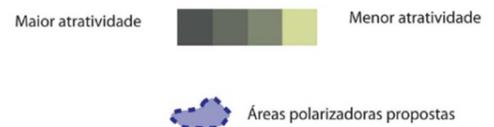


Áreas polarizadoras

A cidade de Lisboa é a zona que reúne maior aglomerado de áreas polarizadoras dentro da área metropolitana. Sendo constituída pelas principais zonas de desenvolvimento económico, cultural e também turístico, ao longo da sua extensão é possível identificar varias localidades que diariamente atraem milhares de pessoas.

A principal área polarizadora é o centro da cidade, que devido ao elevado grau de atração é o polo principal de destino da população, levando a uma excessiva saturação da rede viária local.

É proposto neste trabalho que Lisboa tenha uma distribuição urbana mais multifuncional, redistribuindo e dispersando os pontos de elevada concentração de atividades. Deste modo será possível tirar maior proveito da rede de transportes total da cidade e reduzir a saturação que se encontra na área central da cidade.



Rede viária

A distribuição de tráfego viário da cidade organiza-se através de vias circulares e radiais. Neste projeto é proposto uma reestruturação da 2ª Circular, que é de momento a principal circular de Lisboa, apesar de neste momento se encontrar com um fluxo de tráfego mais reduzido devido ao fecho da CRIL.

Os principais eixos de tráfego viário que permitem o acesso a Lisboa são os provenientes de Cascais, Sintra, margem Sul e Vila Franca de Xira, sendo que dois destes fluem diretamente para a 2ª Circular.

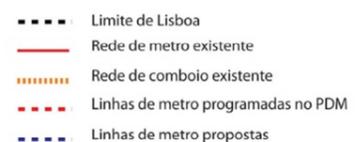
É proposta uma alteração ao nível da hierarquia viária da cidade de modo a que apenas a CRIL e o eixo Norte/Sul mantenham carácter arterial, sendo as restantes vias internas apenas distribuidoras e locais. Deste modo desenvolve-se uma distribuição de tráfego pela periferia da cidade e para principal radial, libertando as outras vias e diminuindo a saturação viária.



Transportes públicos

Pretende-se que no interior da cidade a mobilidade seja efetuada através de meios de transporte públicos, sendo proposta a requalificação e criação de interfaces na periferia da cidade. Deste modo desenvolvem-se pontos de transação entre transporte privado e transporte público, permitindo que as pessoas se desloquem na sua viatura até uma interface periférica e depois entrem na rede de transporte públicos citadina.

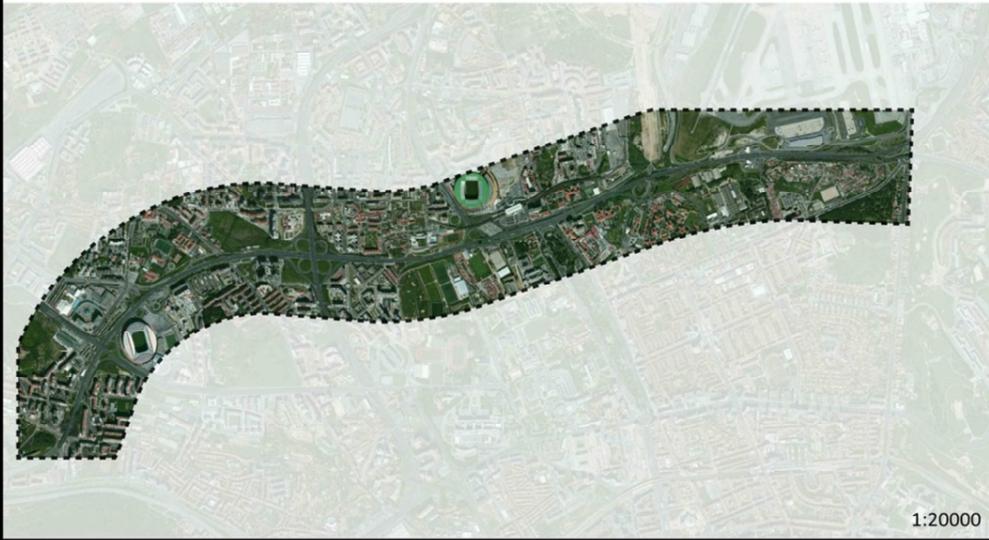
São criadas duas linhas de metro para além das já propostas pelo PDM, nomeadamente Alcantara-Algés, que irá permitir a integração da rede de metro na periferia da linha de cascais, e Pontinha-Odivelas que permitirá a acessibilidade à nova área de desenvolvimento.



3 NOVO PERCURSO DE LISBOA

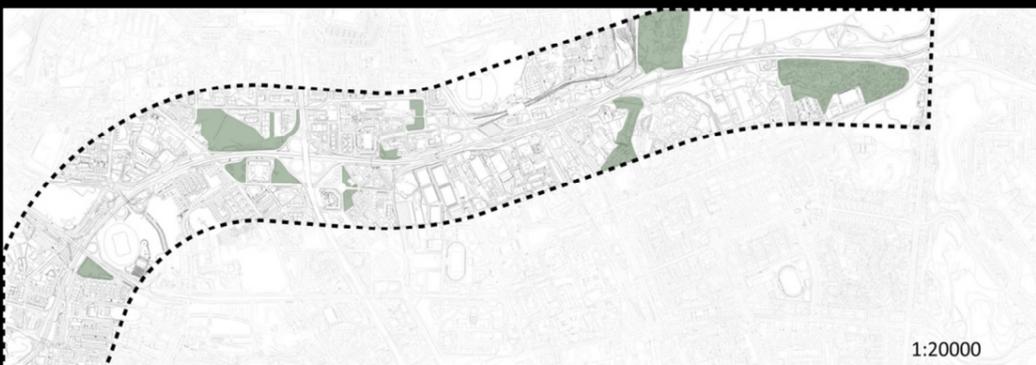
A 2ª Circular

PROJETO FINAL DE MESTRADO



Usos

Ao longo da 2ª Circular existe uma grande variedade de usos e áreas polarizadoras. Os principais usos que se destacam são a habitação e o ensino, existindo também alguma concentração de áreas comerciais e desportivas.



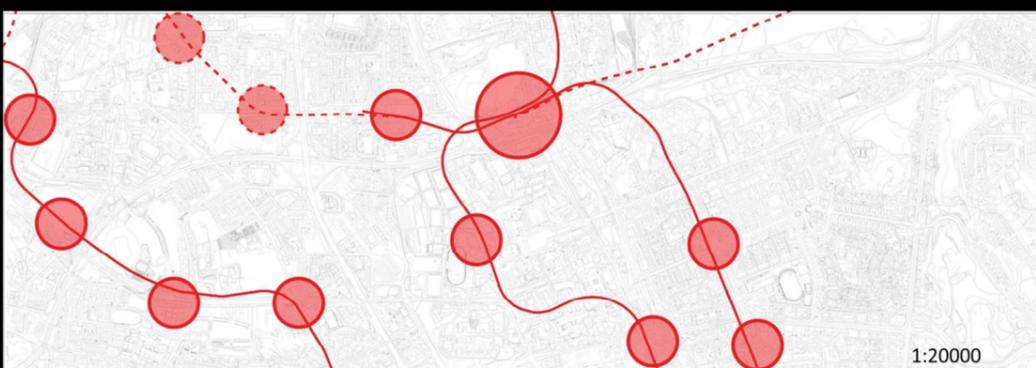
Áreas a consolidar

Devido ao facto de a 2ª Circular ser uma via de elevado fluxo de tráfego tendo características de via rápida as zonas envolventes sofreram um subdesenvolvimento urbano. Devido a falta de acessibilidade local e comunicação entre as diversas zonas várias áreas encontram-se sem uso ou são apenas compostas por pequenos desenvolvimentos de espaço verde na margens da via.



Hierarquia viária

Sendo esta via uma das principais dentro da rede da cidade, ela intersecta outras vias de fluxo de tráfego médio e elevado, das quais se destaca o Eixo Norte/Sul. Apesar da 2ª Circular intersectar vários aglomerados urbanos é notável que tem apenas algumas ligações com a rede local.



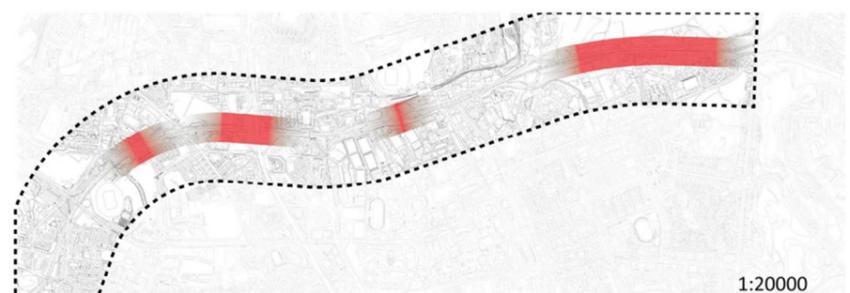
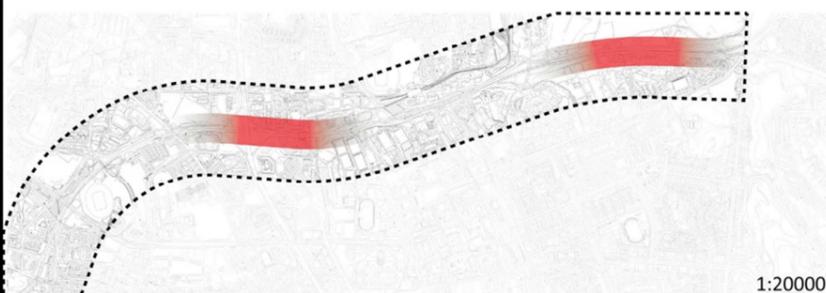
Rede de transportes

Devido à expansão dos limites da cidade para norte e do desenvolvimento da rede de metro esta localidade encontra-se numa área central da rede de transportes públicos. Tendo um serviço bastante bom tanto de autocarros como de metro é de notar apenas que a rede de autocarros não tira grande proveito da 2ª Circular, desenvolvendo-se prioritariamente ao longo da rede local.

Atravessamentos viários

■ Falta de acessibilidade

Atravessamentos pedonais



Ricardo Conceição

MIAGU

FAUTL

Nº6965

Orientador: Doutor Pedro George

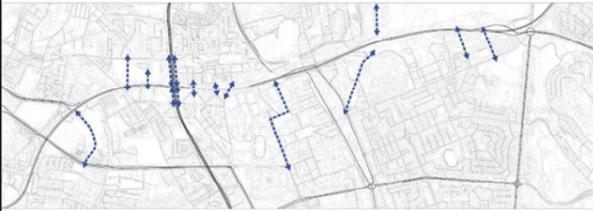
Coorientador: Doutor João Rafael Santos

Figura 67 - Painel 3, Análise da 2ª Circular (Fonte: Autor)

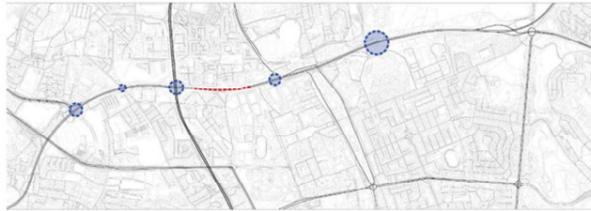
4 NOVO PERCURSO DE LISBOA

PROJETO FINAL DE MESTRADO

Vias propostas



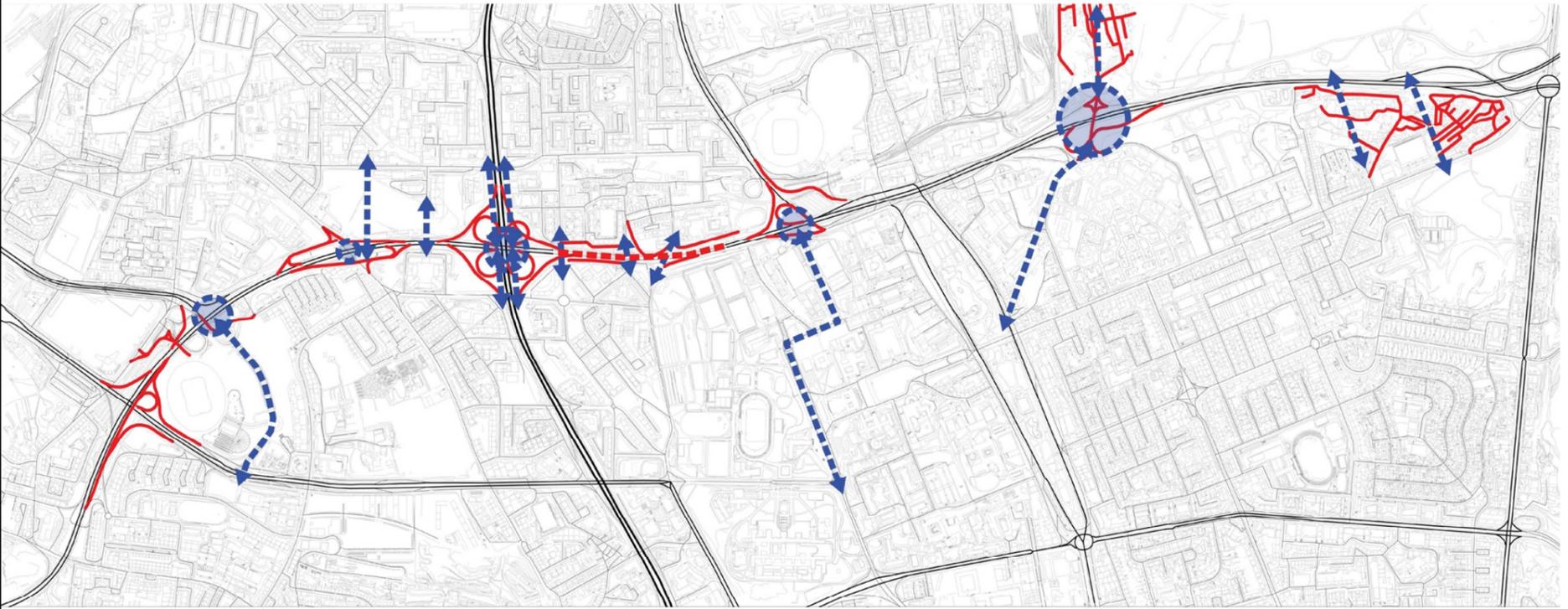
Rotundas propostas



Vias suprimidas



Estratégia para a infraestrutura

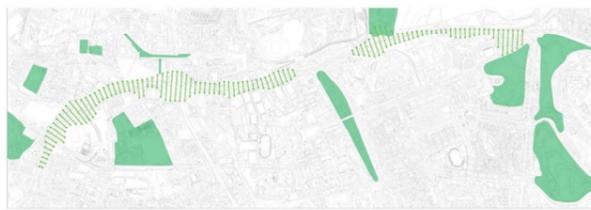


- - - - Eixo subterrâneo
- Vias suprimidas
- - - - Vias propostas
- ⊙ Rotundas propostas

Usos propostos



Integração ecológica



Mobilidade pedonal e ciclável



Estratégia para a área urbana



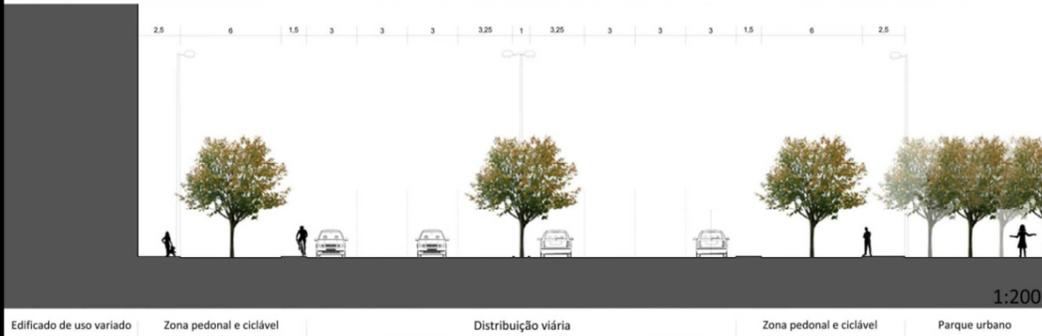
- Habitação
- Escritórios
- comércio
- Hotel
- Bomba de gasolina
- Espaço público
- Margem verde
- Áreas verdes

- Ciclovias existentes
- - - - Ciclovias propostas
- Eixos pedonais propostos

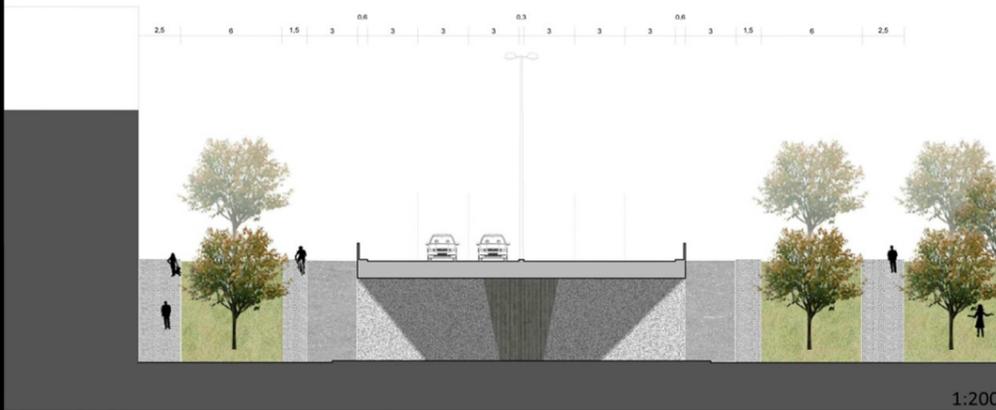
5 NOVO PERCURSO DE LISBOA

Perfis viários propostos

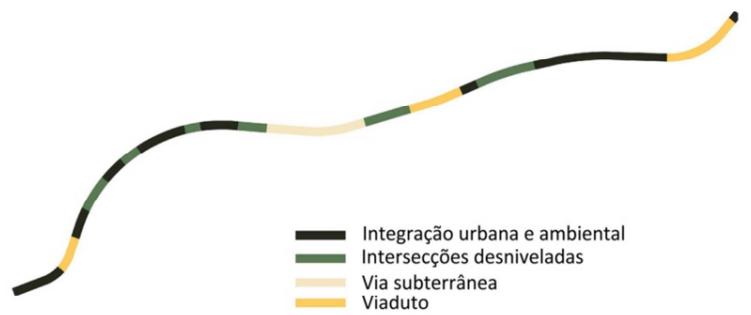
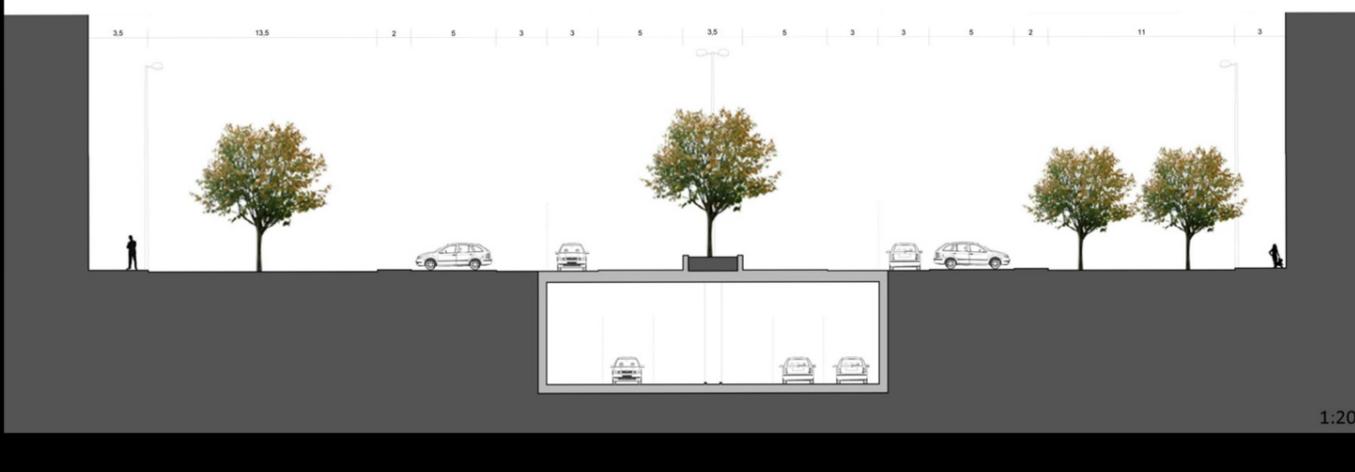
Integração urbana e ambiental



Intersecções desniveladas



Via subterrânea

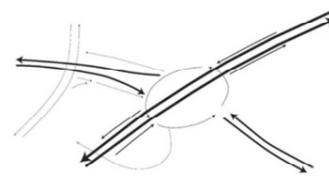
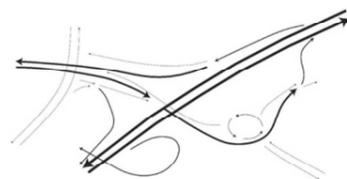


A aplicação dos perfis de via propostos vai eliminar as barreiras criadas pela presença da 2ª Circular, tanto as físicas como as causadas pela falta de acessibilidade.

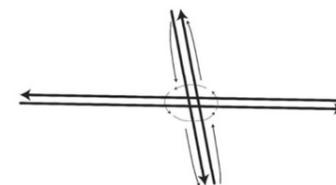
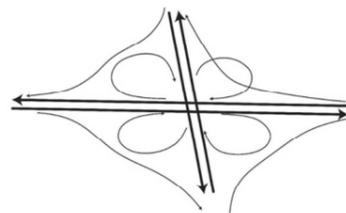
Criando intersecções desniveladas permite-se o aumento da acessibilidade sem comprometer a fluidez do tráfego viário ao mesmo tempo que se permite o aumento da permeabilidade entre as margens da 2ª Circular. Deste modo é possível uma maior eficiência na mobilidade viária e pedonal permitindo que tanto a via como as margens funcionem sem se condicionarem.

A implementação de uma secção da via subterrânea aumenta consideravelmente a fluidez do tráfego viário, permitindo no mesmo eixo tráfego intenso subterrâneo e tráfego local à superfície. Esta secção permite a unificação de duas áreas de grande concentração populacional eliminado completamente a "barreira" causada pela 2ª Circular.

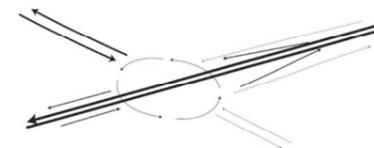
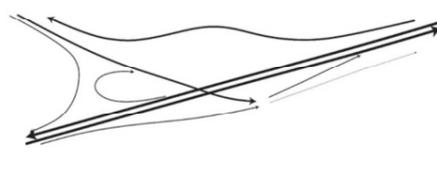
Requalificação dos nós viários



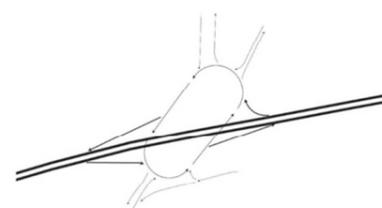
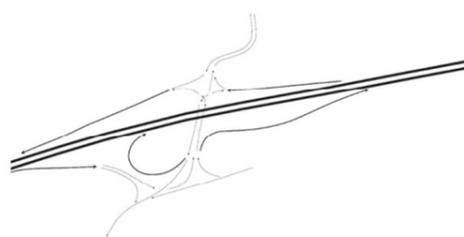
Requalificação dos nós viários
Inserção de rotunda
Aumento de possíveis direções



Simplificação do sistema viário
Redução do impacto da infraestrutura
Aumento da área útil
Inserção de rotunda



Inserção de rotunda
Aumento de possíveis direções
Simplificação do sistema viário
Redução do tráfego no Campo Grande



Simplificação do sistema viário
Inserção de rotunda
Redução do tráfego no Campo Grande

Plano geral

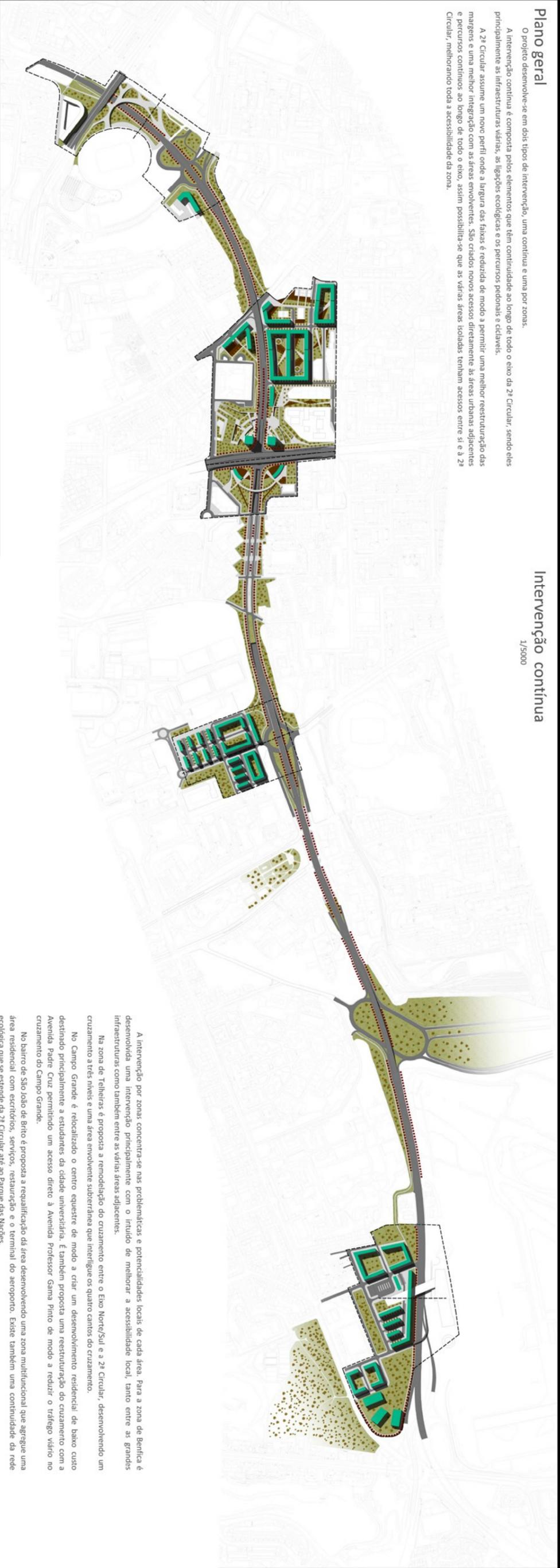
O projeto desenvolve-se em dois tipos de intervenção, uma contínua e uma por zonas.

A intervenção contínua é composta pelos elementos que têm continuidade ao longo de todo o eixo da 2ª Circular, sendo eles principalmente as infraestruturas viárias, as ligações ecológicas e os percursos pedonais e cicláveis.

A 2ª Circular assume um novo perfil onde a largura das faixas é reduzida de modo a permitir uma melhor reestruturação das margens e uma melhor integração com as áreas envolventes. São criados novos acessos diretamente às áreas urbanas adjacentes e percursos contínuos ao longo de todo o eixo, assim possibilita-se que as viárias áreas isoladas tenham acessos entre si e a 2ª Circular, melhorando toda a acessibilidade da zona.

Intervenção contínua

1/15000



Intervenção por zonas

1/3000



Zona 1

Zona 2

Zona 3

Zona 4

A intervenção por zonas concentra-se nas problemáticas e potencialidades locais de cada área. Para a zona de Benfica é desenvolvida uma intervenção principalmente com o intuito de melhorar a acessibilidade local, tanto entre as grandes infraestruturas como também entre as várias áreas adjacentes.

Na zona de Telheiras é proposta a remodelação do cruzamento entre o Eixo Norte/Sul e a 2ª Circular, desenvolvendo um cruzamento a três níveis e uma área envolvente subterrânea que interligue os quatro cantos do cruzamento.

No Campo Grande é relocalizado o centro equestre de modo a criar um desenvolvimento residencial de baixo custo destinado principalmente a estudantes da cidade universitária. É também proposta uma reestruturação do cruzamento com a Avenida Padre Cruz permitindo um acesso direto à Avenida Professor Gama Pinto de modo a reduzir o tráfego viário no cruzamento do Campo Grande.

No bairro de São João de Brito é proposta a requalificação da área desenvolvendo uma zona multifuncional que agregue uma área residencial com escritórios, serviços, restauração e o terminal do aeroporto. Existe também uma continuidade da rede ecológica que se estende da 2ª Circular até ao Parque das Nações.

Figura 70 - Painel 6, Plano geral (Fonte: Autor)

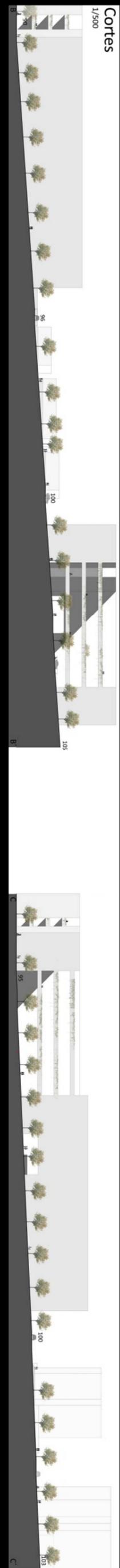
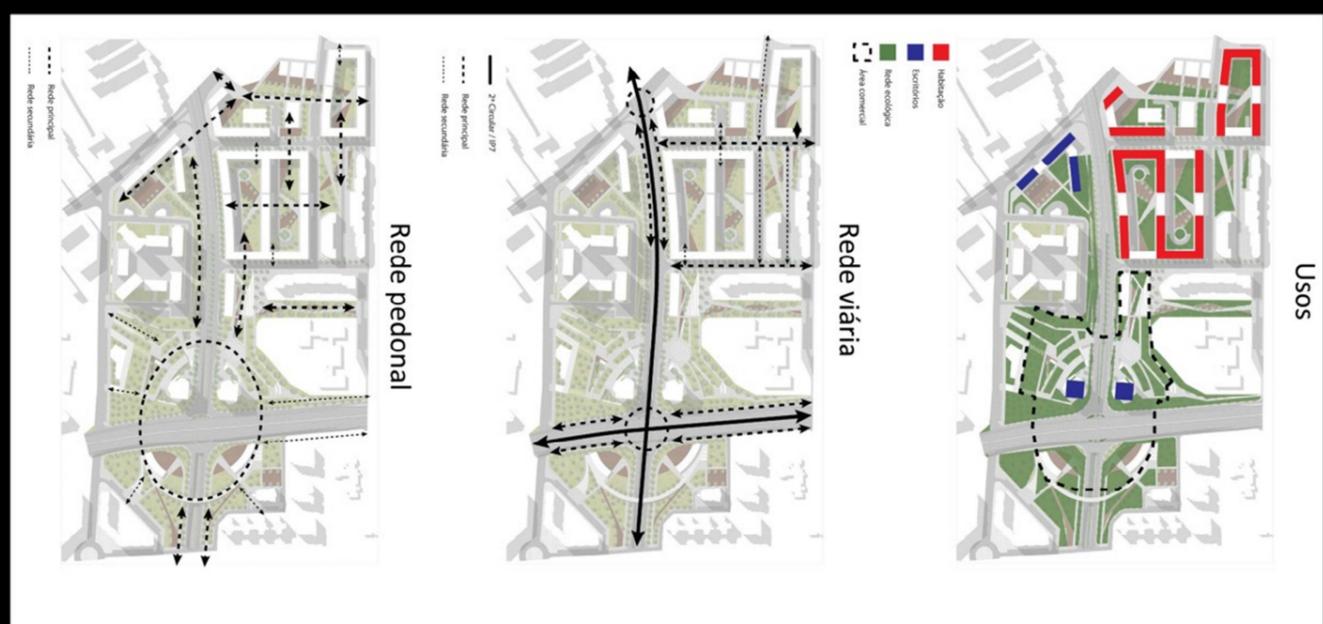
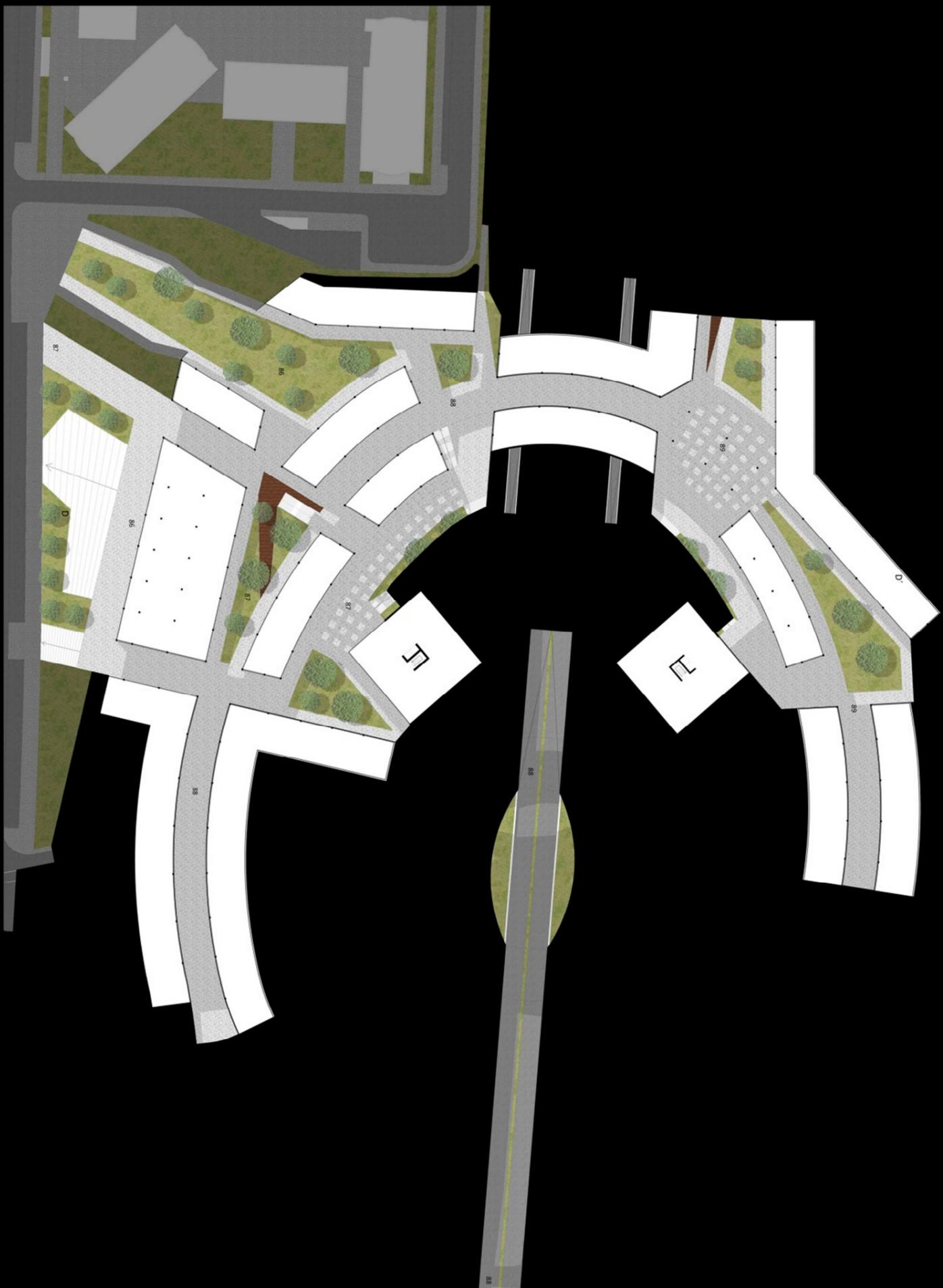
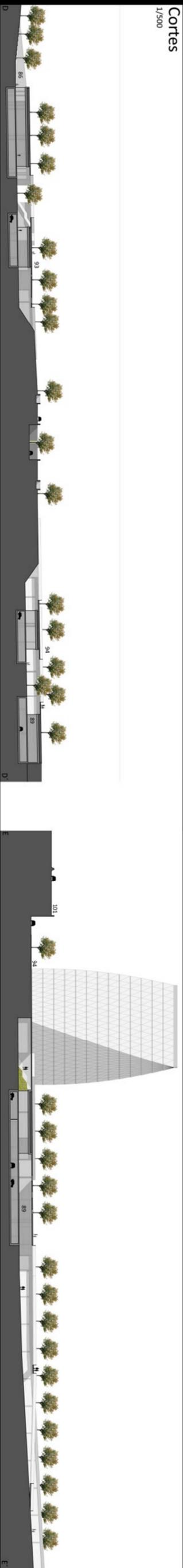


Figura 1 - Painel 71, Projeto urbano (Fonte: Autor)



Cortes

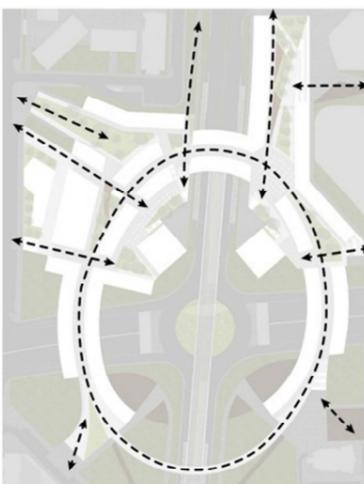
1/500



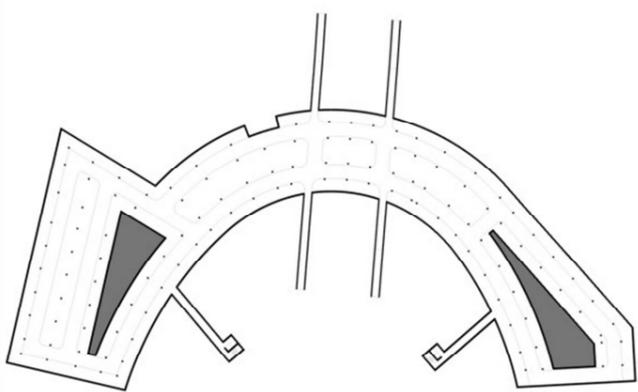
Usos



Eixos pedonais



Estacionamento



1/1000

Figura 22 - Painel 8, Pormenor (Fonte: Autor)

9 NOVO PERCURSO DE LISBOA

PROJETO FINAL DE MESTRADO



CUSTOS						
Centro Custo	Item	Unidade	Valor Unitário (em €)	Quantidade	Valor global (em €)	% valor global
	Valor terreno	m ² ABC	500.0 €	0	0.0 €	#DIV/0!
	Sub-total				0.0 €	0.0%
Estudos e projectos	Estudos topográficos e análises	vig	10000.0 €	1	10000.0 €	0.3%
	Projectos de urbanização e de edificação	Recurso global	3.0%	1	3528.633.5 €	99.7%
	Sub-total				3538.633.5 €	2.9%
Urbanização	Movimento de Terras	m ³	10.0 €	100000	1000000.0 €	9.1%
	Via e estacionamento incluído nos desfasamentos	m ²	100.0 €	36310	3631000.0 €	32.9%
	Áreas Verdes	m ²	50.0 €	73540	3677000.0 €	33.3%
	Taxa de Urbanização	m ² ABC	3.0 €	178362	535086.0 €	4.8%
	Sub-total				11029876.0 €	9.1%
edificação	Construção / uso residencial	m ²	750.0 €	89096	66822000.0 €	62.7%
	Construção / uso terciário (comércio, serviços)	m ²	300.0 €	55979	16793700.0 €	15.6%
	Construção / estacionamento em cave	m ²	300.0 €	33287	9986100.0 €	9.4%
	Taxa e Licenças de edificação	m ² ABC	10.0 €	178362	1783620.0 €	1.7%
Sub-total				106481200.0 €	88.0%	
TOTAL					121159749.5 €	100.0%

Perequação

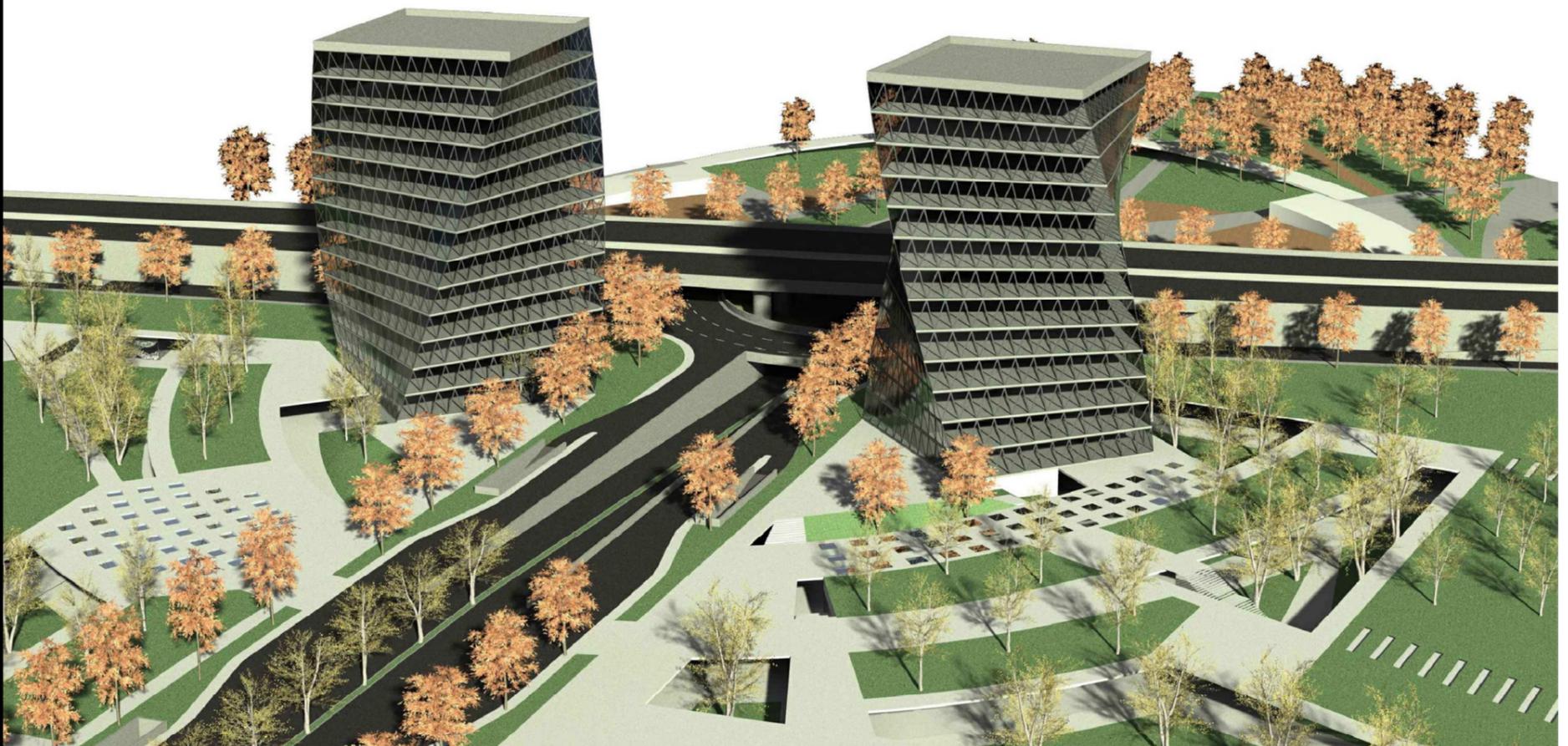


Faseamento e loteamento



RECEITAS						
Centro Custo	Item	Unidade	Valor Unitário (em €)	Quantidade	Valor global (em €)	% valor global
Vendas de produto	Venda de ABC de Habitação	m ²	1700.0 €	89096	151449200.0 €	
	Venda de ABC de Terciário	m ²	1300.0 €	55979	72772700.0 €	
	Sub-total				224221900.0 €	100.0%
TOTAL					224221900.0 €	100.0%
RESULTADO					103.076.150.5 €	46.0%

Proprietário	%	m ² lote	DAC	DCC	Cedências	Custos	Receitas	Lucros
A	22,89%	62148	33203	89096	-55893	27.729.811	51.320.832	23.591.021
B	3,18%	8628	4630	38331	-13721	3.649.727	7.124.865	3.275.138
CML	73,94%	203747	107362	30648	47614	89.980.211	165.796.203	76.209.991
TOTAL	100,0%	271543	145075	145075		121.159.749	224.221.900	103.076.151



Ricardo Conceição

MIAGU

FAUTL

Nº6965

Orientador: Doutor Pedro George

Coorientador: Doutor João Rafael Santos

Figura 73 - Painel 9, Perequação e faseamento (Fonte: Autor)