



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE PAISAGEM, AMBIENTE E ORDENAMENTO

**CONTRIBUTOS PARA O PLANEAMENTO DA REDE DE
ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS, DE RECREIO INFANTIL E
RECREIO SÉNIOR, PARA A CIDADE DE COIMBRA**

Tatiana Salomé Oliveira Ferreira

Orientador: Maria da Conceição Marques Freire

Coorientador: Rui Campino do Nascimento

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

Évora, 2015

AGRADECIMENTOS

Na possibilidade de deixar alguém por mencionar agradeço, desde já, a todos os que de alguma forma contribuíram para a elaboração deste trabalho.

À minha família:

Aos meus pais e avós... não há palavras para descrever o apoio que me deram, por me ensinarem a ser forte e a ir sempre mais longe, e por me acompanharem ao longo desta caminhada chamada “vida”.

À minha Madrinha, Joel, Santiago, Tomás, Luis, Anna, Mafalda e Tios, por estarem sempre presentes, pela preocupação e boa disposição.

À prima Lúcia e ao Luís.

À minha orientadora, Professora Conceição Freire, pela orientação, disponibilidade, presença e apoio nesta caminhada.

Ao meu coorientador Arquiteto Paisagista Rui Campino pela orientação do estágio.

Ao Professor Nuno Neves pela disponibilidade e ajuda dispensadas neste trabalho.

Aos colegas de gabinete que tanto “chatee!” para me esclarecerem dúvidas acerca do ArcGis e pelos momentos de boa disposição.

Aos meus amigos e camaradas pelo apoio e boa disposição partilhada ao longo desta viagem.

À Câmara Municipal de Coimbra pela possibilidade de realização do estágio.

204 4 29

Ao Rúben, pela ajuda, compreensão e apoio dispensadas, mas também pela boa disposição para comigo no decorrer deste percurso.

À Clarisse, pela companhia de muitas tardes no ICBAS enquanto trabalhávamos nos relatórios, pelo apoio, paciência e amizade de longa data.

Ao Pedro e à Cátia pela amizade, pela disponibilidade, pelas longas conversas e por estarem ao meu lado no início do meu percurso em Évora.

À Joana pela amizade e apoio ao longo de todo o caminho percorrido.

À Mariana Nogueira e à Bé pela amizade e companheirismo ao longo da caminhada em Évora.

À “Tia” Luísa e à “Tia” Antónia pela amizade, carinho, ajuda e disponibilidade.

À Andreia Barata pela companhia nas longas viagens Mortágua-Évora e Évora-Mortágua!

A todos... um muito obrigado!

Os espaços verdes públicos de recreio infantil e sénior são indispensáveis para a qualidade do ambiente e da vida urbana, pela sua importância e pelos múltiplos benefícios que lhe estão associados. A criação deste tipo de espaços deve ocorrer de modo concertado com o crescimento das cidades. Neste sentido, as políticas de planeamento urbano devem dar resposta a uma rede coesa deste tipo de espaços na cidade concebendo-os de modo a que sejam acessíveis a toda a população.

O presente trabalho apresenta uma metodologia de planeamento de uma rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior para a cidade de Coimbra. A metodologia é apoiada numa primeira fase em fichas de levantamento e numa segunda fase recorre-se à aplicação dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG).

Palavras-chave: espaços verdes públicos de recreio infantil, espaços verdes públicos de recreio sénior, planeamento, SIG.

Public green spaces for the recreation of children and senior are essential for the quality of the environment and urban life, given their importance and the multiple benefits associated with them. The creation of such spaces must occur in parallel with the growth of the cities. Therefore, urban planning policies must meet a cohesive network of this type of spaces in the city, designing them to be accessible to the entire population.

This work presents a methodology for the planning of a network of public green spaces for the recreation of children and seniors for the city of Coimbra. The methodology is supported initially in survey forms and a second phase refers to the application of Geographic Information Systems (GIS).

Keywords: public green spaces for children's recreation, public green spaces for seniors' recreation, planning, GIS.

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice geral	v
Índice de figuras	vii
Índice de quadros	ix
Índice de gráficos	xi
INTRODUÇÃO	1
<hr/>	
CAPÍTULO I	3
CONTEXTUALIZAÇÃO TEÓRICA	
1. Espaços verdes públicos urbanos de recreio infantil e sénior	4
1.1. Conceito e significado dos espaços verdes públicos urbanos	4
1.2. Tipologias dos espaços verdes públicos urbanos direccionados ao recreio infantil e recreio sénior	7
1.2.1. Espaço verdes públicos de recreio infantil	10
1.2.2. Espaços verdes públicos de recreio sénior	19
2. Metodologias aplicadas ao planeamento de espaços verdes de recreio	24
<hr/>	
CAPÍTULO II	29
PROPOSTA DE PLANEAMENTO DA REDE DE ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS, DE RECREIO INFANTIL E SÉNIOR, PARA A CIDADE DE COIMBRA	
3. Caracterização da área em estudo	30
3.1. Breve contextualização da cidade de Coimbra	30
3.2. Análise dos fatores específicos essenciais ao estudo	43

3.2.1. Elementos relevo e elementos climáticos	43
3.2.2. Demografia	51
4. Espaços verdes de recreio infantil e sénior existentes	57
4.1. Levantamento e tipologias	57
4.2. Análise da situação existente	65
5. Proposta de rede de espaços de recreio infantil e sénior	82
<hr/>	
CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
Anexos	98

Figura 1 – Exemplificação de um espaço inscrito na tipologia LAP.	16
Figura 2 – Exemplificação de um espaço inscrito na tipologia LEAP.	16
Figura 3 – Exemplificação de um espaço inscrito na tipologia NEAP.	16
Figura 4 – Perímetro urbano de Coimbra.	31
Figura 5 – Núcleo primitivo da cidade de Coimbra.	33
Figura 6 – Perímetro urbano da cidade de Coimbra nos séc. XIV-XV.	33
Figura 7 – Perímetro urbano de Coimbra no séc. XVIII e espaços verdes.	33
Figura 8 - Planta esquemática da malha urbana de Coimbra no início do século XX e espaços verdes.	33
Figura 9 – Planta geral da cidade no início dos anos 90.	37
Figura 10 – Planta geral da cidade (2014) e parques e jardins urbanos mais importantes.	38
Figura 11 – Zonagem geral da cidade de Coimbra: Zona Norte, Margem Esquerda e Margem Direita.	40
Figura 12 – Vale do rio Mondego na Serra da Estrela.	45
Figura 13 – Vale do rio Mondego ao atravessar Coimbra.	45
Figura 14 - Campos do Mondego, Figueira da Foz.	45
Figura 15 – Carta de síntese fisiográfica da cidade de Coimbra.	46
Figura 16 – Carta de declives da cidade de Coimbra.	47
Figura 17 – Carta de orientação de encostas da cidade de Coimbra.	49
Figura 18 – Distribuição da população residente dos 0-4 anos.	53
Figura 19 – Distribuição da população residente dos 5-9 anos.	54
Figura 20 – Distribuição da população residente dos 10-13 anos.	55
Figura 21 – Distribuição da população residente dos > 65 anos.	56

Figura 22 – Localização dos parques infantis – 0-4 anos.	60
Figura 23 – Localização dos parques infantis – 5-9 anos.	61
Figura 24 – Localização dos parques infantis – 10-13 anos.	62
Figura 25 – Localização dos parques geriátricos.	63
Figura 26 - Esquema da aplicação do método <i>buffering</i> .	67
Figura 27 – Localização dos equipamentos existentes.	68
Figura 28 – Criação do <i>buffer</i> .	68
Figura 29 – Intersecção das subsecções estatísticas com os <i>buffers</i> .	68
Figura 30 – Resultado obtido após aplicação do método <i>buffering</i> .	68
Figura 31 – Esquema da aplicação do método <i>walkability</i> .	69
Figura 32 – Rede viária com os declives considerados.	70
Figura 33 - Localização dos equipamentos existentes.	72
Figura 34 – Aplicação da função <i>service area</i> .	72
Figura 35 – Área servida por cada equipamento após aplicação do método <i>walkability</i> .	72
Figura 36 – Esquema da aplicação do método <i>location-allocation</i> .	73
Figura 37 – Centróides das subsecções estatísticas.	74
Figura 38 – Localização dos equipamentos existentes.	74
Figura 39 – Criação do <i>spider diagram</i> .	75
Figura 40 – Proposta de localização de espaços verdes de recreio infantil para a faixa etária dos 0-4 anos.	84
Figura 41 – Proposta de localização de espaços verdes de recreio infantil para a faixa etária dos 10-13 anos.	85

Quadro 1 – Síntese das distâncias desde as habitações aos espaços verdes de recreio segundo diversas instituições e/ou autores.	9
Quadro 2 – Tipologias de espaços de recreio infantil.	11
Quadro 3 – Tipologias de espaços que integram a Estrutura Verde Urbana.	12
Quadro 4 – Características dos espaços de recreio infantil integrados na Estrutura Verde Secundária.	13
Quadro 5 – Excerto das tipologias e classificações dos espaços verdes de recreio segundo Falcón.	13
Quadro 6 – Síntese das tipologias e classificações dos espaços de recreio infantil segundo diversos autores.	18
Quadro 7 – Espaços de recreio sénior integrados na Estrutura Verde Secundária.	22
Quadro 8 – Síntese das tipologias e classificações dos espaços de recreio sénior segundo diversos autores.	23
Quadro 9 – Distribuição populacional (das faixas etárias estudadas) nas três unidades urbanas de Coimbra.	42
Quadro 10 – Designação dos espaços verdes de recreio infantil existentes na área em estudo.	58
Quadro 11 – Designação dos espaços verdes de recreio sénior existentes na área em estudo.	59

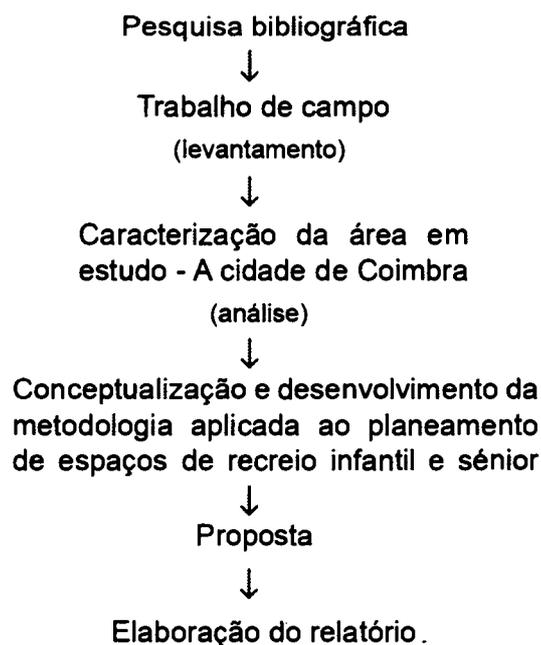
Quadro 12 – Valores da velocidade do peão para determinado declive e respetiva distância máxima a percorrer, para um tempo de 60 segundos.	71
Quadro 13 – Valores da distância ponderada a percorrer pelo peão, em função do declive, após aplicação do fator de ponderação.	71
Quadro 14 – Resultados obtidos após aplicação do método <i>buffering</i> .	76
Quadro 15 – Resultados obtidos após aplicação do método <i>walkability</i> .	77
Quadro 16 – Resultados obtidos após aplicação do método <i>location-allocation</i> .	78
Quadro 17 – Resultados obtidos após aplicação dos três métodos para a faixa etária dos maiores de 65 anos.	79
Quadro 18 – Síntese em percentagem dos resultados obtidos após aplicação dos três métodos.	80
Quadro 19 – Síntese dos resultados obtidos após aplicação dos três métodos.	80
Quadro 20 - Síntese das vantagens e desvantagens dos métodos aplicados.	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Normais climatológicas para a cidade de Coimbra para o período 1971-2000 e 1981-2010.	50
Gráfico 2 - Evolução da população no município de Coimbra 1981–2011.	51
Gráfico 3 - Velocidade de circulação do peão em função do declive.	71

O relatório que apresentamos tem como finalidade descrever o trabalho de estágio desenvolvido ao longo de seis meses na Câmara Municipal de Coimbra (CMC), na Divisão de Planeamento (DP), integrada no Departamento de Planeamento e Gestão Urbanística (DPGU). O estágio realizado inscreve-se no âmbito da conclusão do Mestrado de Arquitetura Paisagista da Universidade de Évora, desenvolvido entre Setembro e Março, 2014-2015, respetivamente.

O trabalho assentou no desenvolvimento de uma metodologia de planeamento de espaços verdes de proximidade – mais concretamente de espaços de recreio infantil e de recreio sénior – e na consequente proposta de uma rede de espaços dessas tipologias. Esta abordagem foi considerada com interesse pela DP da CMC por poder vir a constituir um contributo para o Plano de Urbanização¹ da Cidade de Coimbra. Globalmente o trabalho de estágio assentou na metodologia que a seguir se expressa:



¹ O Plano de Urbanização é um plano municipal de ordenamento do território que desenvolve e concretiza o Plano Diretor Municipal e estrutura a ocupação do solo e o seu aproveitamento, fornecendo o quadro de referência para a aplicação das políticas urbanas e definindo a localização das infraestruturas e dos equipamentos coletivos principais (Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio).

O relatório estrutura-se em dois capítulos. Parte-se de uma contextualização teórica, a que se segue uma proposta de planeamento da rede de espaços verdes de recreio infantil e sénior para a cidade de Coimbra.

O primeiro capítulo concretiza, assim, o enquadramento teórico, onde se definem alguns conceitos ligados aos espaços verdes de recreio infantil e sénior, a sua importância e tipologias, bem como metodologias de planeamento dos mesmos.

O segundo capítulo inicia-se com um breve enquadramento da cidade de Coimbra e análise de fatores determinantes ao desenvolvimento do trabalho, nomeadamente os elementos de base fisiográfica e demográfica. Posteriormente, é efetuada uma leitura dos espaços verdes de proximidade da cidade, inventariando e analisando os espaços presentes, através da elaboração de uma ficha-tipo. Do levantamento resultaram 27 fichas que contemplaram aspetos considerados essenciais na perspetiva do planeamento. Por fim, concretiza-se o planeamento de uma rede de espaços verdes de recreio infantil e recreio sénior, apoiada em métodos de SIG que permitiram o planeamento destas tipologias. Para o planeamento da rede de espaços destas tipologias foram analisados três métodos dos quais foi escolhido um por se considerar mais vantajoso em termos de aplicação.

CAPÍTULO I

Contextualização teórica

1. ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS DE RECREIO INFANTIL E SÉNIOR

1.1 CONCEITOS E SIGNIFICADO DOS ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS

Desde sempre os espaços abertos, públicos e privados, fizeram parte integrante das cidades. Por definição, estes são todos os espaços não construídos de uma cidade, onde se integram diversas tipologias de espaço desde os parques e jardins às praças e largos, pátios, hortas e aos campos desportivos, espaços de enquadramento, entre outros.

A Direcção-Geral do Território (DGT) define “*espaços verdes*” como áreas com funções de equilíbrio ecológico e de acolhimento de atividades ao ar livre, de recreio, lazer, desporto e cultura, agrícolas ou florestais, coincidindo no todo ou em parte com a estrutura ecológica municipal (Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29 de maio). Na mesma lei definem-se “*espaços verdes de utilização coletiva*” como as áreas de solo enquadradas na estrutura ecológica municipal ou urbana que, além das funções de proteção e valorização ambiental e paisagística, se destinam à utilização pelos cidadãos em atividades de estadia, recreio e lazer ao ar livre². Assume-se que em contexto urbano tais espaços têm tradicionalmente assumido as características de parque e de jardim público (Decreto Regulamentar n.º 9/2009, de 29 de maio).

Face ao enquadramento antes realizado podemos dizer que, por definição, os “**espaços verdes urbanos**” correspondem a uma parcela de terreno não edificado, mas por vezes impermeabilizado, dentro dos perímetros urbanos, a que se associam características físicas, funções e usos específicos. A presença e proximidade a estes espaços proporciona a interação social, oferece um espaço recreativo e melhora a

² O conceito de “*espaço verde urbano*” surge apenas a partir da segunda metade do séc. XIX, numa época em que o êxodo rural para a cidade levou ao crescimento acelerado dos centros urbanos (Magalhães, 1992). O objetivo era o de trazer a presença de vegetação para as cidades, recriando a natureza no meio urbano (ideologia naturalista) e contribuindo para melhorar as condições de salubridade decorrentes da implantação da indústria (ideologia higienista) (Pessoa, 1998).

qualidade do ambiente urbano. Estão-lhe associadas dinâmicas próprias e são, em regra, espaços com capacidade atrativa e de interação social.

São várias as funções que os espaços verdes desempenham no contexto urbano (Magalhães, 2001):

- Equilíbrio ecológico: pela contribuição para o controlo dos escoamentos hídricos e atmosféricos;
- Melhoria do conforto bioclimático: a vegetação controla a temperatura do ar, reduzindo a sua amplitude, aumenta a humidade relativa, fixa e absorve poeiras (principais responsáveis pela insalubridade da atmosfera urbana), entre outros. Por outro lado, acelera as brisas de convecção e as brisas de vale e de encosta, contribuindo para uma melhor drenagem atmosférica;
- Qualidade do espaço urbano: a vegetação constitui um elemento fundamental na composição urbana, oferecendo material vivo, com cor, textura, movimento e perfume, contrastando com os materiais inertes;
- Recreio e lazer da população urbana: os espaços verdes são o suporte para o recreio e o lazer, tão necessários à vida citadina hoje em dia, permitindo recuperar ânimo através do sossego e contemplação da natureza.

Não menos importante que as funções recreativas e de proteção antes mencionadas, acresce a função económica destes espaços, enquanto criadores de emprego a todos os que trabalham na sua execução e manutenção (Vasconcelos, 2005). Além disto, os espaços verdes valorizam o solo urbano e o imobiliário residencial e comercial, revitalizam a escala local através da atração de investimento, reduzem custos com a saúde e podem ainda ter repercursões na produtividade do trabalho na medida em que contribuem positivamente para a saúde física e mental da população (Sá, 2013).

Em geral, as características e funções acima referidas asseguram-lhe a atratividade e o reconhecimento por parte de quem deles usufrui. Atualmente é cada vez mais

reconhecida a importância desta tipologia de espaços no meio urbano, uma vez que constituem uma componente essencial para a qualidade de vida urbana e criam uma imagem atrativa das cidades (Vasconcelos e Vieira, 2010). Este reconhecimento faz com que estes espaços estejam a ser alvo de uma crescente procura e investimento. A evolução da população urbana criou novas necessidades, explicadas por alterações de ordem demográfica e novas exigências geracionais, particularmente o aumento da esperança média de vida e as modificações no estilo de vida da população (Matos, 2010).

A existência de espaços verdes, como elementos essenciais do desenho urbano, representa um fator determinante para a existência de equilíbrios que se procuram como condição de conforto humano (Fadigas, 1993). Porém, da leitura da sua distribuição na malha urbana é frequentemente observável um investimento preferencial nas áreas mais centrais (normalmente consideradas mais “nobres”). Sendo esta uma situação que deve ser contrariada, é desejável que na distribuição de tais espaços se incluam todas as áreas urbanas, com particular destaque para as menos qualificadas, onde são prioritárias a dinamização da economia local e a melhoria da qualidade de vida dos residentes (Vasconcelos, 2005).

A complexidade de funções e usos, bem como as interações que se estabelecem entre ambos, sublinham a importância que os espaços verdes de proximidade podem ter no meio urbano. Por esse motivo, considera-se que, ao nível do planeamento de gestão urbana, estes espaços devem ser vistos de um modo cada vez mais integrado, através de abordagens multidisciplinares, procurando-se estabelecer continuidades entre estes e entre estes e o tecido urbano. Assim, é fundamental que sejam olhados como espaços com vocação multifuncional, adaptável às múltiplas necessidades dos seus utentes e dinâmicas da vida urbana, onde se devem privilegiar aspetos de ordem social, ecológica e estética (Vasconcelos, 2005).

1.2 TIPOLOGIAS DOS ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS URBANOS DIRECCIONADOS AO RECREIO INFANTIL E RECREIO SÉNIOR

Faz-se agora uma caracterização das tipologias de espaços verdes públicos especialmente direccionados ao recreio infantil e ao recreio sénior, ainda que não exista uma classificação globalmente aceite (Sá, 2013). No entanto, dentro daqueles que são os critérios mais utilizados na literatura para classificar tipologias, os utilizados na presente classificação baseiam-se nas funções sociais desempenhadas pelos espaços verdes urbanos e/ou nos seus diferentes tipos de utilizador (Sá, 2013). Ainda que se siga esta classificação mais centrada nas funções sociais e/ou nas classes de utilizador, gostaríamos de sublinhar que consideramos que todo o espaço verde, independentemente das tipologias, de um modo geral, apresenta potencialidades lúdicas de recreio para todas as idades, com possibilidades de proporcionarem apropriações diversas que importa sempre considerar e valorizar³.

Esta abordagem pretende identificar as principais características físicas e sociais associadas aos espaços mais vocacionados ao recreio infantil e sénior, dado o potencial que possuem para incrementar as relações interpessoais e etárias, reduzindo o isolamento da classe mais idosa e beneficiando o desenvolvimento da classe mais jovem.

A oferta da oportunidade de recreio em espaços especialmente concebidos com equipamentos e estruturas codificadas para um uso específico é uma prática que decorre em grande parte da legislação referente aos espaços de jogo e recreio (Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 dezembro⁴, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 119/2009, de 19 de maio - **Anexo 1**). Esta legislação deve ser

³ Esta ideia está patente na 1.ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Coimbra (artigo 103º): “As áreas verdes de recreio e lazer podem integrar infraestruturas de apoio ao recreio e lazer, incluindo estabelecimentos de restauração e bebidas, equipamentos de carácter lúdico associados à cultura, ao turismo e à ciência, e instalações desportivas.”

⁴ Estabelece as condições de segurança a observar na localização, implantação, conceção e organização funcional dos espaços de jogo e recreio, respetivo enquadramento e superfícies de impacto, destinados a crianças, necessárias para garantir a diminuição dos riscos de acidente, de traumatismos e lesões acidentais, e das suas consequências.

naturalmente respeitada mas, simultaneamente, exige que no planeamento e no projeto destes espaços se vá além do objetivo de apetrechamento do espaço com equipamentos (infantis e geriátricos). Para o caso, ir mais além do legislado implica a criação de amplos espaços verdes que propiciem maiores oportunidades de interação social, por exemplo de jogos em equipa, de se explorarem as potencialidades do espaço decorrentes da presença de elementos naturais (água, relevo, vegetação), mas também elementos inertes (por exemplo pavimentos) designadamente através de cor, textura, modelações, entre outros.

Paralelamente às questões que se ligam às especificidades dos espaços antes mencionadas - de incremento das relações sociais em contextos diversificados, com ou sem equipamentos com estruturas específicas - estão as questões da distância às habitações da população que servem e das tipologias dos espaços existentes, entre outras características determinantes ao planeamento. A título exemplificativo, considera-se que todos os espaços de proximidade – sejam os parques de jogo e de recreio infantil e geriátricos, bem como os pequenos jardins de bairro ou as pracetas - assumem relevância no contexto da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e sénior: dada a sua proximidade à habitação, oferecem um acesso facilitado àqueles que têm mais dificuldades e/ou limitações na sua deslocação, como é o caso das crianças e idosos.

No que se refere à distância, existem parâmetros padronizados relativos à distância máxima desde a residência ao espaço verde. No contexto europeu, a Agência Europeia do Ambiente (AEA) recomenda que o acesso ao espaço verde deve ser feito num tempo máximo de 15 minutos a pé (AEA, 1998). No Reino Unido, o *Natural England* (entidade governamental relacionada com assuntos de ambiente natural) recomenda que a população deve ter acesso a um espaço verde de pelo menos 2 hectares num raio de 300 metros desde a sua residência (Handley et al., 2002). Por sua vez, algumas cidades da Dinamarca adotam os seus próprios padrões; por exemplo, a cidade de Copenhaga considera que os espaços verdes devem localizar-se a 400 metros das habitações. No contexto nacional, os espaços verdes urbanos de proximidade (observados como espaços adjacentes à habitação e espaços próximos da habitação), na perspetiva do seu planeamento e conceção adotam-se padrões

mínimos, nomeadamente à distância máxima a pé desde a habitação e às suas áreas mínimas, respetivamente (Magalhães, 1992). No caso dos espaços adjacentes à habitação, estes devem localizar-se até 100 metros da habitação, enquanto que os espaços próximos da habitação devem-se localizar até 400 metros da mesma (Magalhães, 1992).

Para além desta estruturação em função da distância há naturalmente que considerar na programação de cada espaço as necessidades da população em áreas de convívio, lazer, jogo e recreio (Magalhães, 1992).

Independentemente das diversas recomendações, a distância ao espaço verde deve ser um fator em consideração no planeamento de novos espaços e áreas residenciais, áreas com residentes de mobilidade limitada ou em grandes cidades, onde a distância poderá ser um fator restritivo no uso destes espaços (Schipperijn, 2010).

De acordo com um estudo efetuado por Herzele e Wiedemann (2003), a distância dos espaços verdes de proximidade às zonas residenciais variam em função do seu uso, nomeadamente de 150 a 400 metros. Sendo que a maioria dos autores considera que os espaços verdes de proximidade devem situar-se a uma distância máxima de 400 metros, o que corresponde 5 minutos a pé, desde as habitações (Herzele e Wiedemann, 2003), concluímos assim que a rede de espaços verdes de proximidade deve permitir que todos os habitantes tenham acesso aos mesmos, na proximidade das suas residências (Rahimi e Breuste, 2015).

Sintetizam-se no Quadro 1 os diversos padrões de distância anteriormente referidos.

Quadro 1 – Síntese das distâncias desde as habitações aos espaços verdes de recreio segundo diversas instituições e/ou autores.

AUTOR	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (min)
AEA	900-1000	15
Natural England	300	Não especificado
Copenhaga	400	Não especificado

AUTOR	DISTÂNCIA (m)	TEMPO (min)
Magalhães (1992)	100-400	Não especificado
Herzele e Wiedemann (2003)	150-400	5

1.2.1 ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS DE RECREIO INFANTIL

O espaço direcionado ao recreio infantil é, por excelência, um lugar de encontro com o outro onde a criança exercita diversas competências sociais. Ao brincar, a criança partilha, coopera, comunica, adapta-se, escolhe, decide, ou seja, aprende a estar com o outro e constrói-se como ser social. O jogo exige que a criança adote novos papéis e funções e que, em muitos momentos, ceda em função das escolhas do grupo - é-lhe exigido, portanto, que considere diferentes perspectivas e possibilidades (Silva, 2014).

Para as crianças, o “brincar” desempenha um papel fundamental no seu desenvolvimento, expressando-se em três níveis diferentes, mas complementares (Silva, 2014):

- saúde: desenvolvimento físico, psicomotor e emocional;
- aprendizagem: o tempo de recreio favorece a função cognitiva, com aumento do tempo de atenção e uma melhoria geral do comportamento;
- social: o recreio é fundamental para estabelecer relações com os colegas, construir e desenvolver amizades, aprender a gerir conflitos e tensões interpessoais e a tornar-se resiliente.

Face a este enquadramento, é naturalmente muito importante que a criança tenha contacto com o mundo exterior e com atividades que as incentivem a superar desafios e a estimular a criatividade, aspetos fundamentais para o seu desenvolvimento. As atividades ao ar livre oferecem a possibilidade de interação

entre as crianças, bem como entre estas e outras faixas etárias, onde o espaço vivido e os equipamentos infantis são uma parte significativa nessa interação. Vários estudos confirmam que é desde a infância que as crianças devem aprender a conviver com os seus pares, respeitar os limites de cada um e aprender a ganhar e a perder. Em síntese, as competências sociais aprendidas durante o recreio preparam a criança para a vida adulta.

Neste contexto, reuniu-se um conjunto de informação que visa contribuir para a construção de uma base de elementos mais significativos à temática do planeamento dos espaços verdes públicos de recreio infantil, bem como contribuir para uma melhor análise e compreensão dos espaços existentes na área em estudo. Seguidamente, descrevem-se as diferentes tipologias de espaços verdes públicos de recreio infantil.

Segundo a classificação proposta pelo Centro de Estudos e Planeamento (1978), mais tarde revista pela Arquiteta Paisagista Manuela Raposo Magalhães (1990), os espaços de recreio infantil classificam-se em três tipologias de acordo com as diferentes idades dos utilizadores (Quadro 2).

Quadro 2 – Tipologias de espaços de recreio infantil (adaptado de Magalhães, 1992).

TIPOLOGIAS	UTENTES
Espaços de recreio infantil (0-5 anos)	Crianças
Espaços de recreio infantil (6-9 anos)	Todos os residentes do bairro
Espaços de recreio juvenil (10-16 anos)	

Segundo a mesma autora, os espaços de recreio infantil integram a Estrutura Verde Urbana⁵ e, em particular, a Estrutura Verde Secundária⁶, isto é, são espaços de utilização diária, que estão ligados à função residencial (Quadro 3).

Quadro 3 – Tipologias de espaços que integram a Estrutura Verde Urbana (adaptado de Magalhães, 1992).

ESTRUTURA VERDE URBANA	
Estrutura Verde Principal (integrada no contínuo natural)	Utilização máxima <ul style="list-style-type: none"> • Parque de cidade • Parque urbano • Espaços verdes ligados ao equipamento escolar, de saúde, desportivo, cultural, ...
	Utilização média <ul style="list-style-type: none"> • Parque Suburbano • Desporto livre • Hortas urbanas • Parques de Campismo • Zonas de merenda
	Utilização mínima <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de proteção (em relação às zonas industriais, às infraestruturas de transporte, aos ventos,...)
Estrutura Verde Secundária (integrada no contínuo construído)	Utilização máxima <ul style="list-style-type: none"> • Espaços para recreio infantil (0-5 anos) • Espaços para recreio infantil (6-9 anos) • Espaços para recreio juvenil (10-16 anos) • Espaços para idosos e adultos • Espaços para convívio e encontro (praças arborizadas, alamedas, “Jardim Público”, etc) • Espaços verdes ligados ao equipamento escolar e de saúde, próximo da habitação

⁵ Por *Estrutura Verde Urbana* entende-se o conjunto de áreas verdes para uso predominantemente público, que asseguram um conjunto de funções ecológicas em meio urbano e ainda com funções de estadia, de recreio, e de enquadramento da estrutura urbana. Nesta estrutura engloba-se todos os espaços verdes, designadamente, as alamedas, praças, jardins públicos e parques urbanos (DGOTDU, 1994).

⁶ A *Estrutura Verde Secundária* apresenta um carácter mais urbano, modificando-se ao longo do seu percurso, para constituir ora um espaço de jogo e recreio, ora uma praça arborizada, ora um separador entre trânsito de peões, etc. (Magalhães, 1992, p.63).

Entre os espaços de recreio infantil acresce, ainda, a distinção em função da proximidade da habitação - os espaços que se conceptualizam como adjacentes à habitação e os próximos à habitação, que se distinguem em função da idade dos utilizadores e da acessibilidade (Quadro 4).

Quadro 4 – Características dos espaços de recreio infantil integrados na Estrutura Verde Secundária (adaptado de Magalhães, 1992).

	ESPAÇOS ADJACENTES À HABITAÇÃO	ESPAÇOS PRÓXIMOS À HABITAÇÃO
Utentes	Crianças (0-5 anos)	Todos os residentes do bairro
Frequência de utilização	Diária	Diária
Programa tipo	Recreio infantil (0-5 anos)	Recreio infantil (6-9 anos) Recreio juvenil (10-16 anos)
Acessibilidade de localização	Até 100m	Até 400m

Em função do objetivo do estudo assim diversos autores organizam ou centram a classificação dos espaços verdes de recreio. Falcón (2007) elabora uma classificação que é feita em função do seu uso/destinatários e, por isso, subdividida em várias tipologias (Quadro 5).

Quadro 5 – Excerto das tipologias e classificações dos espaços verdes de recreio segundo Falcón (adaptado de Falcón, 2007).

TIPOLOGIAS	CLASSIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS
Equipamentos para crianças e adolescentes	Zonas de jogo
	Áreas de patinagem
	Jogos de aventura
Espaços de lazer (podem estar situados fora das áreas residenciais)	Zonas de recreio
	Espaços verdes residenciais
	Jardins privados

Carles Broto (2006) detalha claramente a classificação dos espaços de recreio infantil em função da idade dos utilizadores e sustenta-a. Classifica os espaços verdes públicos de recreio infantil e fundamenta-os em função das etapas de crescimento e das necessidades de jogo do utilizador:

- 0-3 anos: nestas idades as crianças adquirem as experiências básicas e o controlo dos próprios movimentos. Normalmente o jogo é feito individualmente e as crianças gostam de experimentar alguns sentidos do corpo (como, por exemplo, o tato, a visão e a audição). São adequados jogos com areia, barro, água e os baloiços (estes últimos a conceber com a ajuda de um adulto);
- 3-6 anos: nestas idades (com o início da consciência social) o jogo desenvolve-se normalmente em grupo, fomentando, assim, as relações sociais com as outras crianças. As crianças desenvolvem atividades que representam outras coisas - jogam com elementos abstratos, com mesas, bancos, baloiços e outros equipamentos;
- 6-8 anos: nestas idades as crianças têm interesse por jogos de ação e por atividades que implicam movimento, dinamismo, e outros jogos que desenvolvam a capacidade de organização e as habilidades físicas. As crianças testam, assim, as suas habilidades com diversos elementos, como as redes para trepar e outras estruturas que possibilitem várias respostas motrizes;
- 8-10 anos ou mais: à medida que a idade avança, as crianças optam por jogos de grupo, sem acompanhamento de adultos. Neste caso, predominam jogos estruturados por regras objetivas, em grupos ou equipas. Também gostam de mostrar as suas habilidades de equilíbrio e coordenação em estruturas de jogo mais complexas (como as estruturas tridimensionais para trepar).

Para a associação britânica NPFA (National Playing Fields Association) as áreas de jogo ao ar livre, isto é, as áreas para desporto, lazer e recreio infantil devem ser definidas a partir de um padrão mínimo, sendo que o espaço de recreio infantil ao ar livre é de 2,4 hectares por 1000 habitantes, dispersos entre várias tipologias de

espaços que variam com o seu principal objetivo (National Playing Fields Association, 2001):

- espaços equipados para crianças de qualquer idade;
- espaços de recreio que oferecem oportunidades específicas para brincar, como os parques de aventura;
- espaços de recreio informal ou casual, dentro das áreas de habitação.

Entre tais tipologias de espaço de recreio infantil incluem-se três tipologias, que variam em função das idades e da distância à área de habitação ou características da área urbana que servem (Gedling Borough Council, 2001):

- “Local Area for Play” (LAP): pequena área aberta localizada próximo das habitações, para as crianças até 6 anos de idade brincarem. Possuem uma área mínima de 100 m² e, em geral, localizam-se até 1 minuto a pé a partir de casa (Figura 1).
- “Local Equipped Area for Play” (LEAP): área destinada a crianças com idades compreendidas entre os 4-8 anos, altura em que começam a explorar e a jogar de forma independente. Possuem uma área mínima de 400 m² e localizam-se a 5 minutos a pé das habitações. Proporcionam experiências de jogo e incluem, pelo menos, 5 tipos de equipamento infantil, que permitem estimular várias atividades e desenvolver capacidades (baloiço, escalada, corrida, socialização e agilidade, saltar, tocar, contar e ver) (Figura 2).
- “Neighbourhood Equipped Play Area” (NEAP): áreas que servem empreendimentos residenciais de grande dimensão, devendo, por isso, abranger crianças de várias faixas etárias (incluindo aquelas com necessidades especiais). O equipamento de jogo deve estar direcionado principalmente para crianças com idades entre 4 e 14 anos e deve ter como objetivo estimular o exercício físico, criativo, intelectual, social e individual. Para os adolescentes o equipamento deve proporcionar jogo em equipa e oportunidades para jogar com elementos com rodas (skate, patins, etc.) e áreas de encontro. Estes espaços devem situar-se a 15 minutos de casa. A

área mínima é de 1000 m², sub-dividida numa área com equipamentos de jogo e noutra (com um mínimo de 465 m²) destinada a jogos em equipa (por exemplo ao futebol) (Figura 3).



Figura 1 – Exemplificação de um espaço inscrito na tipologia LAP. (Fonte: [://vibrantbayarea.org/wp-content/uploads/2014/03/140323004-Play-Area-at-Leghorn.jpg](http://vibrantbayarea.org/wp-content/uploads/2014/03/140323004-Play-Area-at-Leghorn.jpg))



Figura 2 – Exemplificação de um espaço inscrito na tipologia LEAP. (Fonte: <http://www.salford.gov.uk/planning-section106walkdenlittlehulton.htm>)



Figura 3 – Exemplificação de um espaço inscrito na tipologia NEAP. (Fonte: <http://www.bca-landscape.com/news/the-completion-of-a-neighbourhood-equipped-area-for-play-neap-in-market-harborough>)

Em Portugal, um estudo relativamente recente (CCRN, 2002) vai ao encontro de algumas das especificidades antes mencionadas. Os espaços de recreio infantil devem:

- estar situados na área de residência das crianças e localizar-se longe das vias de maior tráfego, no interior da área residencial urbana ou rural;

- ser seguros, atrativos e acessíveis (nomeadamente para as crianças com necessidades educativas especiais);
- permitir uma utilização diária, contribuindo para o desenvolvimento motor, social e emocional das crianças;
- dar resposta às várias idades, estar junto de áreas que permitam outro tipo de experiências, para as crianças mais novas (por exemplo, andar de triciclo) e para os mais velhos (patins, bicicleta, trotinete, etc.) ou jogos variados de bola, raquetes, entre outros;
- conter equipamentos que permitam um gesto repetitivo (por exemplo o baloiço) e outros que permitam a sequencialidade dos gestos e a tomada de decisões.

Aproximadamente da mesma altura, outro estudo elaborado por Baptista Coelho e Reis Cabrita (2003), considera diversas tipologias de espaços exteriores em áreas residenciais. Quanto aos espaços de recreio para crianças e jovens, aqueles autores consideram que tais espaços devem desempenhar um importante papel no desenvolvimento psicológico dos seus utentes. Consequentemente, a sua conceção é muito exigente, quer em condições de adequação ao desenvolvimento psicofisiológico dos vários níveis etários e dos vários grupos socioculturais, quer ainda em condições de localização, equipamento e segurança. Assim, cada um destes espaços de jogo e recreio deve ter em conta a relação com os outros tipos de espaços de jogo, com as residências, com os locais mais dinâmicos da área residencial e com outros tipos de espaços exteriores existentes. Como salientado pelos mesmos autores, o desenvolvimento deste tipo de espaços proporciona uma grande diversidade de soluções para espaços de jogos de crianças e jovens. É desejável que o âmbito do jogo abranja desde o uso passivo de elementos existentes ao fabrico de elementos e à aprendizagem ou prática de atividades muito diversas dos diversos níveis etários.

Alguns autores defendem a oportunidade de interação geracional através da conjugação do recreio infantil e do recreio sénior. Para Marcus e Francis (1997) os

“Miniparks” são espaços destinados ao recreio infantil e sénior localizados até um raio de quatro quarteirões (de modo a que os utilizadores possam caminhar até lá sem atravessar a rua principal). Além disso, são espaços que permitem o recreio em curtos intervalos de tempo - depois da escola e antes do jantar, depois do jantar e antes de dormir, entre outras possibilidades - dado que se localizam a curtas distâncias da habitação.

O Quadro 6 resume os principais fatores que proporcionam perspetivas diferenciadas por parte dos autores supracitados.

Quadro 6 – Síntese das tipologias e classificações dos espaços de recreio infantil segundo diversos autores.

AUTOR	TIPOLOGIA	IDADE (anos)	IRRADIAÇÃO (m)	UNIDADE FUNCIONAL
Magalhães (1990)	Espaços de recreio infantil	0-5	100-400	250-500 m ²
	Espaços de recreio infantil	6-9	400-800	800 m ²
	Espaços de recreio juvenil	10-16	400-800	1200 m ²
Falcón (2007)	Equipamentos para crianças e adolescentes	Não especificado	Não especificado	
	Espaços de lazer	Não especificado	Podem estar situados fora das áreas residenciais	
Broto (2006)		0-3	Não especificado	
		3-6	Não especificado	
		6-8	Não especificado	
		8-10 ou mais	Não especificado	
NPFA (2001)	LAP – Local Area for Play	< 6	Até 100	100 m ²
	LEAP – Local Equipped Area for Play	4-8	Até 400	400 m ²
	NEAP – Neighbourhood	4-14	Até 1000	1000 m ²

AUTOR	TIPOLOGIA	IDADE (anos)	IRRADIAÇÃO (m)	UNIDADE FUNCIONAL
	Equipped Play Area			
CCRN (2002)	Espaços verdes de recreio	Dar resposta às várias idades	Devem estar localizados no interior da área residencial	
Coelho e Cabrita (2003)	Espaços lúdicos		Ligações com residências	
Marcus e Francis (1997)	Miniparks		Até 4 quarteirões	

Conclui-se, então, que existem diversas tipologias de espaços verdes de recreio infantil que se caracterizam pela idade dos utilizadores a que se destinam, pela distância às habitações e pela dimensão do espaço de recreio. Concluímos ser mais ou menos consensual, dado que a maioria dos autores o defende, que os espaços de recreio infantil para a faixa etária dos 0-4 anos se devem localizar até uma distância de 400 metros das habitações; já para a faixa etária infanto-juvenil (5-13 anos) a distância destes espaços às habitações podem ir até 800 metros.

1.2.2 ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS DE RECREIO SÉNIOR

O envelhecimento da população e o aumento da esperança média de vida são, ao mesmo tempo, dois dos maiores triunfos da humanidade mas também dos maiores desafios para a sociedade (Organização Pan-Americana da Saúde – OPAS – OMS, 2005). A sua gestão acarreta consequências económicas e sociais consideráveis que exigem o desenvolvimento de ações e medidas políticas ativas.

À medida que a pessoa envelhece, a sua forma física enfraquece devido ao envelhecimento biológico, mas também a um menor nível de atividade a que o

indivíduo fica sujeito. Visto que a capacidade funcional afeta diretamente a qualidade de vida do idoso, têm surgido novas preocupações com esta população, entre elas, a otimização de oportunidades de saúde, de modo a poder melhorar a qualidade de vida, à medida que a pessoa envelhece. Assim, pretende-se que o idoso mantenha a sua independência e autonomia durante o processo de envelhecimento.

Como resposta a estas necessidades em torno do bem-estar do idoso, têm surgido espaços públicos urbanos mais direcionados ao recreio mais ativo sénior. Dentro destes espaços, destacam-se os apetrechados com os denominados equipamentos de “fitness” de uso público, que permitem a atividade física ao ar livre, apoiada em equipamentos específicos, bem como em momentos de socialização. Tais espaços assim equipados, são frequentemente apelidados de “parques geriátricos ou séniores”, “circuitos biosaudáveis” ou “cardio-fitness” e indicados para adultos ou para maiores de 12 ou 14 anos. Estes “ginásios ao ar livre” ou “parques de fitness” são utilizados por todas as idades e das formas mais criativas que se possa imaginar (Menezes, 2013).

Apesar de direccionado para um público fisicamente mais vulnerável, não existem para já garantias de que esses equipamentos obedeçam a boas práticas e regras mínimas de saúde e segurança (Menezes, 2015). As normas de segurança e enquadramento legal específicos para esta matéria não foram ainda definidos em Portugal. Independentemente dessa situação salienta-se que naturalmente há sempre riscos - não só em termos de acidentes com ferimentos mais ou menos graves (e evitáveis) como também de lesões que poderão afetar temporária ou definitivamente a saúde - se não forem respeitadas algumas regras básicas e implementadas boas práticas de gestão nestes espaços (Menezes, 2013).

No seio da Comissão de Normalização Europeia CEN TC136 (acompanhada em Portugal, pela Comissão Técnica CT166), existe já um projeto de norma Europeia (prEN 16630:2013) que propõe os requisitos mínimos de segurança no “design”,

construção, instalação, funcionamento, inspeção e manutenção destes equipamentos, bem como nos respectivos ensaios (Menezes, 2013).

Não obstante, como evidenciados por Aparicio (2009) os equipamentos de “fitness” com um uso adequado permitem:

- manter ou aumentar a mobilidade das articulações dos membros superiores e inferiores;
- melhorar a força muscular;
- melhorar a destreza manual e a coordenação olho – mão;
- proporcionar a interação social entre os utilizadores dos equipamentos;
- sensibilizar os idosos para a prática de exercício físico, tornando-o atividade integrante da sua rotina.

Assim, os “parques de fitness” são espaços terapêuticos fundamentais para prevenir algumas doenças e para melhorar a qualidade de vida da população em geral e, dada a maior disponibilidade de tempos livres, da população mais idosa.

Através do exercício e da oportunidade de interação social sublinham-se benefícios relacionados com a saúde e com a dimensão social. Os benefícios dos parques de “fitness” assinalam-se então a vários níveis (Becerro, 2003, cit. por Aparicio, 2009):

- cognitivos: as atividades recreativas envolvem criatividade (como por exemplo, a pintura) e pensamento estratégico (por exemplo, jogos de cartas e de tabuleiro), habilidade, estimulam o pensamento e proporcionam a aquisição de novos conhecimentos;
- emocionais: ao nível emocional, o recreio sénior faz com que o utilizador se sintam melhor e alivia o “stress”. As atividades recreativas proporcionam a socialização entre as pessoas, o trabalho em equipa e permitem a partilha de experiências, reduzindo os sentimentos de solidão;
- físicos: a atividade física na idade sénior permite a manutenção e/ou melhoria do nível de resistência e energia física da pessoa, propicia o treino da coordenação, de habilidades motoras, flexibilidade e força.

Um estudo do final do séc. XX (1997) realizado por Pertti Era evidenciou os benefícios dos “ginásios ao ar livre”. Analisou um grupo de 40 indivíduos, com idades compreendidas entre os 65 e 81 anos, a praticar exercício de 75 minutos, uma vez por semana, durante três meses. Os resultados demonstram o significado do trabalho de equilíbrio e coordenação motora – a combinação de exercícios musculares com coordenação motora desacelera a deterioração do funcionamento físico do corpo, aumenta a velocidade de movimento/deslocação e melhora a confiança na mobilidade (Era, 1997, cit. por Pahtaja, Hämäläinen e Tero, 2006).

A conceptualização destes espaços dentro da rede de espaços verdes de recreio é fundamental dado que permite o recreio num ambiente onde dominam elementos naturais (Aparício, 2009; Asociación de Vecinos Mirafermosa, 2012), com consequente aumento dos níveis de atenção e concentração.

Se pensarmos particularmente na faixa etária mais elevada, que não se consegue deslocar tão facilmente, é recomendável que se localizem na proximidade das habitações e estejam apetrechados com diferentes equipamentos para exercitar todas as partes do corpo e capacidades: equilíbrio, coordenação, força, elasticidade, entre outros.

À semelhança dos espaços de recreio infantil, os espaços verdes de recreio sénior integram-se também na Estrutura Verde Secundária (Quadro 7).

Quadro 7 – Espaços de recreio sénior integrados na Estrutura Verde Secundária (adaptado de Magalhães, 1992).

	ESPAÇOS ADJACENTES À HABITAÇÃO	ESPAÇOS PRÓXIMOS À HABITAÇÃO
UTENTES	Idosos	Todos os residentes do bairro
FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO	Diária	Diária
PROGRAMA TIPO	Recreio de idosos	Recreio e convívio de adultos e idosos

Para melhor compreender as diferentes tipologias e os principais fatores que determinaram um olhar diferenciado pelos diversos autores ou estudos citados, estas resumem-se no Quadro 8.

Quadro 8 – Síntese das tipologias e classificações dos espaços de recreio sénior segundo diversos autores.

AUTOR	TIPOLOGIA	IDADE (anos)	IRRADIAÇÃO (m)
Menezes (2013)	Parques de Fitness ou Ginásios ao ar livre	Adultos ou maiores de 12 ou 14 anos	Não especificado
Magalhães (1992)	Recreio de idosos	Idosos	100-400m
	Recreio e convívio de adultos e idosos	Todos os residentes do bairro	400-800m

Analisando as perspetivas dos vários autores concluímos que dados os benefícios destes espaços de recreio, estes são direccionados a toda a população e em particular à faixa etária idosa.

Como afirmámos anteriormente assinala-se a inexistência de legislação que dite as regras de utilização deste tipo de equipamentos, bem como as distâncias ideais a que estes se devem localizar relativamente às habitações. Neste enquadramento salienta-se os indicadores dados por Magalhães (1992), que defende que os espaços de recreio sénior se devem localizar a uma distância máxima de 400 metros das habitações.

2. METODOLOGIAS APLICADAS AO PLANEAMENTO DE ESPAÇOS VERDES DE RECREIO

O planeamento urbano surgiu como resposta a problemas de origem económica, ambiental e social da população (Fonseca, Gonçalves e Rodrigues, 2010). Neste contexto, a distribuição equilibrada das funções de habitação, trabalho, cultura e lazer é um dos objetivos do planeamento do território e do urbanismo. Nele enquadram-se a programação, criação e a manutenção de infraestruturas, de equipamentos coletivos e de espaços verdes, tendo em conta as necessidades específicas das populações, as acessibilidades e a adequação da sua capacidade de utilização (DGOTDU, 2002).

Assim, para responder eficazmente ao planeamento dos espaços verdes de recreio, deve ter-se uma visão integrada da ocupação do território, visando a minimização de deslocações e a criação de sinergias funcionais e vivenciais (Carvalho e Marinho, 2013). Para tal, existem indicadores de **acessibilidade** – “capacidade do meio proporcionar a todas as pessoas uma igual oportunidade de uso, de uma forma direta, imediata, permanente e o mais autónoma possível” (CML, 2013, p.13) -, e de **atratividade** – características de várias naturezas inerentes ao espaço verde urbano que o diferencia do contexto da área envolvente e determina o seu uso (Figueiredo, 2014) - que contribuem para a criação de estratégias e intervenções ao nível do planeamento urbano, promovendo cidades mais sustentáveis. Com estes indicadores é assim possível relacionar os espaços verdes de recreio e a sua acessibilidade pedonal, na medida em que o lugar se torna mais atrativo se o percurso até lá for convidativo e acessível a todos.

Há múltiplos indicadores quantitativos e qualitativos que influenciam a deslocação e que se traduzem nas seguintes categorias de percursos (Cambra, 2012):

- confortável e seguro para todas as pessoas que o utilizam (crianças, idosos e pessoas com mobilidade reduzida);

- uso inclusivo para servir todos os tipos de funções (desde um simples encontro à prática de atividades e exercício físico) e todas as faixas etárias;
- boa imagem para que o percurso se torne visualmente simples e organizado (por exemplo, simplicidade e clareza da pavimentação, mobiliário urbano, iluminação, elementos artísticos ou paisagísticos, aparência cuidada, entre outros).

A estes indicadores mencionados por Cambra (2012) acrescem outros, como a **distância** e o **tempo de viagem**, como o defendem Hodgson, Page e Tigh (2004), também considerados importantes na deslocação aos espaços verdes. Estes indicadores são analisados tendo em consideração aspetos como a economia de tempo, a distância menor e o tempo necessário. A este respeito, constata-se que a **afluência** aos espaços verdes de recreio é tão maior quanto menor for a distância aos mesmos. Assim, os **acessos** aos espaços verdes devem ser pensados para ser tanto mais curtos quanto possível, bem como de rápido alcance (menor tempo de viagem).

Acresce que para além dessas condições, o percurso deve estabelecer uma continuidade, em condições mínimas de conforto e sem encontrar barreiras que dificultem ou impeçam a circulação (Daros, 2000).

Se as condições de acessibilidade não forem convidativas, apenas se realizam as atividades estritamente necessárias, de modo a que a duração seja a mais curta possível. Quando a acessibilidade é convidativa, embora as atividades necessárias ocorram com a mesma frequência, estas tendem a durar mais tempo. Neste caso, as atividades de lazer tendem a acontecer com frequência exponencialmente aumentada (pois, sendo o cenário convidativo e agradável, há fortes motivos para se passear, jogar, fazer exercício, entre muitas outras atividades) (Gehl, 2006). Em síntese, as atividades de lazer, ao ar livre, implicam uma distância a percorrer e, por isso, um esforço e tempo, que deve ser ponderado.

De modo a facilitar o planeamento destes espaços e tendo em conta todos os indicadores necessários à sua melhor localização, têm vindo a ser utilizados os **Sistemas de Informação Geográfica (SIG)**, importantes ferramentas de trabalho que permitem integrar dados para fornecer as informações necessárias nas decisões e propostas eficazes de planeamento urbano. Estas ferramentas permitem fazer uma análise espacial, isto é, avaliar e interpretar a interação entre os indivíduos e o espaço, através do geoprocessamento de dados de informação (como por exemplo, dados estatísticos, rede viária, distância, tempo, entre outros), conjugando a localização das populações alvo com a localização de equipamentos e o seu respetivo raio de ação (Colaço, 2011). A utilização dos SIG no apoio à tomada de decisão tem ainda a vantagem de possibilitar a comparação das diversas localizações alternativas, proporcionando uma visão das vantagens e desvantagens associadas a cada local, diminuindo assim o grau de incerteza no processo da tomada de decisão. No caso de espaços verdes de recreio, tal possibilidade torna-se numa grande mais valia tendo em conta os custos monetários envolvidos nos projetos. Aplicando este princípio, procede-se à integração do ArcGis na metodologia de planeamento de espaços verdes de recreio, que permite delimitar as áreas de influência de cada espaço, considerando a rede viária existente (Colaço, 2011) e as dinâmicas de atratividade e acessibilidade (Figueiredo, 2014).

Segundo Yeh e Chow (1996), os SIG possuem três métodos que podem ser utilizados no planeamento de espaços verdes: o ***buffering ou buffer***, o ***walkability*** e o ***location-allocation***.

Por se considerarem métodos importantes no apoio ao planeamento de espaços verdes, e por cada um oferecer uma oportunidade para a integração de diversas formas de análise espacial, estes foram todos aplicados e analisados.

O ***buffering*** é um método que consiste na criação de áreas de distância calculadas a partir de um ponto, linha ou área que permite analisar a população servida por determinado equipamento através da criação de círculos (áreas tampão), com base num raio/distância definida, a partir de um objecto (DeMers, 2005).

Este método é essencial em trabalhos que analisam questões como “que população está servida pelo equipamento X?”, sendo geralmente utilizados para criar áreas que permitem uma melhor análise de elementos que se sobrepõem (Rosa, 2011).

No entanto, o modelo tradicional de análise de distâncias com recurso a *buffers* está longe de oferecer uma interpretação eficaz da realidade urbana, onde as deslocações assumem uma natureza diferenciada e própria dos espaços edificados, dado que não tem em consideração a distribuição da população nem as características da acessibilidade geográfica ao equipamento.

Os métodos *walkability* e *location-allocation* são mais completos pois utilizam variáveis que permitem uma análise mais assertiva. O método *walkability* permite analisar diferentes abordagens e perspetivas da relação “espaço urbano versus caminhar”. Definido como uma “qualidade do lugar”, pressupõe quatro características (Bradshaw, 1993):

- um conjunto de destinos úteis, ativos a uma curta distância (por exemplo: serviços, emprego, lojas, espaços de recreio, bibliotecas, etc);
- um ambiente natural que modera os ventos, a chuva e a luz solar, proporcionando sensações de frescura e conforto;
- uma cultura local social e diversificada, aumentando, assim, o contacto entre as pessoas;
- um “microambiente” físico criado pelo homem, traduzido na relação “caminhada-amigável” (que pressupõe uma boa acessibilidade ao espaço, com calçadas niveladas, boa iluminação, ausência de obstáculos, pequenos cruzamentos e papeleiras).

O método *walkability* observa como é que as características do ambiente construído podem ou não ser condutoras para os residentes se deslocarem a pé para qualquer espaço de recreio, para aceder aos serviços ou até para se deslocarem para o trabalho⁷ (Leslie et al., 2007, cit. por Cambra, 2012).

⁷ “The extent to which the environment is pedestrian friendly” (Abley e Turner, 2011, cit. por Cambra, p. 7, 2012).

Este método foi analisado pela Transport for London, onde as preocupações e necessidades pedonais foram classificadas em 5 fatores (designados de “5C’s”) considerados de acordo com o conceito “walkability”⁸:

- **conectividade:** a rede de circulação pedonal em termos de viagem origem-destino deve estar articulada com outras redes pedonais;
- **convivência:** a caminhada é uma atividade agradável e permite a interação com as pessoas;
- **conspícuo:** os percursos pedonais e os espaços públicos devem ser convidativos e seguros para as pessoas, ser claros e legíveis;
- **confortável:** o percurso deve ser confortável e adaptado a todo o tipo de pessoas;
- **conveniência:** a caminhada pode competir com os outros meios de transporte em termos de eficiência (tempo, dinheiro e espaço).

O método *location-allocation* consiste no processo de encontrar a localização geográfica ideal à alocação de determinado equipamento baseado na distribuição da procura (Hodgson e Newstead, 1983). Este método tem em conta fatores como o número de localizações disponíveis, a distribuição da população e a distância a percorrer. A título exemplificativo, se um empresário está a tentar determinar o local onde abrir uma nova loja, com a carteira de clientes e sua localização e uma rede de estradas, o método “location-allocation” ajuda-o a determinar o sítio onde deve instalar a loja; neste caso, o local ideal corresponde ao que está mais próximo da maioria dos clientes.

Assim podemos dizer que o método *location-allocation* pressupõe facilidades de localização, selecionando um pequeno conjunto de locais a partir de um vasto conjunto de espaços potenciais candidatos. O critério de “otimização” é a melhor localização em termos de alocação de equipamentos de acordo com a área que devem servir.

⁸ Definidos pela European Cooperation in Science and Technology, no projecto COST 358 de 2010.

CAPÍTULO II

Proposta de planeamento da rede de espaços verdes
públicos, de recreio infantil e sénior,
para a cidade de Coimbra

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

3.1 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO DE COIMBRA

A cidade de Coimbra insere-se na região Centro de Portugal e possui uma localização geográfica bastante singular devido à sua inserção na transição entre duas grandes unidades geomorfológicas da região – as vertentes declivosas do Maciço Marginal de Coimbra (um conjunto montanhoso que surge na sequência da Cordilheira Central Portuguesa) e a vasta e fértil planície aluvionar do Mondego, os Campos do Baixo Mondego (*Estudos de Caracterização do PDM de Coimbra, 2013*) (Figura 4). Orlando Ribeiro descreve-o com muita clareza, *“Coimbra situa-se assim na fronteira de dois mundos: a jusante da saída do maciço antigo o rio espraia-se, a paisagem abre-se e humaniza-se, nas vilas e aldeias aglomeradas que bordejam o Campo (algumas com este complemento) e na intensa ocupação agrária da várzea, entre um rio caprichoso que por vezes, os homens intentaram corrigir”* (Ribeiro, 1968, p. 287).

Coimbra pertence, assim, a uma unidade geográfica diferenciada no conjunto da região, pela paisagem, história e património, e pelos recursos naturais e tradição agrícola – o Vale do Mondego e o Baixo Mondego.

Elemento determinante do urbanismo e desenvolvimento de Coimbra, o rio Mondego é um elemento simbólico de grande importância na cidade. Ao estabelecer a ligação entre as áreas agrícolas e florestais, localizadas a jusante e a montante da cidade, o rio Mondego estabelece uma articulação harmoniosa entre a paisagem urbana e as áreas agrícolas.

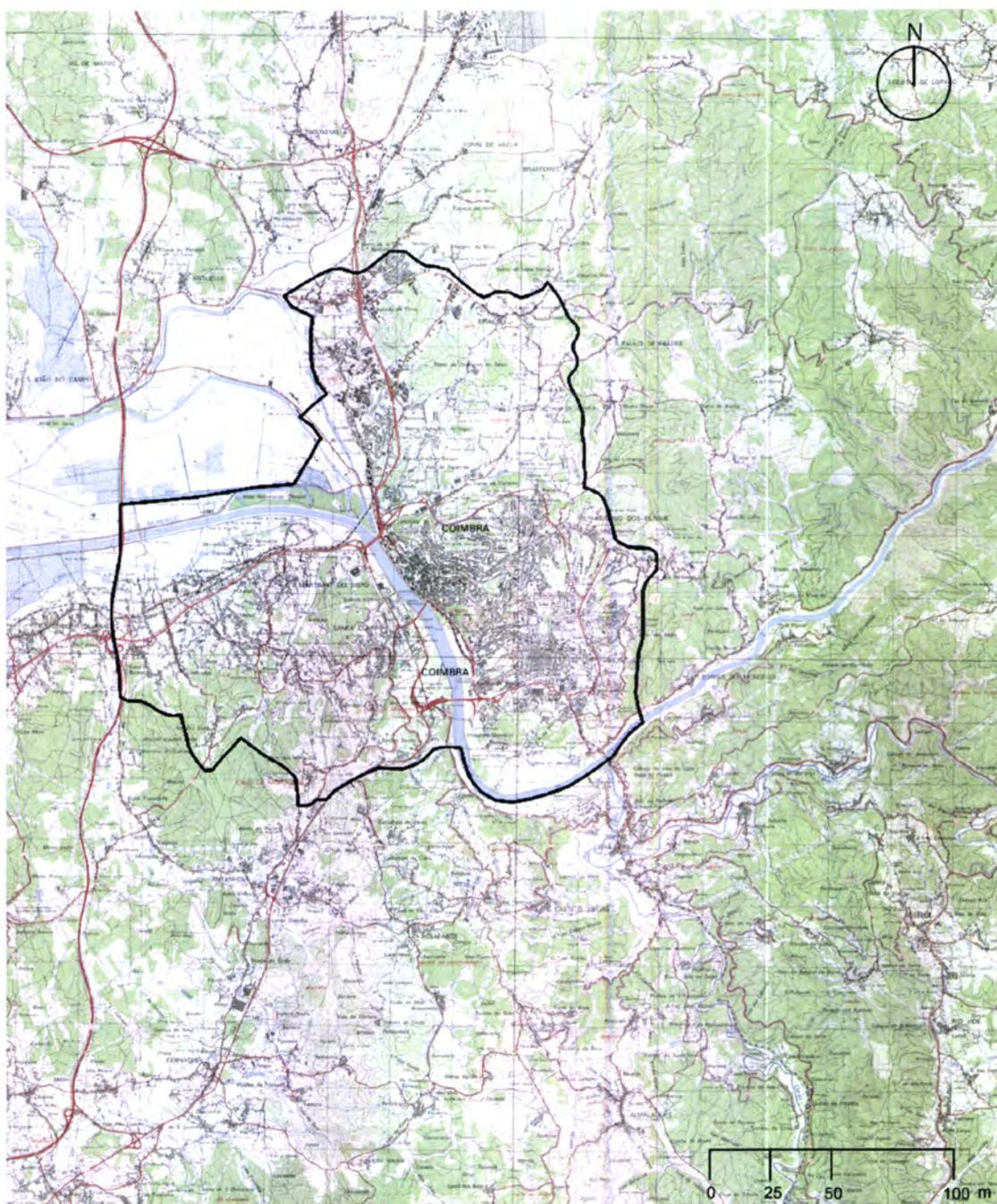


Figura 4 – Perímetro urbano da cidade Coimbra. (Fonte: Carta Militar nº 230 e 241, adaptada (2002)).

Dadas as suas óptimas condições naturais e características topográficas favoráveis à defesa, Coimbra estabeleceu o seu primeiro núcleo populacional na colina atual da “Alta da cidade” (Figura 5). Nessa altura (época romana, e até à época medieval) definiram-se as linhas gerais do desenho urbano de Coimbra que se vieram a alterar com a instalação da Universidade, em 1537 (Figura 6).

No final do século XVI Coimbra tinha crescido com uma mancha contínua que se manteve quase inalterada até aos finais do século XIX.

Na primeira metade do século XVIII a cidade caracterizava-se por largos e praças, articuladas por ruas estreitas e irregulares, por vezes sinuosas, vencendo a topografia acidentada e que se adaptavam ao edificado (Figura 7). No interior dos quarteirões surgiam hortas e quintais, com tanques ou poços, onde se cultivavam legumes, flores, plantas medicinais, árvores de fruto e vinhas, em canteiros (Fonseca, 2009). Nesta altura, inicia-se a construção do Parque de Santa Cruz (hoje conhecido como Jardim da Sereia), propriedade privada e destinado ao recolhimento e meditação dos monges. Em 1885 o parque é adquirido pela Câmara Municipal de Coimbra, tornando-se um espaço verde público da cidade.

Ainda no século XVIII, surge a construção do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, criado com o objetivo de complementar o estudo da História Natural e da Medicina. Mais tarde segue-se a construção da Mata do Choupal.

Na segunda metade do século XIX a cidade rompe o seu perímetro quinhentista e forma novos bairros em torno do núcleo primitivo. Ainda neste século, o novo desenho do espaço urbano levou ao surgimento dos primeiros espaços verdes públicos de Coimbra para usufruto dos cidadãos: o Parque da Cidade (ou Parque Dr. Manuel Braga) e o espaço central da Av.ª Sá da Bandeira. Criaram-se, ainda, refúgios intimistas de natureza rural, que refletiam o culto da natureza e o sentimento de liberdade que caracterizava os ideais românticos da época: o Penedo da Saudade, o Penedo da Meditação e o Jardim da Manga (Câmara Municipal de Coimbra, 2010).

No início do século XX, a cidade caracterizava-se por uma significativa área livre envolvente ao núcleo antigo, definida por amplas ruas e praças, e pelos pátios interiores das grandes massas construídas. Surgem então novos espaços verdes especialmente vocacionados ao recreio, nomeadamente múltiplos parques e jardins (Figura 8).

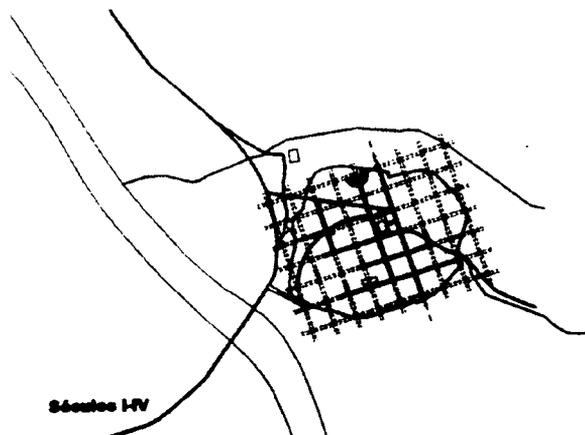


Figura 5 – Núcleo primitivo da cidade de Coimbra.

Fonte: ROSSA, Walter. Coimbra como território, ECDJ, nº 6/7,E|d|arq – Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra, 2003.

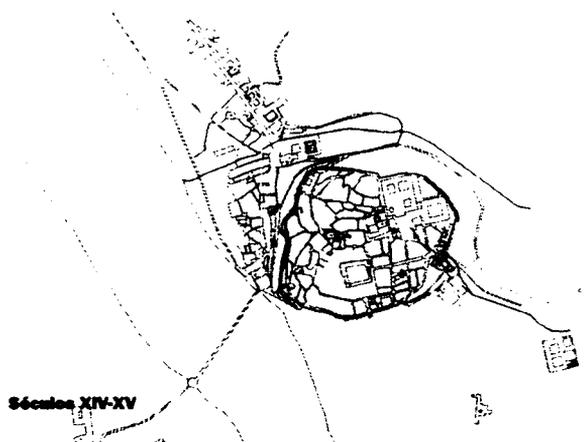


Figura 6 – Perímetro urbano da cidade de Coimbra nos séc. XIV-XV.

Fonte: ROSSA, Walter. Coimbra como território, ECDJ, nº 6/7,E|d|arq – Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra, 2003.



Figura 7 – Perímetro urbano de Coimbra no séc. XVIII e espaços verdes.

Fonte: ROSSA, Walter. Coimbra como território, ECDJ, nº 6/7,E|d|arq – Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra, 2003.

1- Parque de Santa Cruz; 2 – Jardim Botânico

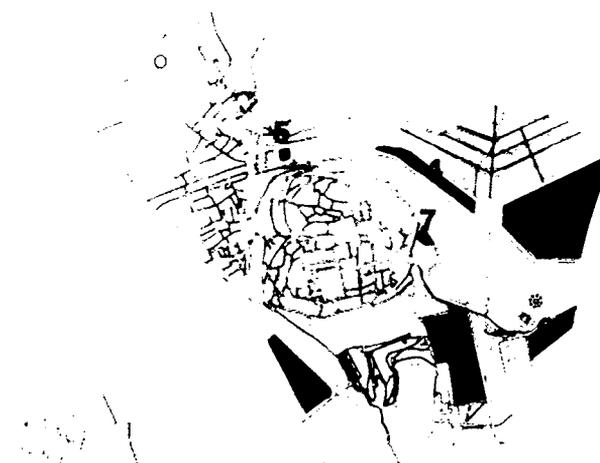


Figura 8 - Planta esquemática da malha urbana de Coimbra no início do século XX e espaços verdes.

1 - Parque de Santa Cruz; 2 - Jardim Botânico; 3 – Parque Dr. Manuel Braga; 4 – Jardim da Av. Sá da Bandeira; 5 - Jardim da Manga; 6 - Penedo da Saudade; 7 – Jardins da A.A.C.

Nos anos 40 do século XX, surge o primeiro plano de urbanização - o “Plano de Urbanização e de Embelezamento e de Extensão da Cidade de Coimbra”, elaborado pelo arquiteto Étienne De Gröer (Anexo 2).

Este plano estabelecia linhas gerais de atuação e desenvolvimento da cidade e tinha como objetivo orientar o desenvolvimento futuro de Coimbra conservando as suas belezas naturais e história, dotando os habitantes de lugares de trabalho, áreas residenciais agradáveis e suprimindo tudo o que não oferecesse qualidade aos habitantes. Com este plano pretendia-se melhorar a saúde pública e moral dos habitantes, proporcionando-lhes melhores condições de vida (Santos, 1983).

Apesar de aprovado, este plano não se concretizou dado que o seu maior entrave para seguir as linhas diretoras prendia-se, essencialmente, com o modelo de ocupação territorial adotado. As características topográficas (território muito acidentado escasso de terrenos adequados à construção) e climáticas (clima mediterrânico seco) de Coimbra não permitiam a construção de uma cidade-jardim. Por outro lado, as características socio-económicas da população não suportavam uma construção dispendiosa.

Na década seguinte (anos 50) surge o “Plano Regulador de Coimbra”, elaborado pelo urbanista Almeida Garrett (Anexo 2). Este plano tinha como objetivo a revisão do Plano de Gröer (que se mostrava inadequado às condições reais da cidade, uma vez que esse havia partido da ideia de cidade jardim quando o território não se propiciava a essa situação) e tinha implícita uma concepção de planeamento das infra-estruturas, tratar da organização da cidade mediante um ordenamento do tecido construído e da sua expansão bem como das condicionantes da topografia. Procurava-se então aproveitar ao máximo as condições existentes e favorecer a utilização de acordo com critérios de conforto, higiene e a beleza dos vários conjuntos habitacionais. O plano define ainda regras normativas para a elaboração de planos parciais de arranjo das extensões da cidade e organiza o território em unidades residenciais (isto é, assenta na teoria das unidades de vizinhança). Pretendia-se fomentar as relações de proximidade e a interacção entre vizinhos,

para a criação de um ambiente amigável e familiar onde o homem se pode sentir bem, sentir “em casa”, saber a quem recorrer se necessitar de ajuda.

Uma década depois, nos anos 70, surge o “Plano Costa Lobo”, com algumas diferenças evidentes relativamente aos anteriores (os quais apenas se cingiam à componente física (Anexo 2). Assim, este plano cria modelos de orientação por objetivos e estrutura uma definição de estratégias de atuação coordenadas e integradas. O objetivo era acelerar o crescimento da cidade em termos económicos e fomentar e apoiar o desenvolvimento, sem prejuízo da qualidade paisagística e ambiental da cidade. Neste sentido, é de realçar uma das mais importantes propostas deste plano que ficou conhecida por “Plano Verde”. Esta definia uma mancha verde da cidade com três objetivos fundamentais: recreio e protecção paisagísticas, protecção do solo e valorização estético-cultural da cidade, que denotam uma preocupação de interligação do sistemas de zonas verdes (Santos, 1983).

Mais tarde, ainda na década de 70 a cidade consolida-se, apoiada numa estrutura viária aberta nas linhas de cumeada, preenchendo principalmente os seus espaços vazios. Assistiu-se a uma expansão residencial e industrial a norte, e a uma forte aceleração da urbanização, com grande expressão na Margem Esquerda, Zona Norte e na Margem Direita (Câmara Municipal de Coimbra, 1993).

Porém, foi nos anos 80 que se deu a grande expansão da cidade para a envolvente norte e poente, seguindo-se uma expansão para sul. Independentemente dos planos aprovados, a cidade cresceu de forma descontrolada e desordenada, sem uma estrutura urbanística coerente, dando origem a uma malha urbana dispersa e descontínua. Nesta altura, muitos loteamentos urbanos localizaram-se aleatoriamente, sendo construídos em áreas sem equipamentos coletivos.

Nos anos 90 os loteamentos urbanos mantêm uma forte pressão sobre as periferias situadas para além do perímetro urbano, reforçando a dispersão urbanística de Coimbra (Figura 9).

É notória uma dualidade urbana entre as duas margens, a margem direita com um tecido denso e mais consolidado e a margem esquerda mais descontínuo, fragmentado, particularmente distribuído ao longo dos eixos de comunicação.

Após anos de um crescimento urbano descontrolado surge a necessidade de um planeamento ordenado da cidade de Coimbra o que é nesta época concretizado através do Plano Diretor Municipal (PDM) de 1994, que estabeleceu regras e orientações de ocupação e transformação do território. Dos vários objetivos que este plano estabelecia salientam-se a preservação do ambiente e equilíbrio ecológico e a ampliação e execução de infra-estruturas e equipamentos. O PDM impulsionou o desenvolvimento e a execução de vários projetos urbanísticos, nomeadamente, parques e jardins, urbanizações e projetos pontuais de arquitetura e de infra-estruturas, que marcaram o desenho da cidade.

Tal como no PDM de 1994, a 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Coimbra (2014) estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial e as regras de ocupação, uso e transformação do solo na área do município⁹. Neste sentido, um dos seus objetivos estratégicos é afirmar a qualidade urbano-ambiental de Coimbra e a salvaguarda dos recursos territoriais usando os espaços verdes como mecanismo de incremento da qualidade ambiental e de solidificação social e, ainda, reforçar a coesão social¹⁰.

Dado o objetivo do nosso estudo, é de referir que o PDM de Coimbra 2014 caracteriza as áreas verdes de recreio e lazer como áreas que correspondem aos jardins e parques urbanos de maior dimensão existentes e a áreas que se pretende que venham a adquirir estas características, sendo que o uso pode integrar

⁹ Conforme referido no PDM 2014 (artigo 1º): “O Plano Diretor Municipal de Coimbra, adiante designado por PDMC, de que o presente Regulamento faz parte integrante, estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial e as regras de ocupação, uso e transformação do solo na área do município.”

¹⁰ Esta ideia está patente na 1ª Revisão do Plano Diretor Municipal de Coimbra 2014 (artigo 2º): “Constituem objetivos estratégicos do PDMC: (...) d) Reforçar a coesão social e a equidade territorial; e) Afirmar a qualidade urbano-ambiental de Coimbra e a salvaguarda dos recursos territoriais; (...)”

infraestruturas de apoio ao recreio e lazer, incluindo estabelecimentos de restauração e bebidas, equipamentos de carácter lúdico associados à cultura, ao turismo e à ciência, e instalações desportivas¹¹.



Figura 9 – Planta geral da cidade no início dos anos 90. (Fonte: ROSSA, Walter. Coimbra como território, ECDJ, nº 6/7, E|d|arq – Departamento de Arquitectura da Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade de Coimbra).

Porque nos interessa do ponto de vista do nosso estudo reúnem-se na figura 10, os espaços verdes mais importantes da cidade, imagem que nos dá uma boa noção da sua localização no contexto urbano e físico em que se inscrevem.

¹¹ Estas ideias estão patentes na 1ª Revisão do PDM de Coimbra 2014 (artigo 102º e 103º, respetivamente): “As áreas verdes de recreio e lazer correspondem aos jardins e parques urbanos de maior dimensão existentes e a áreas que se pretende venham a adquirir estas características. (...)”; “As áreas verdes de recreio e lazer podem integrar infraestruturas de apoio ao recreio e lazer, incluindo estabelecimentos de restauração e bebidas, equipamentos de carácter lúdico associados à cultura, ao turismo e à ciência, e instalações desportivas. (...)”.



- Espaço urbano
- Áreas consolidadas
- Espaços industriais
- Áreas florestais, meios naturais e semi naturais
- Áreas agrícolas e agro-florestais
- Zonas húmidas

Figura 10 – Planta geral da cidade (2014) e parques e jardins urbanos mais importantes. (Fonte: CMC, 2013).

- 1 – Parque de Santa Cruz e Avenida Sá da Bandeira; 2 – Parque Verde do Mondego (Margem Direita);
- 3 – Parque Dr. Manuel Braga; 4 – Jardim Botânico; 5 – Penedo da Saudade; 6 – Parque Linear do Vale das Flores; 7 – Jardins da Casa do Sal; 8 – Mata Nacional do Choupal.

Analisando a sua distribuição é possível verificar que estes localizam-se em espaço urbano. Ocupam áreas marginais ou residuais, situadas em zonas de vale, adjacentes a linhas de água, mas também espaços tendencialmente lineares surgindo, por vezes, associados a grandes eixos de comunicação. Estes espaços estão concentrados particularmente na zona consolidada da cidade e pontualmente junto a novas urbanizações (como por exemplo, o Parque Linear do Vale das Flores) e com alguma expressão surgem ainda associados ao Rio, dadas as suas condições físicas e a atratividade que este proporciona.

A par do aumento do número de espaços verdes e das novas urbanizações para a periferia, é notório que do crescimento da cidade resulta a sua possível leitura em três grandes zonas distintas: Margem Direita, Margem Esquerda e Zona Norte (Figura 11). Esta divisão é marcada por circunstâncias físicas associadas à presença do Rio Mondego, por aspetos geográficos – margem direita e margem esquerda, e o Vale de Coselhas, que separa a Zona Norte da Margem Direita - e pelas características e funções de cada unidade urbana.

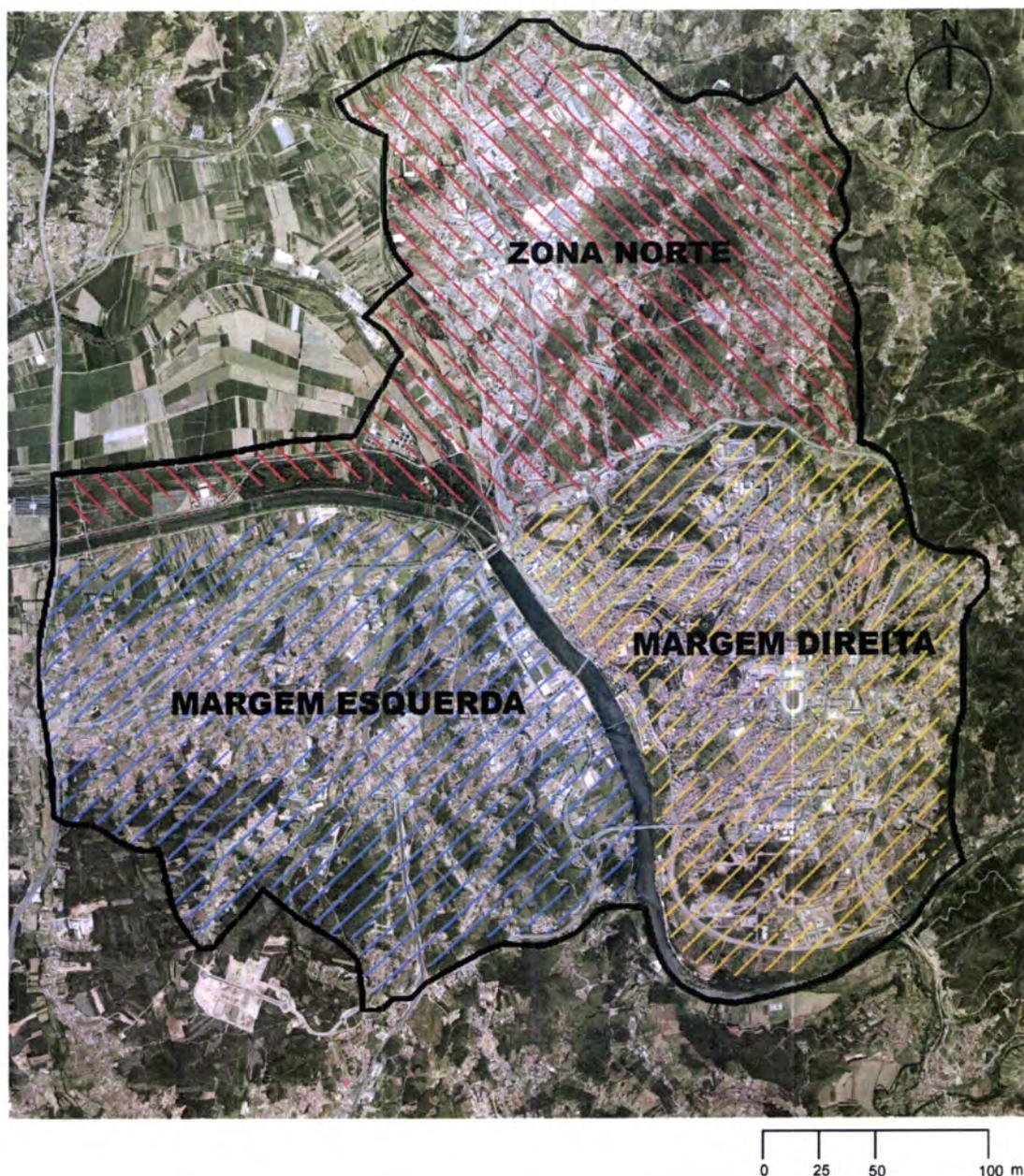


Figura 11 – Zonagem geral da cidade de Coimbra: Zona Norte, Margem Esquerda e Margem Direita.

(Fonte: Base adaptado de ortofotomapa, 2015).

A margem direita afirma-se como uma zona monumental consolidada e histórica. Nesta margem localiza-se a “Área Central” da cidade e a “Zona Histórica”, próximas do rio Mondego, mas separada dele pelo relevo e pela linha do caminho-de-ferro. Esta unidade urbana é marcada a este pelo confronto litológico e de declive com o Maciço Marginal Montanhoso, a norte pelo vale da ribeira de Coselhas, marcado pela via de circulação externa, e a sul e oeste pelo espelho de água e margens

inundáveis do rio Mondego. Em detrimento da ocupação industrial e agro-florestal, este espaço tem vindo a ser aproveitado para a ocupação residencial e com equipamentos, utilizando inicialmente áreas de baixo declive e, depois, as áreas de encostas adjacentes.

Esta unidade urbana é bastante atrativa apesar das dificuldades de acesso e de alguns sinais de degradação que apresenta. Das três unidades urbanas referidas anteriormente, a margem direita é a que ocupa maior dimensão, a que concentra maior população e onde se localiza, a maior parte, das funções terciárias e as áreas verdes de uso público.

A margem esquerda estende-se para os lugares de Santa Clara e S. Martinho e é marcada pela consolidação urbana a partir do núcleo histórico destes lugares, a partir do século XX. Nesta unidade urbana predominam as funções residenciais, numa ocupação bastante dispersa ao longo de antigas estradas e caminhos, e subsistem áreas de ocupação florestal e/ou arbustiva, as quais ganham importância em zonas de proteção paisagística e patrimonial do Convento de Santa Clara-a-Nova e da Quinta das Lágrimas. Além deste património, inclui ainda vários equipamentos e serviços como por exemplo, o estádio universitário, escolas de ensino superior (Faculdade de Desporto da Universidade de Coimbra, Escola Superior Agrária de Coimbra (ESAC), Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra (ISCAC), Instituto Bissaya Barreto e Escola Superior de Enfermagem), Hospital Central dos Covões, Fórum Coimbra, que constituíram motivo de consolidação urbana.

A zona norte corresponde a uma ocupação centrada na antiga EN1 (desde a Casa do Sal até à Adémia e pela estrada de Eiras) sendo uma unidade urbana mais heterogénea no que diz respeito à ocupação e uso do solo. Aqui misturam-se funções residenciais (com núcleos residenciais de diferentes épocas), comerciais e industriais, de forma mais ou menos desordenada. Nesta unidade urbana é possível distinguir duas zonas: uma zona industrial que se estende ao longo do IC2 (antiga EN1, situada em zonas de baixo declive, e uma zona residencial que se difunde para o lugar de Eiras, zona com declive mais acentuado. De forma descontínua, persistem

ainda espaços de floresta pouco consolidada ou com alguma vegetação e alguns espaços de culturas agrícolas.

Apesar da sua heterogeneidade no que diz respeito à ocupação e uso do solo, esta unidade urbana considera-se uma área pouco atrativa para residir, visto que a paisagem é caracterizada pelas indústrias e armazéns que provocam grande impacto visual.

Coimbra caracteriza-se, assim, por uma diversidade de unidades urbanas com características diferentes tanto a nível morfológico como a nível populacional como veremos de seguida. Atualmente, Coimbra possui 94169 habitantes que se distribuem pelas três unidades urbanas, de modo mais expressivo na margem direita e cerca de metade desta na margem esquerda e ainda menos na zona norte. Porém, apenas 10282 habitantes possuem idades compreendidas entre os 0-13 anos e 18550 têm mais de 65 anos (faixas etárias sobre as quais se debruça o presente trabalho). A este respeito e para melhor compreender a atual situação populacional da cidade apresenta-se a distribuição da população, por faixas etárias, no Quadro 9.

Quadro 9 – Distribuição populacional (das faixas etárias estudadas) nas três unidades urbanas de Coimbra. (Fonte: INE 2011).

HABITANTES RESIDENTES				
	Faixas etárias (anos)			
UNIDADES URBANAS	0-4	5-9	10-13	> 65
Margem Direita	1660	1722	1515	10783
Margem Esquerda	1073	955	838	4591
Zona Norte	805	875	839	3176
TOTAL	3538	3552	3192	18550

Analisando o território da cidade de Coimbra e a distribuição populacional das faixas etárias sobre as quais se debruça este estudo, constata-se que:

- relativamente à população total da cidade (94169 habitantes) a Margem

- Direita possui para a faixa etária dos 0-4 anos 1,76% da população, seguindo-se a Margem Esquerda e Zona Norte, com 1,14% e 0,85%, respetivamente;
- a faixa etária dos 5-9 anos concentra 1,83% da população total (da cidade) na Margem Direita, seguindo-se a Margem Esquerda e Zona Norte com 1,01% e 0,93%, respetivamente;
 - a faixa etária dos 10-13 anos apresenta uma distribuição equitativa na Margem Esquerda e Zona Norte, com 0,89% (em cada uma das unidades urbanas referidas) e a Margem Direita apresenta 1,61% da população total;
 - a faixa etária sénior (> 65 anos) concentra-se maioritariamente na Margem Direita com 11,45% da população total, por oposição à Zona Norte e à Margem Esquerda com 3,37% e 4,88%, respetivamente.

3.2 ANÁLISE DOS FATORES ESPECÍFICOS ESSENCIAIS AO ESTUDO

Um ambiente saudável é fundamental para a vivência em meio urbano e para a qualidade de vida das populações. Assim é essencial a leitura de todos os fatores da paisagem, no intuito de assegurar uma relação harmoniosa entre o ser humano e a natureza. Prosseguiremos com a compreensão das componentes de base ecológica fundamentais a algumas dessas inter-relações, em particular daquelas que mais nos interessam face aos objetivos do nosso estudo – designadamente aspetos ligados ao relevo e elementos climáticos.

3.2.1 ELEMENTOS RELEVO E ELEMENTOS CLIMÁTICOS

O conhecimento do relevo é um dos fatores mais importantes para a compreensão do sítio e da construção dos lugares. Do relevo dependem várias condicionantes e aptidões ao funcionamento do território e à construção da paisagem. O relevo intervém ativamente e demonstra o funcionamento ecológico da paisagem (sistemas secos e húmidos), para além de que as diversas situações originadas pelo relevo condicionam a acessibilidade e as perspectivas visuais, na medida em que

influenciam o desenho dos espaços e proporcionam quer pontos dominantes (com largas vistas), quer zonas encaixadas entre vertentes (Magalhães, 2001).

Para a leitura do relevo interessa-nos a compreensão do sistema morfológico dado pelas linhas de festo (linhas de cumeada ou de separação de águas, que unem os pontos de cotas mais elevados) e de talvegue (linhas de drenagem natural, que unem os pontos de cotas mais baixas). O declive é outro fator indispensável ao planeamento, pois permite uma análise e caracterização física com mais pormenor e objetividade, dado introduzir o fator quantitativo à interpretação do relevo (Cancela d'Abreu, 1982 cit. por Diâmetro, 2009, p.23).

No estudo de localização de qualquer espaço ou equipamento é fundamental um profundo conhecimento da interação entre os elementos acima referidos.

Na fisiografia da cidade de Coimbra ressalta o vale do rio Mondego, curso de água que tem genericamente uma direção sudeste-noroeste. Ao longo do seu percurso - desde a nascente (Serra da Estrela) até à foz (Figueira da Foz) - o Mondego tem um traçado e um caudal variável, sendo que a maior parte do seu trajeto se faz em vales muito encaixados, comprimindo-se na passagem entre algumas rochas (Figura 12). Às portas de Coimbra, o vale do Mondego vai alargando progressivamente, prolongando-se com esta morfologia para jusante de Coimbra, até à Figueira da Foz - ("Baixo Mondego").

Os declives mais suaves e a insuficiente corrente que a eles se associa, obriga o rio a alargar o seu espelho e a depositar os sedimentos que arrancou às vertentes que ficaram para trás. Consequentemente, este assoreamento proporciona um caudal calmo do rio ao atravessar a cidade criando, a seus pés, um expressivo espelho de água (Figura 13).

Para jusante de Coimbra, o troço terminal do Mondego percorre uma planície aluvial, até desaguar no oceano Atlântico, na Figueira da Foz, com grande potencialidade agrícola, propiciando as culturas de regadio e arrozais, que assumem uma grande expressão (Figura 14). Já para montante de Coimbra a paisagem é

marcada pelo uso florestal e matos e algumas áreas agrícolas, ao longo do rio. Em síntese, o Mondego define de forma muito marcante a paisagem em que se contextualiza.

Como já referido, o rio Mondego é um elemento determinante no desenvolvimento e desenho de Coimbra. Esta característica está presente no estudo que realizámos onde se observa uma variação altimétrica de 199 metros (sendo 11 metros a sua cota mais baixa e 210 metros a cota mais alta) (Figura 15). A sul/sudoeste e na encosta nascente, as cotas variam entre os 125 – 225 metros verificando-se, nesta direcção (sul/sudoeste), a principal linha de fecho da margem esquerda. Por oposição, a oeste/noroeste e ao longo das margens do rio Mondego verifica-se uma diminuição de altitude em direcção à planície aluvionar do Mondego dominando, então, a classe dos 0 – 25 metros. Já os fechos principais da margem direita correspondem às cumeadas de direcção este-oeste (maciço marginal de Coimbra – planície aluvionar do Mondego) (Figura 15).



Figura 12 - Vale do rio Mondego na Serra da Estrela.

(Fonte: <http://noctulachannel.com/mondego-rio-coimbra-daniel-pinheiro-filme/#!prettyPhoto>)



Figura 13 – Vale do rio Mondego ao atravessar Coimbra. (Fonte própria)



Figura 14 – Campos do Mondego, Figueira da Foz.

(Fonte: <https://www.flickr.com/photos/ccdrc/5890759216>)

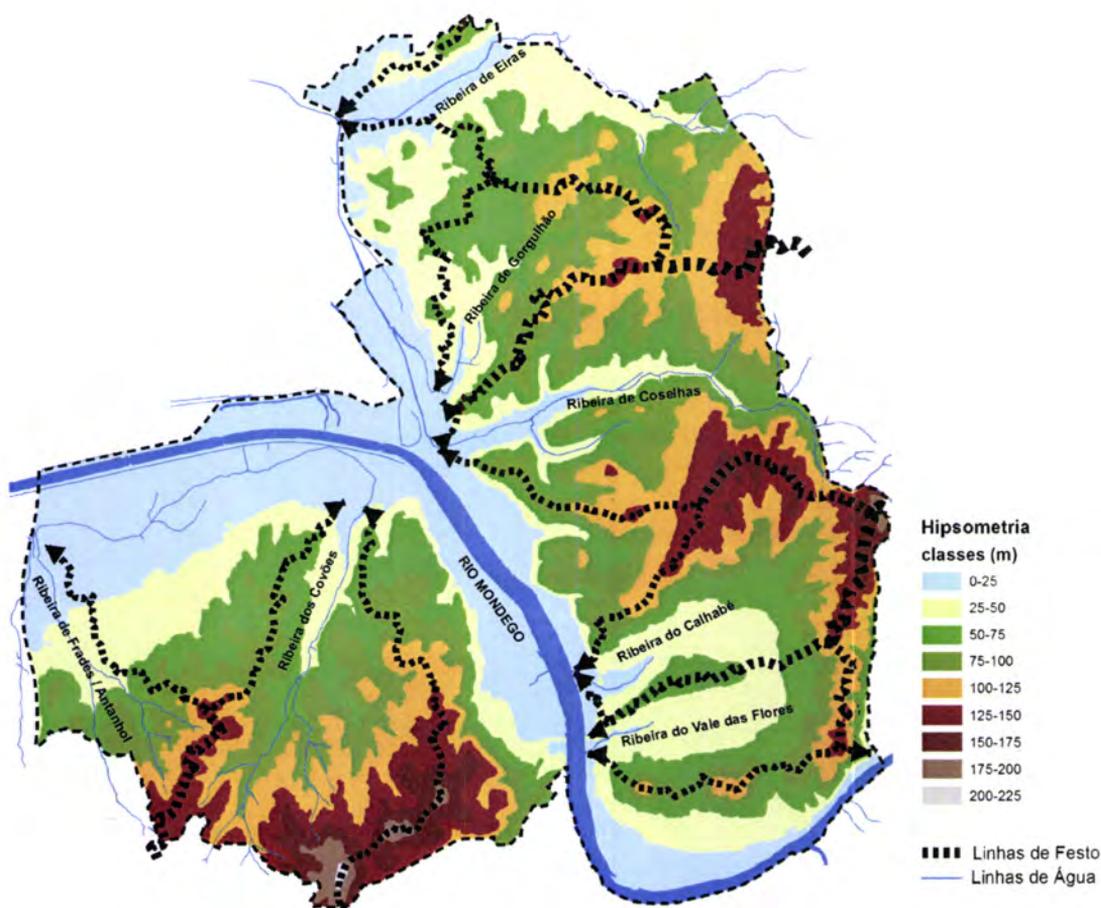


Figura 15 – Carta de hipsometria da cidade de Coimbra. (Fonte: Câmara Municipal de Coimbra, 2013).

Da análise fisiográfica (Figura 15) ressalta, ainda, o traçado de vários vales secundários como o Vale das Flores, o vale da ribeira de Eiras e o Vale de Coselhas, sendo este o que assume maior expressão.

O Vale de Coselhas (com direção nordeste-sudoeste) é uma das áreas rurais a norte da cidade de Coimbra, onde são mais notórios os efeitos da expansão urbana, com progressivo aumento da construção para fins residenciais e industriais e, sobretudo, com a instalação de algumas infra-estruturas rodoviárias.

Do Vale de Coselhas destaca-se a existência de vastas superfícies aplanadas mas também o encaixe vigoroso das linhas de água. Este encaixe traduz-se por vertentes acentuadas, de perfil retilíneo que, por vezes, em função da diferenciação litológica, assumem o aspeto de escarpas, como é o caso do espaço verde do Penedo da Meditação. Esta configuração do relevo, associada aos materiais em que é esculpido

e aos depósitos que o justificam, acaba por traduzir-se num grande dinamismo morfológico atual ao nível das vertentes onde se verificam diversas intervenções humanas (Cunha e Rocha, 1997).

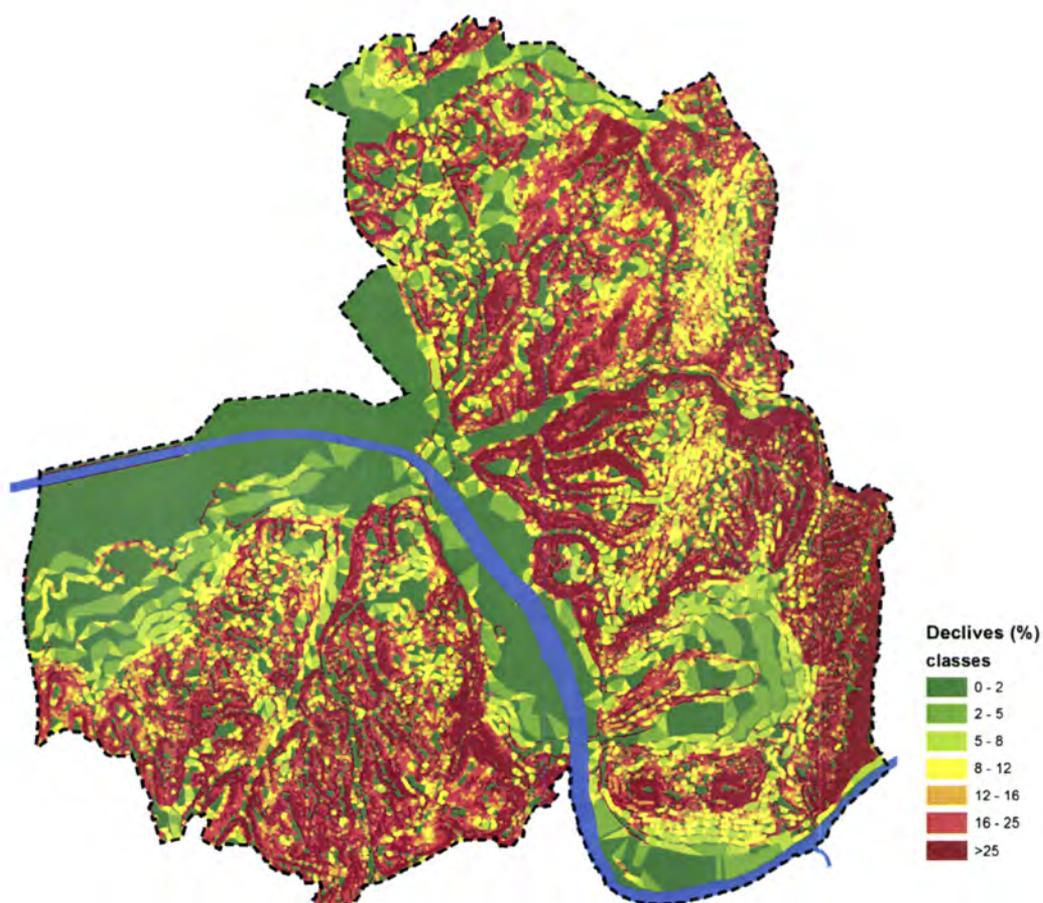


Figura 16 – Carta de declives da cidade de Coimbra. (Fonte: Câmara Municipal de Coimbra, 2013).

Analisando a morfologia do terreno são evidentes as principais situações ecológicas geradas pelo relevo, como já referido anteriormente – sistemas húmidos e secos. Da sua leitura ressalta que a maioria dos espaços verdes de uso público da cidade estão localizados parcial ou totalmente nos sistemas húmidos, isto é, em zonas adjacentes às linhas de água. Nesta situação morfológica encontra-se, por exemplo, o Parque Verde do Mondego, os Jardins da Casa do Sal e a Mata Nacional do Choupal.

Nos sistemas secos - cabeços e encostas ou vertentes -, verifica-se um predomínio das encostas na localização dos espaços verdes. Desta situação morfológica são

exemplo o Jardim Botânico, o Jardim de Montes Claros e outros espaços verdes de menor dimensão, associados aos bairros e às urbanizações mais recentes. Ainda neste sistema mas em situação de cabeço, verifica-se a presença de pequenas áreas verdes no interior dos quarteirões como é o caso das observadas no Bairro Norton de Matos.

Decorrente da orientação do rio e das características do vale podemos concluir que:

- se verifica uma variação altimétrica de 199 metros que, aliada à morfologia do terreno, traduz um dinamismo no desenho da cidade de Coimbra;
- a zona baixa da cidade, correspondente à planície do Mondego, localiza-se numa zona adjacente ao rio (zona de vale) – sistema húmido - e, por isso, está exposta a todos os quadrantes, tal como grande parte da margem esquerda (Figura 17);
- nas encostas da “margem direita” do Mondego predomina o sistema seco e verifica-se uma grande densidade do tecido urbano;
- a “margem direita” e a “zona norte” caracterizam-se por terrenos aplanados, verificando-se a nascente declives mais acentuados (entre 16-25% e superiores a 25%) (Figura 16);
- na “margem esquerda” predominam áreas aplanadas e com vertentes pouco declivosas (0-8%), verificando-se apenas a sul vertentes mais acentuadas (declives entre os 16-25% e superiores a 25%).

Ao relacionar os declives com a orientação de encostas podemos encontrar a insolação de determinada área, fator essencial ao desenvolvimento das atividades humanas (Matos, 2010). Deste modo, é possível afirmar que a orientação de encostas é considerada um elemento importante na determinação do conforto climático humano.

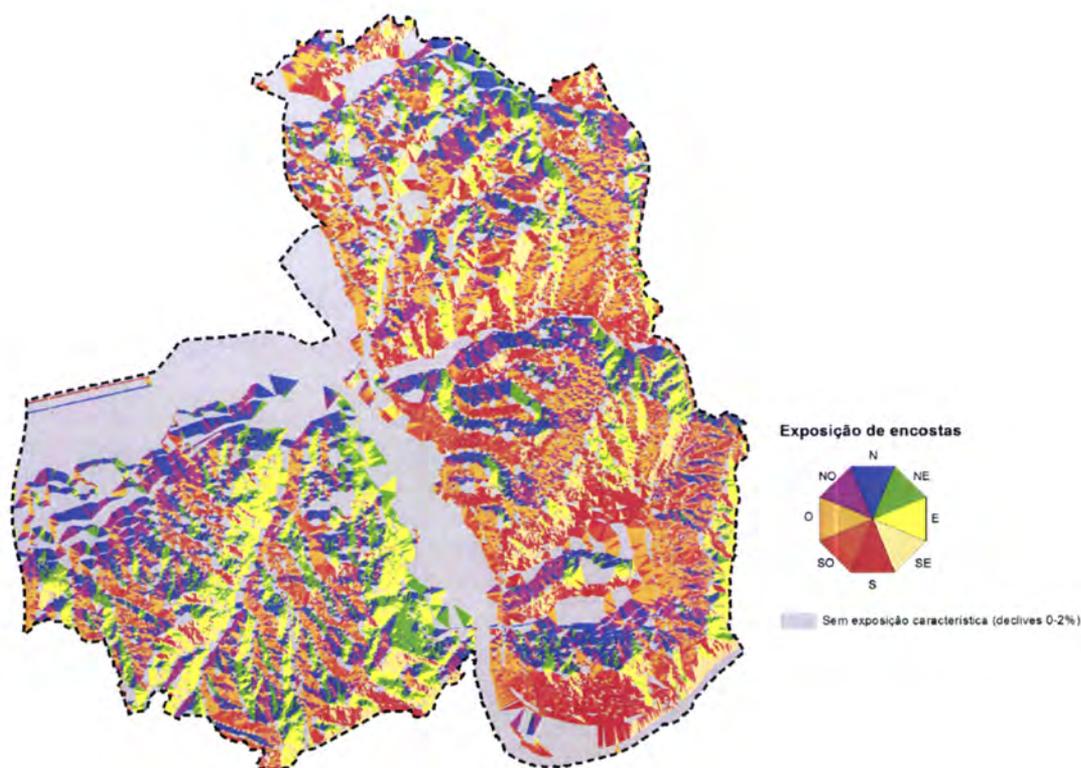


Figura 17 – Carta de orientação de encostas da cidade de Coimbra. (Fonte: Câmara Municipal de Coimbra, 2013).

A par do relevo, também os elementos climáticos assumem importância na construção da paisagem influenciando, mais direta ou indiretamente, outros fatores ambientais. Disto é exemplo a temperatura do ar, condicionada por diversos fatores, nomeadamente pelo relevo – sistema de vale e encostas, altitudes e orientação de encostas -, pelo tipo de solo e seu coberto vegetal e pela proximidade de grandes superfícies de água.

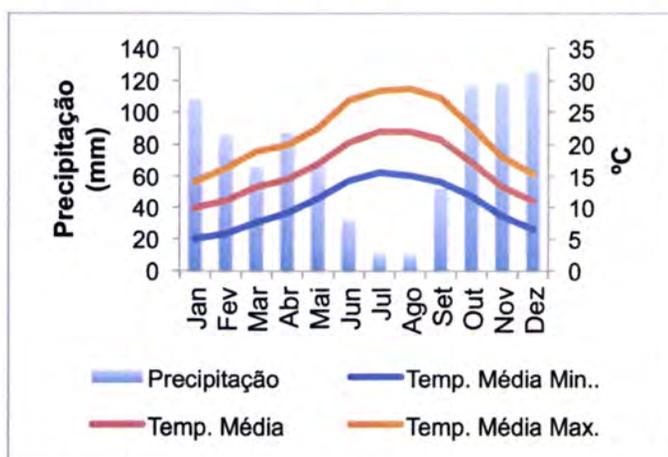
Analisando, então, os elementos climáticos na cidade de Coimbra, constata-se que, às condições climáticas marcadas pela influência mediterrânica, juntam-se influências atlânticas, que se devem à proximidade de Coimbra relativamente ao litoral. Além disto, aos nítidos contrastes morfológicos que a cidade apresenta junta-se uma ilha de calor urbana que reflete o seu comportamento térmico singular, e a proximidade a uma massa de água, que influenciam e determinam o clima urbano e

a qualidade do ar local.

Assim, as condições climáticas de Coimbra caracterizam-se por temperaturas elevadas no verão, grande insolação, pouca precipitação e forte luminosidade. As temperaturas mais elevadas associam-se às zonas secas, da mesma forma que as temperaturas mais baixas se associam a zonas mais húmidas. No inverno, as temperaturas são amenas devido à aragem marítima atlântica, o vento é fraco e há alguma precipitação, sobretudo entre novembro e fevereiro (Anexo 3).

Para Coimbra, as normais climatológicas da temperatura média do ar e da precipitação, para o período 1971-2000 e 1981-2010, respetivamente, apresentam-se no gráfico seguinte.

Gráfico 1 – Normais climatológicas para a cidade de Coimbra para o período 1971-2000 e 1981-2010.



Fonte: Câmara Municipal de Coimbra, 2013.

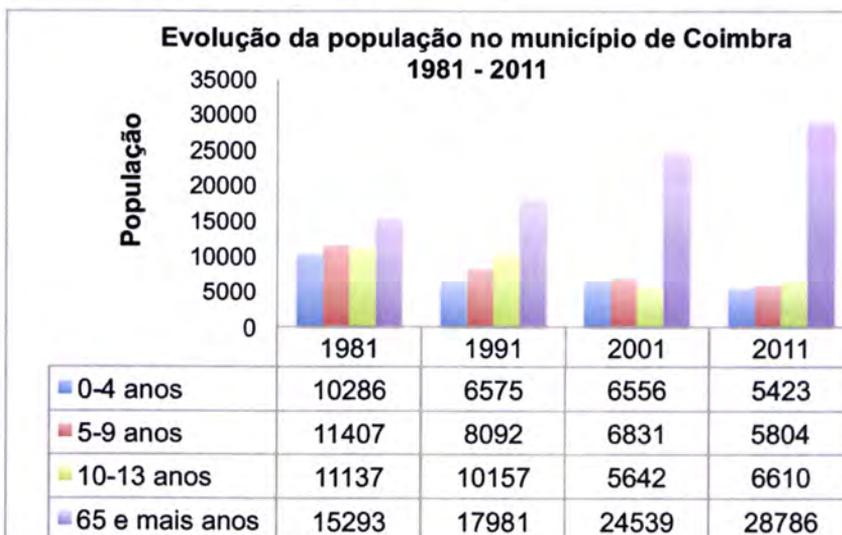
A análise dos registos de precipitação e das temperaturas médias do ar mostra que as temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de verão, sendo a precipitação quase nula, no inverno registam-se precipitações mais elevadas e temperaturas amenas (Gráfico 1).

3.2.2 DEMOGRAFIA

O planeamento de espaços verdes urbanos requer uma análise detalhada da população, de modo a facilitar o número e dimensionamento de espaços a criar, com vista a responder às necessidades da população.

Os Censos de 2011 (INE, 2011) confirmam a tendência das últimas décadas - o envelhecimento progressivo da população portuguesa. Ao nível nacional, a percentagem de jovens (0 - 13 anos) recuou de 16% da população total, em 2001, para 15% em 2011, enquanto que a percentagem de idosos (> 65 anos) aumentou no mesmo período, de 16% para 19% da população total. Este panorama ocorre também no município de Coimbra, conforme se pode verificar no gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução da população no município de Coimbra 1981–2011.



Fonte: Recenseamento Geral da População, INE, 1981, 1991, 2001, 2011.

Da leitura do gráfico 2 conclui-se que, em Coimbra, nas últimas décadas a população infantil e jovem tem vindo a diminuir consideravelmente, sendo que o decréscimo populacional mais abrupto se verificou nos anos 80 nas camadas mais jovens. Por outro lado, tem-se assistido a um crescimento da população idosa desde essa década, o que se traduz no envelhecimento da população.

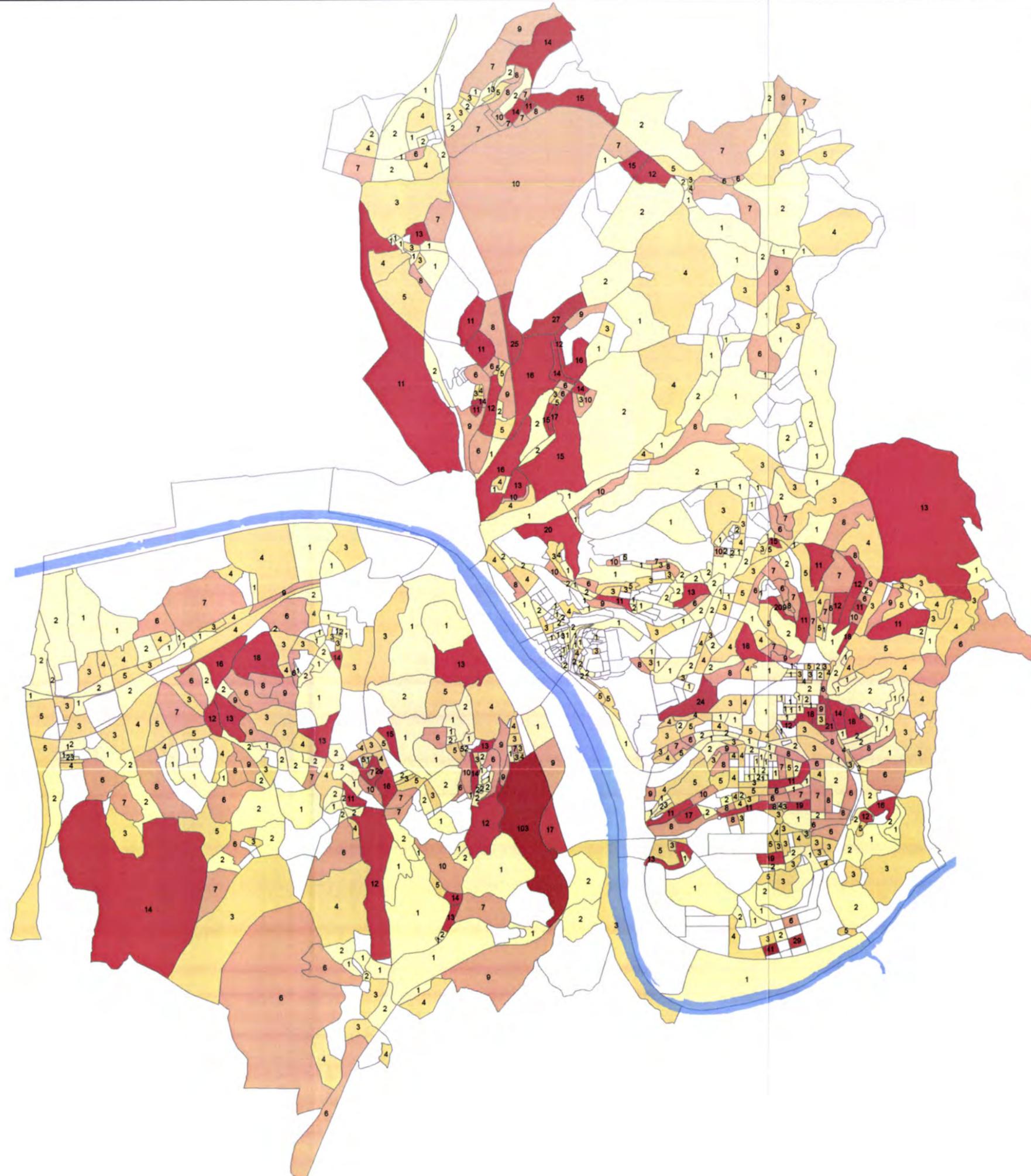
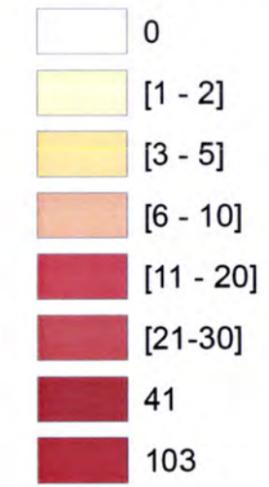
Como já mencionámos, em 2011, Coimbra apresentava uma população total de 94169 habitantes, de acordo com a contabilização feita para o presente estudo¹². Dos 94169 habitantes, 30,6% tinha idade igual ou superior a 65 anos. Por oposição, a faixa etária juvenil (10-13) representa 7,0% da população, da mesma forma que 11,9% da população corresponde a crianças com idades compreendidas entre os 0 e 9 anos.

A distribuição populacional para as faixas etárias estudadas é dada pelas figuras 18, 19, 20 e 21.

¹² Esta contabilização foi feita com base na percentagem de habitações presentes nas subsecções estatísticas da área em estudo, dado que algumas destas são cortadas pelo limite da mesma.

População Residente dos 0 aos 4 anos

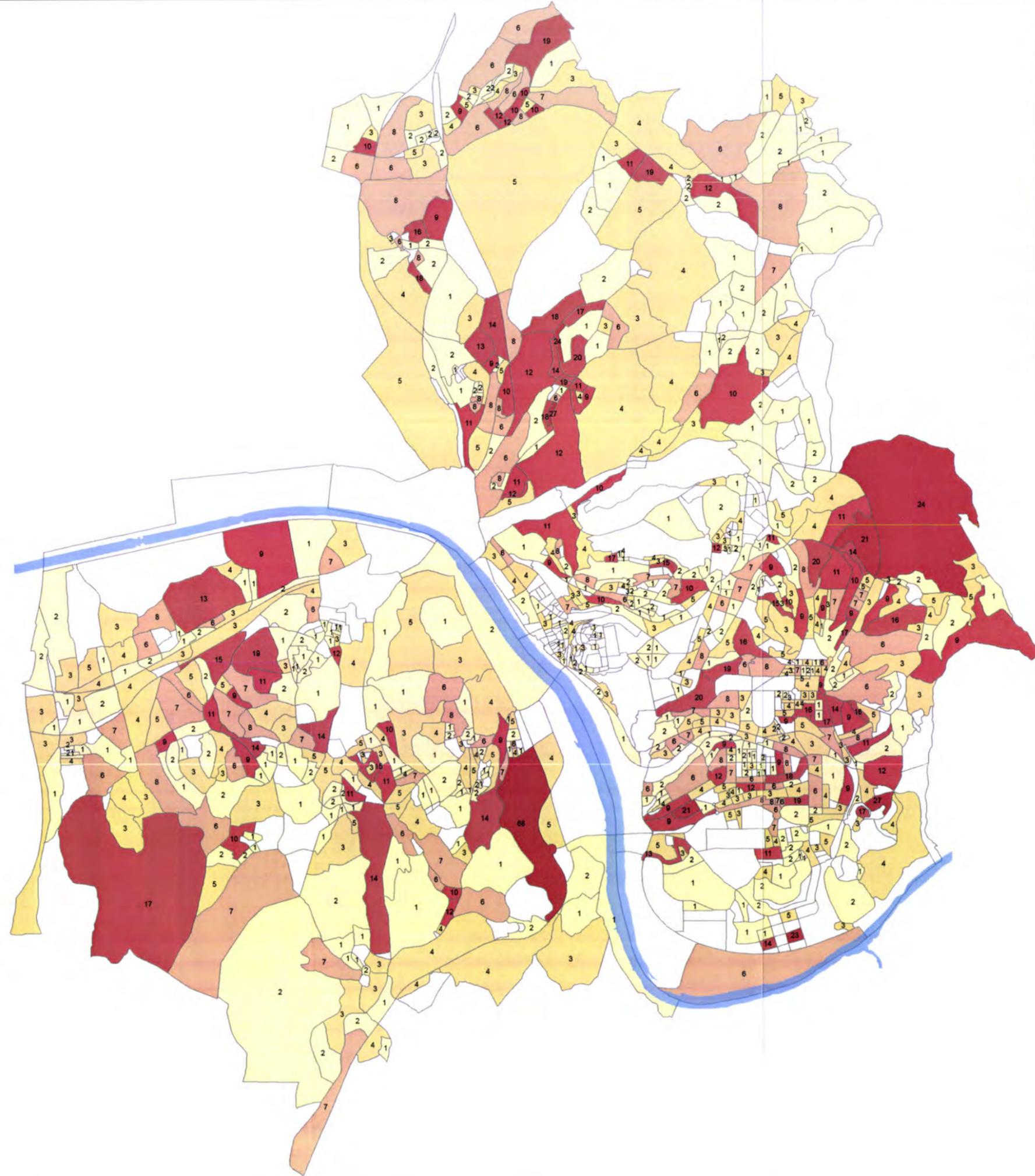
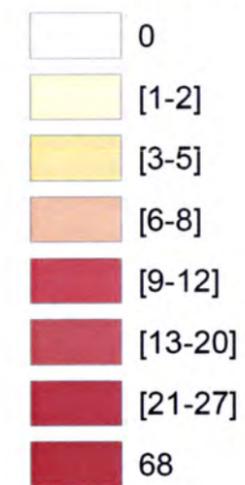
Número de Indivíduos



	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra Mapa da distribuição da população residente de Coimbra para a faixa etária dos 0-4 anos	Nº 18 Escala 1:40 000 N 
	2015	Teve por base os dados estatísticos do INE, 2011

População Residente dos 5 aos 9 anos

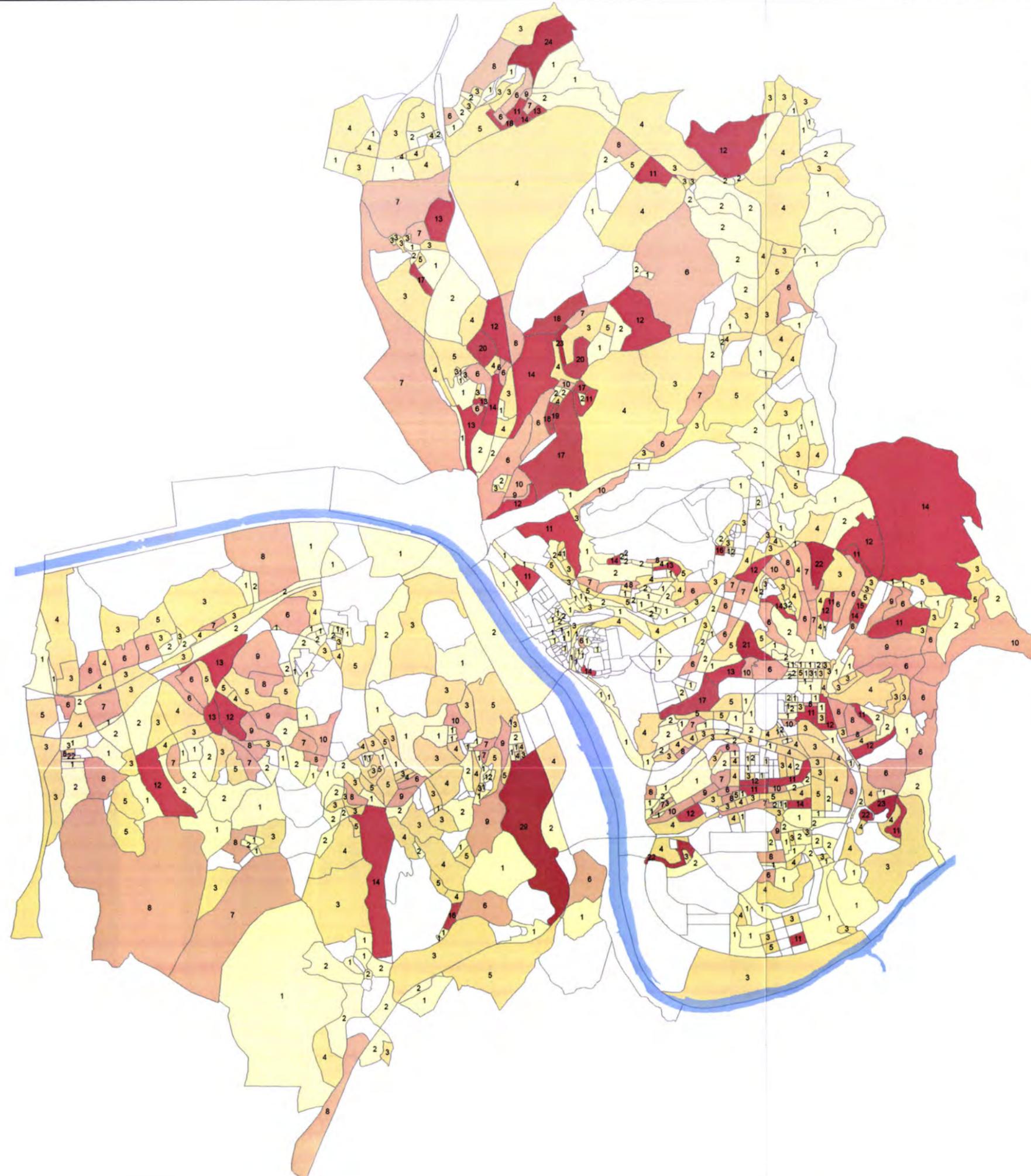
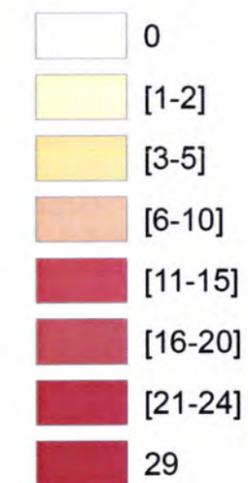
Número de Indivíduos



	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra Mapa da distribuição da população residente de Coimbra para a faixa etária dos 5-9 anos	Nº 19 Escala 1:40 000 N
	2015	Teve por base os dados estatísticos do INE, 2011

População Residente dos 10 aos 13 anos

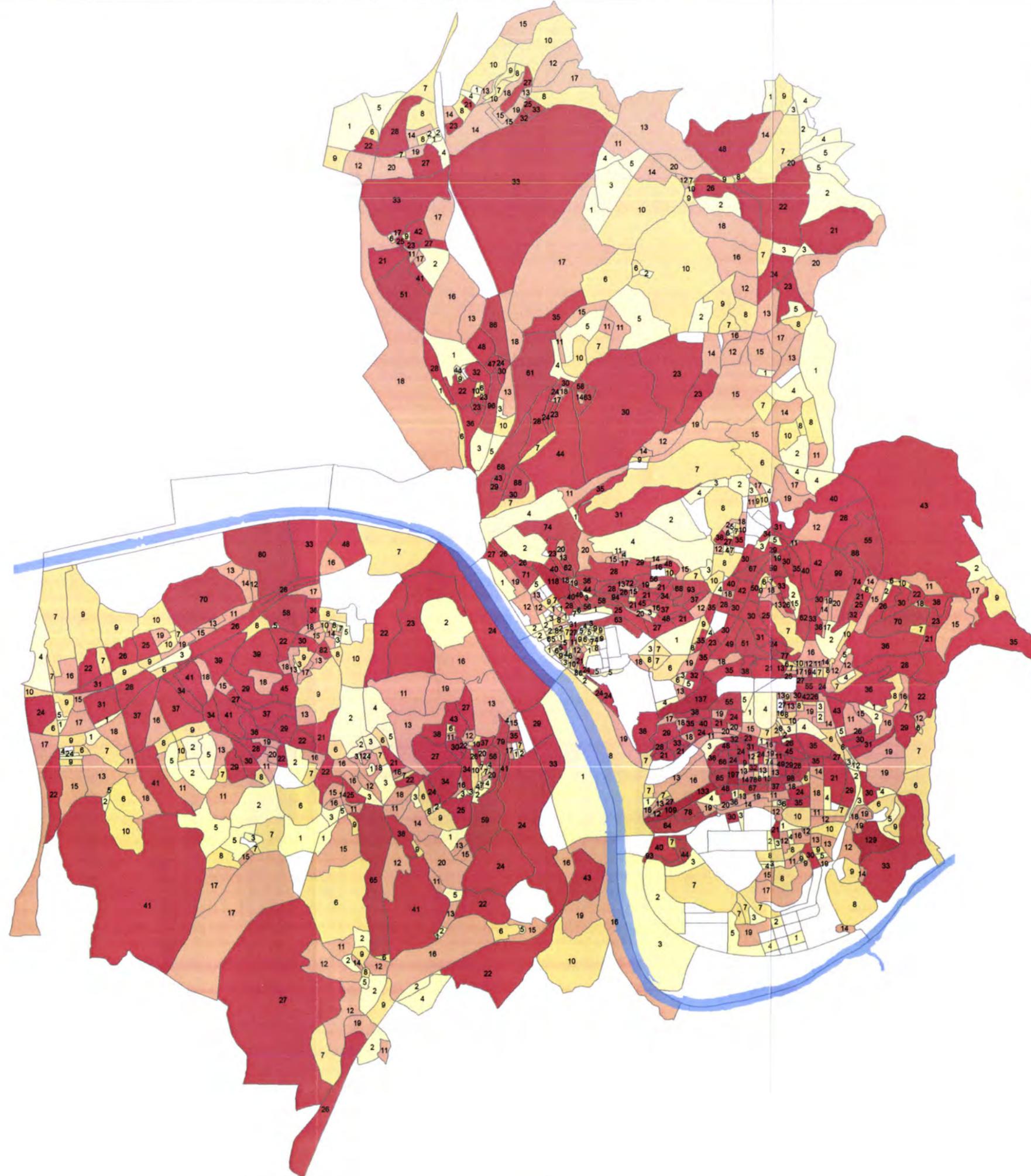
Número de Indivíduos



	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra Mapa da distribuição da população residente de Coimbra para a faixa etária dos 10-13 anos	Nº 20 Escala 1:40 000 N
	2015	Teve por base os dados estatísticos do INE, 2011

População Residente > 65 anos

Número de Indivíduos



	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra Mapa da distribuição da população residente de Coimbra para a faixa etária dos > 65 anos	Nº 21 Escala 1:40 000 N
	2015	Teve por base os dados estatísticos do INE, 2011

4. LEVANTAMENTO DOS ESPAÇOS VERDES DE RECREIO INFANTIL E SÉNIOR EXISTENTES

4.1 LEVANTAMENTO E TIPOLOGIAS

Como já referido, foi inicialmente efetuado um levantamento de todos os espaços verdes públicos existentes passíveis de se enquadrarem dentro das tipologias estudadas, no interior do perímetro urbano de Coimbra. A concretização deste levantamento foi importante na medida em que nos permitiu ficar a conhecer a situação existente no âmbito do tema tratado (distribuição dos espaços, respostas que asseguram no contexto em que se inscrevem, características dos espaços, modo como estão equipados, estado geral de conservação do espaço, entre outros) e nos permitiu selecionar os espaços destas tipologias a integrar no nosso estudo. Este processo iniciou-se com a criação de uma ficha tipo a usar no decorrer do levantamento a que procedemos no terreno (Anexo 4). Começou por se fazer um pré-levantamento dos espaços verdes existentes na cidade. Posteriormente, apenas se fez o levantamento dos espaços verdes que estavam apetrechados com equipamentos de recreio infantil e/ou sénior, os quais entraram no nosso estudo.

A análise dos mesmos debruçou-se mais particularmente sobre os aspetos considerados essenciais na perspetiva do planeamento, nomeadamente:

- faixa etária a que se destinam;
- proximidade relativamente à habitação;
- acessibilidade ao espaço;
- tipo e número de equipamentos que incluem;
- dimensão do espaço;
- segurança e estado geral do equipamento.

Deste trabalho resultou a elaboração de 27 fichas, distribuídas por 22 espaços da tipologia Parque Infantil ou equipadas com equipamento infantil e 5 da tipologia de Parque Geriátrico (Anexo 5).

Efetuada o levantamento procedemos à definição de tais espaços por tipologias, com base nas faixas etárias que estes servem (para o que foi determinante as características do espaços e o tipo de equipamento instalado em cada espaço). Para tal definiram-se 4 tipologias de espaços:

- Espaço de recreio infantil (1ª infância): 0-4 anos
- Espaço de recreio infantil: 5-9 anos
- Espaço de recreio infanto-juvenil: 10-13 anos
- Espaço de recreio sénior: maior que 65 anos

A leitura da sua distribuição na malha urbana é dada pelas figuras 22, 23, 24 e 25.

Quadro 10 – Designação dos espaços verdes de recreio infantil existentes na área em estudo.

Letra correspondente	Tipologia	Unidade urbana
A	Parque Infantil de S. Martinho do Bispo	Margem Esquerda
B	Parque Infantil da Urb. S. Bento	
C	Parque Infantil da Urb. de Vale Verde	
D	Parque Infantil da Quinta da Várzea	
E	Parque Infantil de Sta. Clara	
F	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda	
G	Parque Infantil da Casa do Sal	Margem Direita
H	Parque Infantil da Rua de Aveiro	
I	Parque Infantil de Saragoça	
J	Parque Infantil de Montes Claros	
K	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – Margem Direita	
L	Parque Infantil da Ordem dos Advogados	
M	Parque Infantil da Igreja de S. José	
N	Parque Infantil da Solum	
O	Parque Infantil da Praça dos Açores	
P	Parque Infantil da Rua Carlos Seixas	
Q	Parque Infantil do Vale das Flores	
R	Parque Infantil da Qta. da Romeira	

Letra correspondente	Tipologia	Unidade urbana
S	Parque Infantil de Sta. Apolónia	Zona Norte
T	Parque Infantil da Relvinha	
U	Parque Infantil de Monte Formoso	
V	Parque Infantil das Chaves	

Quadro 11 – Designação dos espaços verdes de recreio sénior existentes na área em estudo.

Letra correspondente	Tipologia	Unidade urbana
AA	Parque Geriátrico de S. Martinho do Bispo	Margem Esquerda
BB	Parque Sénior Vale Verde em Santa Clara	
CC	Equipamentos Geriátricos – Parque Verde	
DD	Estação de Vitalidade – Praça dos Açores	Margem Direita
EE	Parque Geriátrico das Chaves	Zona Norte



■ Parques Infantis - 0 aos 4 anos

	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra Localização dos parques infantis - 0-4 anos	Nº 22 Escala 1:40 000 N 
	2015	



■ Parques Infantis - 5 aos 9 anos

 <p>CÂMARA MUNICIPAL DE COIMBRA</p>	<p>Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra</p>	<p>Nº 23</p>
	<p>Localização dos parques infantis - 5-9 anos</p>	<p>Escala 1:40 000</p> <p>N</p> 
<p>2015</p>		



■ Parques Infantis - 10 aos 13 anos

	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra Localização dos parques infantis - 10-13 anos	Nº 24 Escala 1:40 000 N 
	2015	



■ Parques Geriátricos

 CÂMARA MUNICIPAL DE COIMBRA	Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra	Nº 25
	Localização dos parques geriátricos	Escala 1:40 000
2015		N 

Procurando fazer uma leitura da distribuição das diferentes tipologias na área estudada (Figuras 22, 23, 24 e 25) concluímos (Quadro 10 e 11):

- existem 12 espaços de recreio infantil na Margem Direita, os quais se incluem na tipologia de parques infantis; a Margem Esquerda e a Zona Norte, apresentam 6 e 4 parques infantis, respetivamente.
- dos 22 parques infantis analisados mais de metade (13) servem as faixas etárias dos 0 aos 13 anos e 9 servem apenas as faixas etárias dos 0 aos 9 anos.
- existem 5 espaços de recreio sénior, dos quais 3 se situam na Margem Esquerda, 1 na Margem Direita e 1 na Zona Norte. Todos estes espaços estão incluídos na tipologia de parques geriátricos.

Em síntese, é notório um desequilíbrio na distribuição dos espaços de recreio, tanto na Margem Esquerda como na Zona Norte menos apetrechadas, o que se relaciona com a distribuição da população. Quanto aos espaços de recreio infantil, é visível a carência desta tipologia de espaços nalgumas áreas da Zona Norte e da Margem Esquerda, visto que é na Margem Direita que se concentra a maior parte da população infantil. Acresce ainda que a Margem Direita é a que apresenta maior número de subsecções estatísticas (inclusive as que têm menor área), o que leva a uma maior concentração da população. Na Margem Esquerda e na Zona Norte as subsecções estatísticas são maiores, o que faz com que a população esteja mais dispersa. Tal facto aliado à pouca população presente nestas unidades urbanas leva a que não haja uma irradiação ideal e uma população-base para localizar mais espaços apetrechados com equipamentos infantis e séniores, facilmente acessíveis a toda a população.

Assim justifica-se a presença de maior número de espaços de recreio infantil na Margem Direita, uma vez que a distância dos espaços de recreio às habitações e a população-base são fatores a ter sempre em conta no planeamento.

Quanto aos espaços de recreio sénior, a Margem Direita e a Zona Norte são as mais carenciadas mais uma vez, uma resposta a que não é alheia à menor população existente nessas unidades urbanas dentro da faixa etária mencionada.

Para melhor analisar a distribuição destes espaços e a população servida por eles, procedeu-se ao tratamento e análise dos dados obtidos no levantamento recorrendo-se aos SIG, nomeadamente ao “software ArcGis”, que permitiu efetuar a avaliação do território, que explicitaremos no subcapítulo seguinte.

4.2 ANÁLISE DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O conhecimento das condicionantes físicas, da dinâmica sócio-económica, da rede de acessibilidades, da evolução populacional e das diferentes populações-alvo, em especial “crianças e jovens” e “idosos”, assume um papel preponderante para a percepção da realidade de um determinado contexto urbano na perspetiva dos objetivos do nosso trabalho. Neste sentido, a integração de todas estas variáveis no “software Arcgis” foi determinante para apoiar a construção de uma metodologia de apoio ao planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e sénior, e assim apoiar a tomada de decisão neste âmbito.

Neste processo definimos os seguintes objetivos a sustentar o trabalho a desenvolver:

- definição dos critérios de programação dos espaços de recreio ao nível de distância e tempo;
- diagnóstico da oferta de espaços de recreio infantil e sénior na área em estudo;
- identificação das carências de espaços de recreio infantil e sénior;
- determinação dos locais de intervenção prioritária.

Como mencionado, na análise da situação existente recorreremos aos SIG, nomeadamente ao software ArcGis que, ao conjugar-se com os métodos *buffering*, *walkability* e *location-allocation*, permitiu uma avaliação do caso em estudo. Assim, foram ensaiados os três métodos, dos quais foi escolhido um (após aplicação e análise) para a proposta da rede de espaços de recreio infantil e recreio sénior, por se considerar mais vantajoso e mais apto nas decisões de localização.

A aplicação destes métodos requereu a definição de variáveis que condicionam o planeamento de espaços verdes e que são a chave para a análise e avaliação da melhor localização dos espaços verdes de recreio infantil e sénior da cidade de Coimbra. Tais variáveis são:

- dados estatísticos da população de Coimbra;
- irradiação do equipamento;
- tempo - distância;
- declives da rede viária.

Os **dados estatísticos** referentes à população foram utilizados à subsecção estatística¹³, por esta ser a maior escala de análise a que os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE) são disponibilizados sendo, também, a mais próxima da definição de bairro na área urbana. Com estes dados avaliou-se a cobertura dos espaços de recreio numa irradiação de 400 metros e 800 metros.

Por **irradiação** entende-se a distância máxima a que, em superfície plana e em situação de conforto, os espaços verdes se devem situar em relação ao utente (Carvalho e Marinho, 2013). Dada a maior dificuldade que os idosos e as crianças até aos 4 anos têm nas deslocações a pé definiu-se, para estes, que a localização dos espaços verdes não deverá ir além dos 400 metros das habitações. Por sua vez, para

¹³ Unidade territorial que identifica a mais pequena área (homogénea de construção ou não) existente dentro da secção estatística. Corresponde ao quarteirão nas áreas urbanas, ao lugar ou parte do lugar nas áreas rurais ou a áreas residuais que podem ou não conter unidades estatísticas (isolados).

as crianças com idades dos 5 aos 13, considerou-se que os espaços verdes de recreio se deverão localizar a uma distância máxima de 800 metros das habitações.

Associado ao fator distância está naturalmente associado o fator **tempo**, visto que a distância que o peão está disposto a percorrer varia em função do tempo e do motivo da deslocação (Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres, I.P. (IMTT), 2011).

É de realçar, ainda, a relação entre a distância de deslocação admissível e o grau de dificuldade do trajeto, estando este associado ao seu **declive**. Neste contexto, os declives têm uma relação direta na deslocação pedonal, uma vez que, à medida que o declive aumenta, o esforço dispendido pelo peão é maior.

Com base nas variáveis acima mencionadas e na cartografia que serviu de base ao estudo começamos, então, por analisar os resultados obtidos no levantamento usando o método **buffering**. Para este método, o diagrama seguinte apresenta as variáveis usadas e o processo utilizado para analisar a área de influência de cada equipamento (Figura 26).

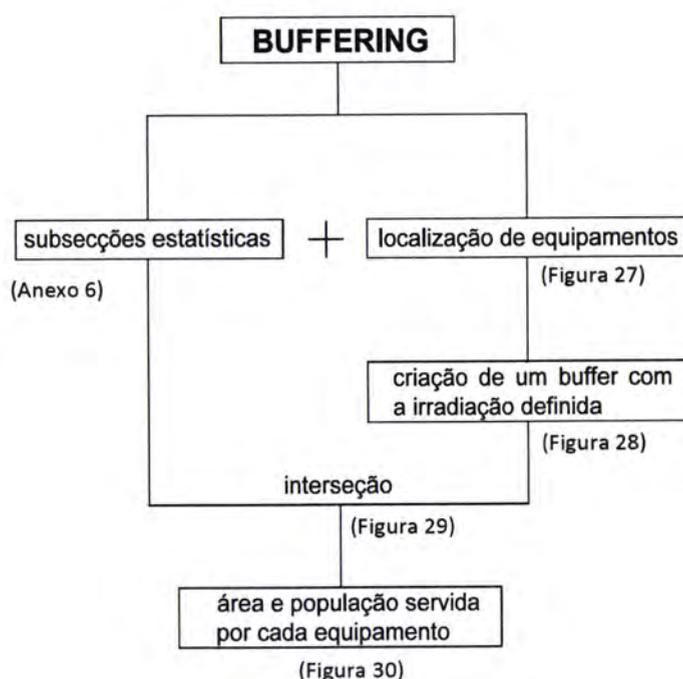


Figura 26 - Esquema da aplicação do método *buffering*.

Inicialmente começou por se localizar os equipamentos existentes, da área em estudo, na cartografia base (Figura 27). De seguida, criou-se um *buffer* (círculo) à volta de cada equipamento localizado, com o raio igual ao da irradiação definida, 400 e 800 metros, tal como se pode verificar na Figura 28.

Após a criação dos *buffers* para cada equipamento fez-se a intersecção das subsecções estatísticas com os mesmos de modo a analisar qual a população servida por cada equipamento, conforme exemplificado na Figura 29. O resultado da aplicação deste método é dado pela figuras do Anexo 7.

Do resultado obtido na intersecção seleccionaram-se, apenas, as subsecções cuja maior parte das habitações ficavam dentro da intersecção das subsecções estatísticas com o *buffer* (Figura 30).



Figura 27 – Localização dos equipamentos existentes (a laranja).



Figura 28 – Criação do *buffer*.



Figura 29 – Intersecção das subsecções estatísticas (área a azul) com os *buffers*.



Figura 30 – Resultado obtido após aplicação do método *buffering*.

Como antes afirmámos o método *walkability* é mais completo que o método *buffering* por incluir no seu procedimento mais variáveis de análise. Este permite maior detalhe na avaliação das áreas de influência de cada equipamento (Figura 31). Assim avançamos com o nosso estudo de modo a aplicar o método *walkability*.

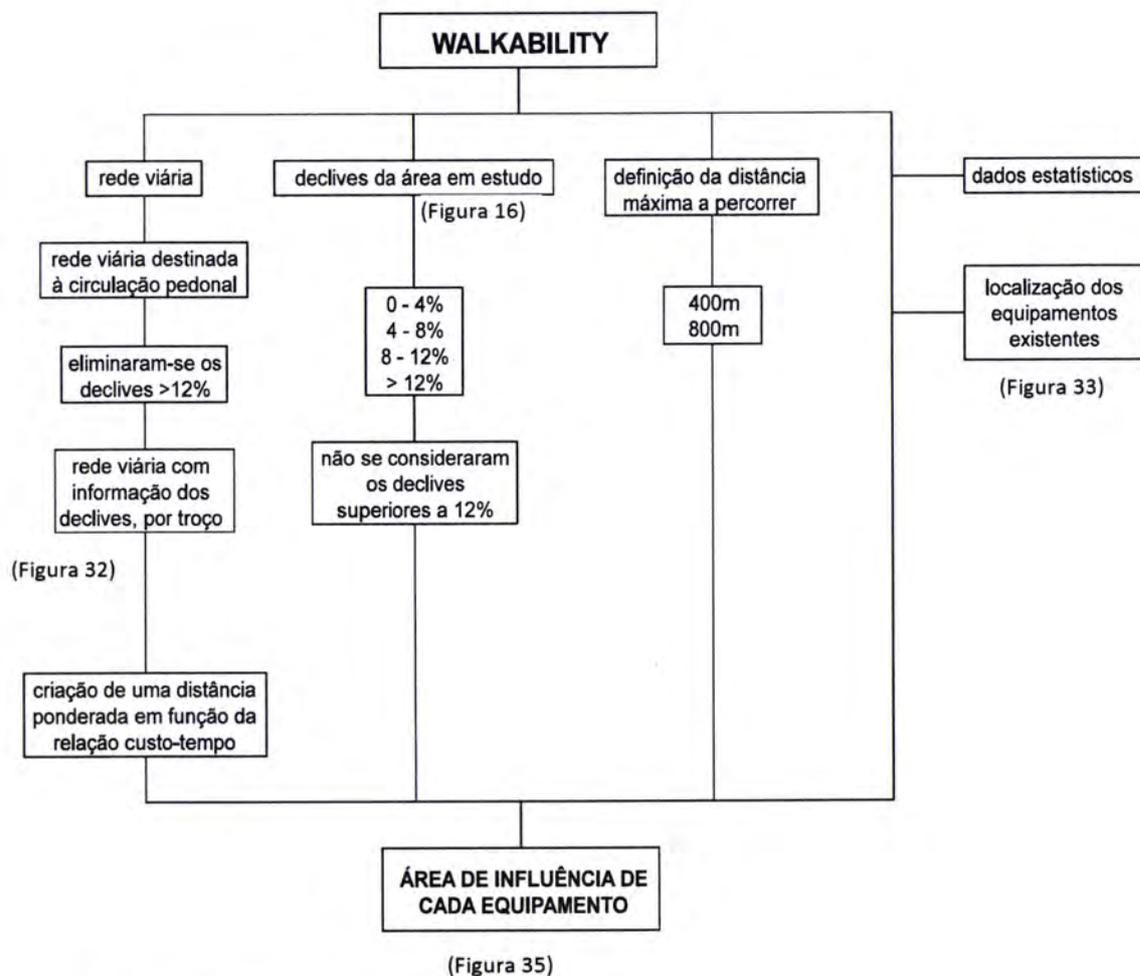


Figura 31 - Esquema da aplicação do método *walkability*.

A aplicação deste método começou por incluir, no software ArcGis, o tema “Rede Viária” que serviu de base ao *walkability* (Figura 32). Seguidamente, o processo consistiu em:

- seleccionar apenas as vias onde é possível a circulação pedonal;
- calcular os declives médios para a rede viária, classificando-os em:
 - 0-4% - plano

- 4-8% - moderado
- 8-12% - elevado
- > 12% - não se considera favorável (os troços da rede viária com troços superiores a 12% foram eliminados por não corresponderem a uma circulação pedonal confortável).

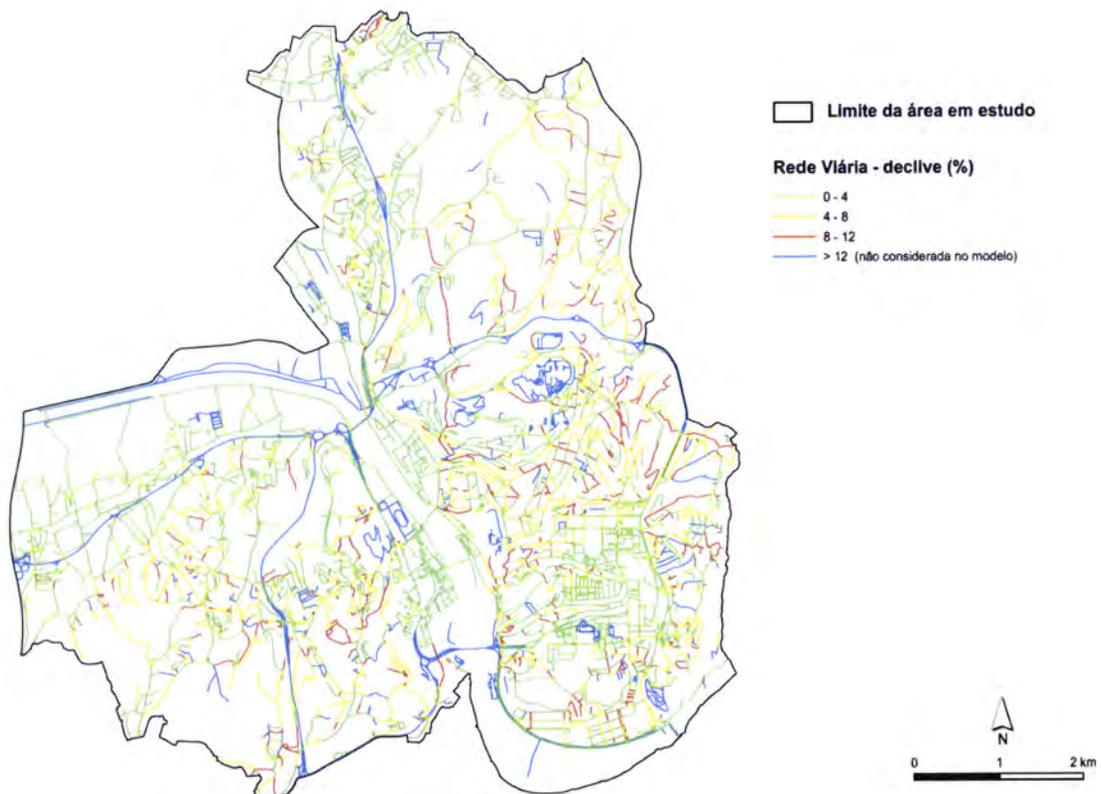


Figura 32 – Rede viária com os declives considerados.

Posteriormente, com base nos declives e para o mesmo esforço, considera-se que a distância percorrida é menor à medida que o declive aumenta. Deste modo, teve-se em conta a velocidade média da pessoa (gráfico 3) para um determinado tempo, a fim de criar uma distância ponderada em função do declive. Tal é possível verificar nas tabelas seguintes.

Valores da distância real a percorrer em função do declive da rede viária e da velocidade do peão:

Quadro 12 – Valores da velocidade do peão para determinado declive e respetiva distância máxima a percorrer, para um tempo de 60 segundos.

i (%)	v (m/s)	d (m)
0-4%	1,2	72
4-8%	0,97	58
8-12%	0,75	45

i – inclinação; d – distância; v – velocidade

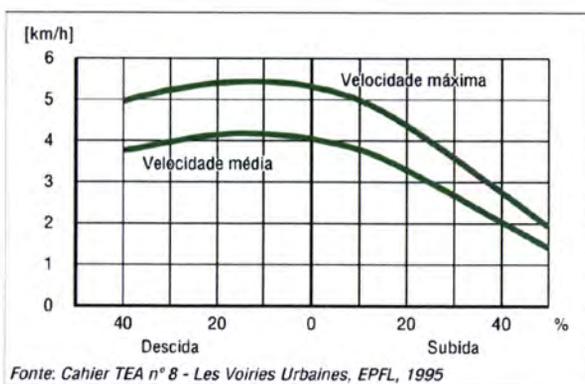
Valores da distância ponderada a percorrer em função do declive da rede viária e da velocidade do peão.

Quadro 13 – Valores da distância ponderada a percorrer pelo peão, em função do declive, após aplicação do fator de ponderação.

i (%)	Fator de ponderação	Distância ponderada (m)
0-4%	1	100
4-8%	1,24	124
8-12%	1,6	160

O fator de ponderação foi calculado com base no gráfico da velocidade, abaixo apresentado (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Velocidade de circulação do peão em função do declive. (Fonte: Coleção de brochuras técnicas/temáticas, Rede Pedonal – Princípios de planeamento e desenho, IMTT, 2011).



Da análise do gráfico conclui-se que à medida que o declive aumenta, a velocidade média é menor, uma relação que é natural. Assim, estabelece-se uma relação

distância-declive em que quanto maior o declive, menor a distância a percorrer. Esta relação permitiu calcular uma distância ponderada em função do declive, de forma a refletir o valor dos declives na distância percorrida. Exemplificando a situação descrita tem-se: um troço com declive de 12% com uma distância real de 100 metros, corresponde uma distância ponderada de 160 metros. Por fim, aplicou-se a função *service area*, a partir da localização dos equipamentos (Figura 33)), que origina um polígono para identificar a área servida por cada espaço (Figura 34).

Após obter a área de influência de cada equipamento ajustou-se o polígono às frentes edificadas, dando origem á área servida por cada equipamento (Figura 35 e Anexo 8).



Figura 33 – Localização dos equipamentos existentes (a laranja).



Figura 34 – Aplicação da função *service area*.

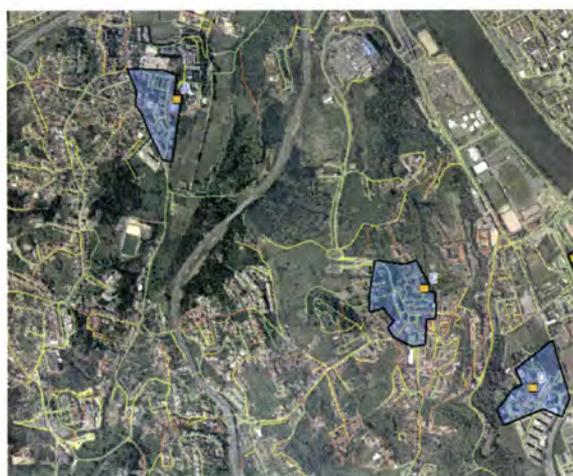


Figura 35 – Área servida por cada equipamento após aplicação do método *walkability*.

O método *location-allocation*, essencialmente utilizado na localização de equipamentos, foi neste caso de estudo adaptado para procedermos à análise da situação existente de Coimbra. As variáveis usadas neste método foram:

- rede viária;
- subsecções estatísticas;
- dados estatísticos.

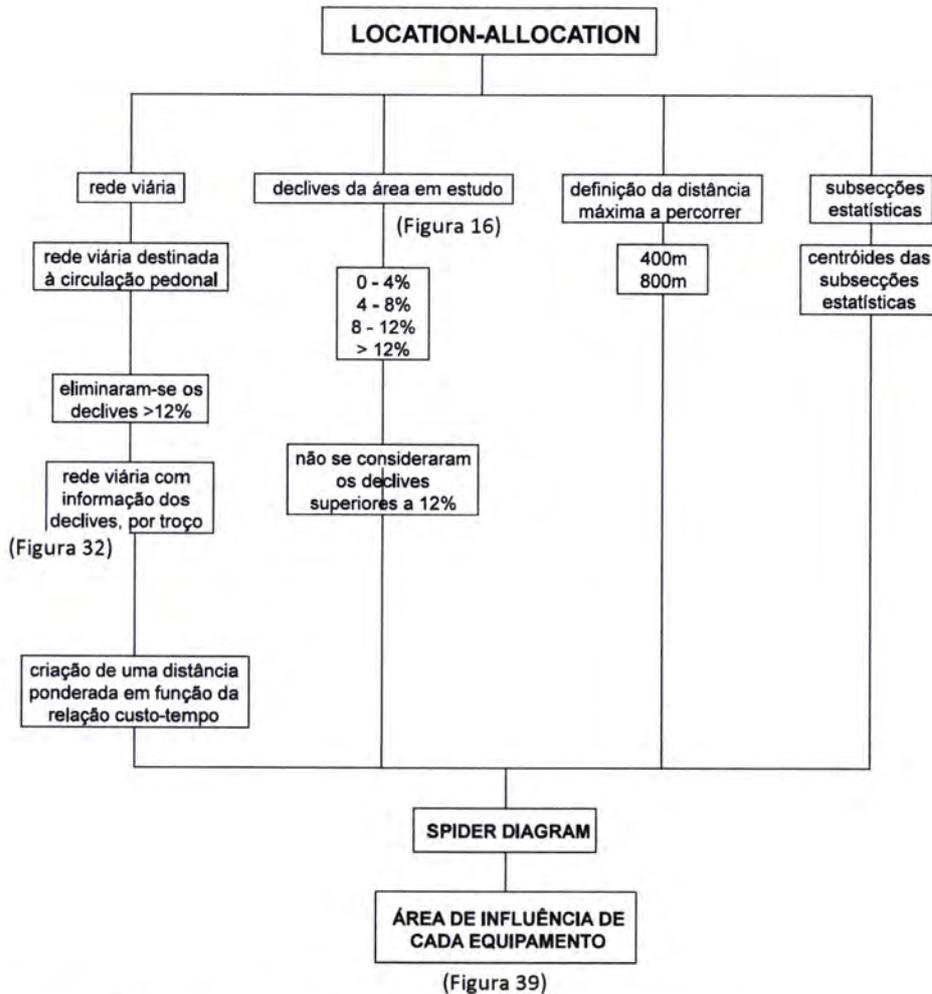


Figura 36 - Esquema da aplicação do método *location-allocation*.

Primeiramente, no software ArcGis, começaram por se calcular os centróides das subsecções estatísticas (Figura 37) introduzindo, na tabela de atributos dos mesmos, os valores referentes à população das faixas etárias analisadas. De seguida, eliminaram-se todos os centróides e, por consequência, todas as subsecções estatísticas que não tinham população para as faixas etárias analisadas.

Posteriormente, calculou-se a densidade populacional (Anexo 9) para verificar onde existe mais população com recurso às seguintes extensões:

- *arctoolbox*;
- *spatial analyst tool*;
- *density*;
- *kernel density*.

Por fim, aplicou-se a distância padrão que permitiu a criação do *spider diagram* (Figura 39), a partir da localização dos equipamentos existentes (Figura 38), e posteriormente saber a população servida através da aplicação do método *location-allocation*.

O *spider diagram* é uma forma eficaz de apresentar a distribuição de dados entre dois pontos, por isso, expressam-se num conjunto de linhas que surgem a partir do centróide da subsecção estatística na qual se localiza o equipamento X, ligando-o aos centróides das subsecções estatísticas que se encontram na área de influência do equipamento X (Anexo 10). O conjunto de linhas que formam o *spider diagram* surgem de forma ponderada, isto é, a linha origem-destino depende das variáveis declives e distância.



Figura 37 – Centróides das subsecções estatísticas (a vermelho).



Figura 38 – Localização dos equipamentos existentes (a laranja).

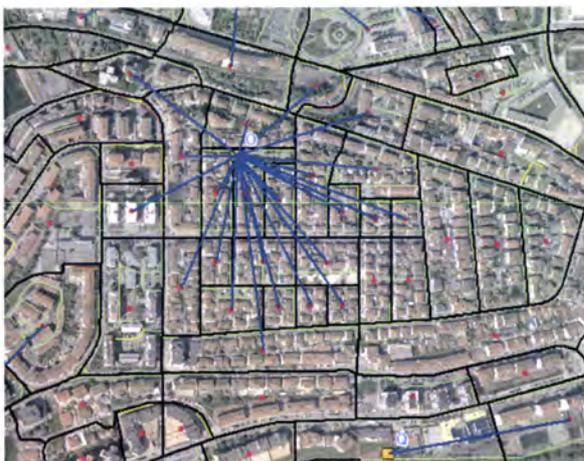


Figura 39 – Criação do *spider diagram*.

Após a aplicação dos três métodos procedeu-se à análise dos dados obtidos por cada um. De modo a facilitar a leitura dos dados elaboraram-se tabelas que permitem fazer as análises dos mesmos para, seguidamente, proceder ao planeamento da rede de espaços de recreio infantil e sénior (Quadros 14, 15, 16 e 17).

Quadro 14 – Resultados obtidos após aplicação do método *Buffering*, para as faixas etárias dos 0-4 anos, 5-9 anos e 9-13 anos.

Tipologia de espaço		BUFFERING					
		Faixas etárias					
		0-4 (400m)		5-9 (800m)		9-13 (800m)	
		Nº de indivíduos	Área (ha)	Nº de indivíduos	Área (ha)	Nº de indivíduos	Área (ha)
A	Parque Infantil de S. Martinho do Bispo	40	34,85	242	475,94	67	200,27
B	Parque Infantil da Urb. S. Bento	24	64,78	151	239,15		
C	Parque Infantil da Urb. de Vale Verde	42	18,02	92	235,48	82	236,20
D	Parque Infantil da Quinta da Várzea	129	58,05	68	125,32		
E	Parque Infantil de Sta. Clara	96	47,08	211	262,02	161	271,94
F	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda	5	11,08	154	172,76		
G	Parque Infantil da Casa do Sal	37	39,16	99	111,71		
H	Parque Infantil da Rua de Aveiro	48	45,08	199	239,93		
I	Parque Infantil de Saragoça	57	9,07	229	203,42		
J	Parque Infantil de Montes Claros	49	48,68	235	193,31	211	176,00
K	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – Margem Direita	11	8,60	51	135,59	65	167,61
L	Parque Infantil da Ordem dos Advogados	84	59,86	254	176,18		
M	Parque Infantil da Igreja de S. José	71	44,00	495	176,74		
N	Parque Infantil da Solum	144	48,60	377	170,08	331	196,44
O	Parque Infantil da Praça dos Açores	107	51,54	492	165,75	345	163,63
P	Parque Infantil da Rua Carlos Seixas	326	227,21	357	181,92	318	226,34
Q	Parque Infantil do Vale das Flores	138	43,00	400	204,31		
R	Parque Infantil da Qta. da Romeira	46	60,70	128	159,36		
S	Parque Infantil de Sta. Apolónia	128	193,93	141	68,06		
T	Parque Infantil da Relvinha	137	91,95	268	159,96	248	228,68
U	Parque Infantil de Monte Formoso	48	29,37	90	99,22	97	120,92
V	Parque Infantil das Chaves	62	220,40	53	218,63	44	279,97
População servida		1829		4786		1969	
Pop. não servida		92340		89383		92200	
Pop. total		94169		94169		94169	
Área servida			1455,01		3786,13		2268,00
Área não servida			4319,77		1988,65		3506,78
Área total			5774,78		5774,78		5774,78

Quadro 15 – Resultados obtidos após aplicação do método *Walkability*, para as faixas etárias dos 0-4 anos, 5-9 anos e 9-13 anos.

Tipologia de espaço		WALKABILITY					
		Faixas etárias					
		0-4 (400m)		5-9 (800m)		9-13 (800m)	
		Nº de indivíduos	Área (ha)	Nº de indivíduos	Área (ha)	Nº de indivíduos	Área (ha)
A	Parque Infantil de S. Martinho do Bispo	54	6,92	44	41,93	36	35,10
B	Parque Infantil da Urb. S. Bento	41	9,43	37	73,32		
C	Parque Infantil da Urb. de Vale Verde	54	0	47	18,02	38	29,82
D	Parque Infantil da Quinta da Várzea	103	0	91	20,09		
E	Parque Infantil de Sta. Clara	107	5,88	78	44,68	79	48,62
F	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – M. Esquerda	0	0,67	24	85,75		
G	Parque Infantil da Casa do Sal	51	4,62	53	49,91		
H	Parque Infantil da Rua de Aveiro	66	9,34	78	21,12	60	36,70
I	Parque Infantil de Saragoça	59	8,03	73	35,66	52	37,62
J	Parque Infantil de Montes Claros	73	9,11	87	39,67	72	41,50
K	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – M. Direita	13	5,50	9	10,69	4	10,69
L	Parque Infantil da Ordem dos Advogados	61	5,13	53	43,91		
M	Parque Infantil da Igreja de S. José	167	3,90	218	99,99		
N	Parque Infantil da Solum	137	9,19	168	60,44	113	62,82
O	Parque Infantil da Praça dos Açores	186	22,99	237	74,41	168	85,64
P	Parque Infantil da Rua Carlos Seixas	132	11,04	142	50,00	117	50,00
Q	Parque Infantil do Vale das Flores	75	3,91	66	20,13		
R	Parque Infantil da Qta. da Romeira	4	5,35	4	24,79		
S	Parque Infantil de Sta. Apolónia	102	11,56	95	15,97		
T	Parque Infantil da Relvinha	148	12,62	120	61,11	134	67,72
U	Parque Infantil de Monte Formoso	52	6,49	47	31,80	48	31,80
V	Parque Infantil das Chaves	55	8,86	48	35,10	32	41,93
População servida		1740		1819		953	
Pop. não servida		92429		92350		93216	
Pop. total		94169		94169		94169	
Área servida			160,54		958,49		579,96
Área não servida			5614,24		4816,29		5194,82
Área total			5774,78		5774,78		5774,78

Quadro 16 – Resultados obtidos após aplicação do método *Location-Allocation*, para as faixas etárias dos 0-4 anos, 5-9 anos e 9-13 anos.

LOCATION - ALLOCATION							
Tipologia de espaço		Faixas etárias					
		0-4 (400m)		5-9 (800m)		9-13 (800m)	
		Nº de indivíduos	Área (ha)	Nº de indivíduos	Área (ha)	Nº de indivíduos	Área (ha)
A	Parque Infantil de S. Martinho do Bispo	14	20,17	38	57,48	33	57,48
B	Parque Infantil da Urb. S. Bento	6	5,62	29	74,39	53	
C	Parque Infantil da Urb. de Vale Verde	0	0	0	0	0	0
D	Parque Infantil da Quinta da Várzea	0	0	68	61,56		
E	Parque Infantil de Sta. Clara	22	9,62	60	51,25	63	51,25
F	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – M. Esq.	0	0	0	0	0	0
G	Parque Infantil da Casa do Sal	7	31,11	18	43,45		
H	Parque Infantil da Rua de Aveiro	27	10,46	54	35,60	49	35,60
I	Parque Infantil de Saragoça	22	15,09	58	37,38	45	42,13
J	Parque Infantil de Montes Claros	4	11,50	83	53,00	81	54,65
K	Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – M. Direita	0	0,41	5	70,11	2	70,11
L	Parque Infantil da Ordem dos Advogados	28	10,00	45	48,58		
M	Parque Infantil da Igreja de S. José	18	13,44	79	42,20		
N	Parque Infantil da Solum	39	10,94	135	38,04	104	37,41
O	Parque Infantil da Praça dos Açores	51	7,97	114	39,03	78	37,68
P	Parque Infantil da Rua Carlos Seixas	17	7,75	100	28,74	97	28,00
Q	Parque Infantil do Vale das Flores	13	4,57	7	4,57		
R	Parque Infantil da Qta. da Romeira	3	5,35	11	54,49		
S	Parque Infantil de Sta. Apolónia	55	20,26	78	17,41		
T	Parque Infantil da Relvinha	28	13,50	109	80,84	129	84,46
U	Parque Infantil de Monte Formoso	48	29,37	45	17,51	42	31,80
V	Parque Infantil das Chaves	8	8,86	47	60,36	30	60,36
População servida		410		1183		806	
Pop. não servida		93759		92986		93363	
Pop. total		94169		94169		94169	
Área servida			235,99		915,99		590,93
Área não servida			5538,79		4858,79		5183,85
Área total			5774,78		5774,78		5774,78

Quadro 17 – Resultados obtidos após aplicação dos três métodos para a faixa etária dos maiores de 65 anos.

> 65 anos							
Tipologia de espaço		Buffering	Área (ha)	Walkability	Área (ha)	Location-Allocation	Área (ha)
AA	Parque Geriátrico de S. Martinho do Bispo	310	74,47	77	6,92	59	13,20
BB	Parque Sénior de Vale Verde em Sta. Clara	98	56,01	138	5,45	0	0
CC	Parque Geriátrico do Parque Verde do Mondego	65	0,24	57	64,98	0	0
DD	Parque Geriátrico da Praça dos Açores	1317	48,82	582	19,13	546	20,79
EE	Parque Geriátrico das Chaves	37	168,98	23	12,60	15	8,86
População servida		1827		877		620	
Pop. não servida		92342		93292		93549	
Pop. total		94169		94169		94169	
Área servida			348,52		109,08		42,85
Área não servida			5426,26		5665,7		5731,93
Área total			5774,78		5774,78		5774,78

Da análise dos resultados obtidos por cada método conclui-se que, o método *buffering* apesar de não ser o mais rigoroso, é o que tem maior área de influência e o que abrange maior área, conforme é possível verificar pelo quadro 18 . Por sua vez, o método *walkability* abrange uma área muito menor e 5,71% da população total. O método *location-allocation* é o que abrange menor número de indivíduos, 3,21% da população total, apesar da área servida por este método ser maior que a área servida pelo método *walkability* (Quadros 18 e 19).

Quadro 18 – Síntese em percentagem dos resultados obtidos após aplicação dos três métodos.

Faixas etárias	<i>Buffering</i> (% da população total)	<i>Walkability</i> (% da população total)	<i>Location-Allocation</i> (% da população total)
0-4 anos	1,94%	1,84%	0,44%
5-9 anos	5,08%	1,93%	1,25%
10-13 anos	2,09%	1,01%	0,86%
> 65 anos	1,94%	0,93%	0,66%

Quadro 19 – Síntese dos resultados obtidos após aplicação dos três métodos.

Área	<i>Buffering</i>				<i>Walkability</i>				<i>Location-Allocation</i>			
	0-4	5-9	9-13	> 65	0-4	5-9	9-13	> 65	0-4	5-9	9-13	> 65
Urbana												
Margem Direita	1118	3316	1270	1382	1024	1188	586	582	229	709	456	546
Margem Esquerda	336	918	310	408	359	321	153	272	42	195	149	59
Zona Norte	375	389	552	37	357	310	214	23	139	279	201	15

Após a análise dos resultados e da comparação dos três métodos foi possível concluir que o método *location-allocation* é o mais adequado ao planeamento de uma rede de espaços verdes de recreio infantil e sénior. Isto deve-se ao facto deste método apresentar as melhores soluções em termos de locais de instalação de espaços verdes, tendo em conta as distâncias e a população (Quadro 20).

Quadro 20 – Síntese das vantagens e desvantagens dos métodos aplicados.

Método	Vantagens	Desvantagens
<i>Buffering</i>	Fácil de analisar.	Não é um método rigoroso - mede a distância em linha reta, não tendo em consideração a inclinação da rede viária.
<i>Walkability</i>	Fácil implementação.	Por vezes, a disponibilidade de dados espaciais é limitada, dificultando assim o cruzamento de dados e informação.
<i>Location-Allocation</i>	Grande utilidade quando se trata de otimizar a localização espaços de recreio. Apresenta os melhores locais de instalação de equipamentos.	Não apresenta o número ideal de equipamentos a ser instalados na área em estudo, sendo um método de tentativa-erro.

Feita a análise da situação existente e escolhido o método de planeamento a usar na programação dos espaços de recreio infantil e sénior deste estudo, avançou-se para a proposta, que se apresenta no ponto seguinte.

5. PROPOSTA DE REDE DE ESPAÇOS DE RECREIO INFANTIL E SÉNIOR

O planeamento de uma rede de espaços de recreio permite evitar a dispersão e tornar a rede de equipamentos mais eficiente em termos de cobertura da população, diminuindo as distâncias a que se encontra dos diversos equipamentos. A metodologia de localização dos espaços verdes de recreio deu primazia aos locais atrativos quer em termos físicos, quer pela população potencialmente utilizadora.

Como vimos, analisando os três métodos de planeamento referidos neste trabalho, constatou-se que o *location-allocation* é o que melhor responde ao planeamento de uma rede de espaços verdes de recreio. Este método procurou encontrar a localização adequada dos espaços verdes de recreio minimizando a distância-tempo e distância-esforço do utente nas deslocações aos mesmos.

O processo de planeamento consistiu em:

- excluir os centróides das subsecções estatísticas que já estão servidas pelos equipamentos existentes;
- calcular os centróides das subsecções estatísticas que não estão servidas pelos equipamentos existentes, mantendo os atributos (tabela com a população que abrange);
- calcular a densidade populacional de cada faixa etária num raio de 400 metros, por ser a irradiação definida para as faixas etárias dos 0-4 anos e > 65 anos, e 800 metros, por ser a irradiação definida para as faixas etárias dos 5-9 anos e 10-13 anos, - dá origem a um mapa de densidades;
- incluir variáveis que permitem fazer a melhor localização dos espaços
 - rede viária;
 - densidade populacional;
 - declives;
 - irradiação.

No processo de planeamento destes espaços adotaram-se, ainda, os seguintes critérios de programação:

- População-base: qualquer equipamento pressupõe uma população a servir. Assim, considera-se a **população-base**, o valor da população da área de irradiação a partir da qual se justifica a criação de determinado equipamento. Neste caso de estudo, considera-se como população base: mínimo de 2500 habitantes;
- Irradiação do equipamento que traduz o “valor máximo de tempo de percurso ou da distância percorrida pelos utilizadores do local de origem ao equipamento” (DGOTDU, 2002). Para este caso de estudo, considera-se 400 metros de irradiação para as faixas etárias dos 0-4 anos e para os maiores de 65 anos, e 800 metros para as faixas etárias dos 5-9 anos e dos 10-13 anos.

Estas variáveis conjugadas deram origem a um conjunto de possibilidades de localização, traduzidas num diagrama - o *spider diagram*. Apresentadas as possibilidades de melhor localização, excluíram-se as que não tinham no mínimo, 2500 habitantes de população-base.

A aplicação do método *location-allocation* foi efetuada apenas para as faixas etárias dos 0-4 anos e dos 10-13 anos. Visto que a irradiação das habitações aos espaços verdes de recreio para as faixas etárias dos 0-4 anos e maiores de 65 anos é de 400 metros, optámos por fazer um exemplo de aplicação do método apenas para a faixa etária dos 0-4 anos, considerando a densidade populacional desta faixa etária. O mesmo acontece para a faixa etária dos 10-13 anos e dos 5-9 anos, em que a irradiação é de 800 metros. Deste modo, fizemos apenas uma aplicação exemplificativa para duas faixas etárias com diferentes irradiações, dado que a metodologia a aplicar é sempre a mesma. Daqui resultaram mapas com as melhores localizações de espaços de recreio, que se apresentam nas Figuras 40 e 41.



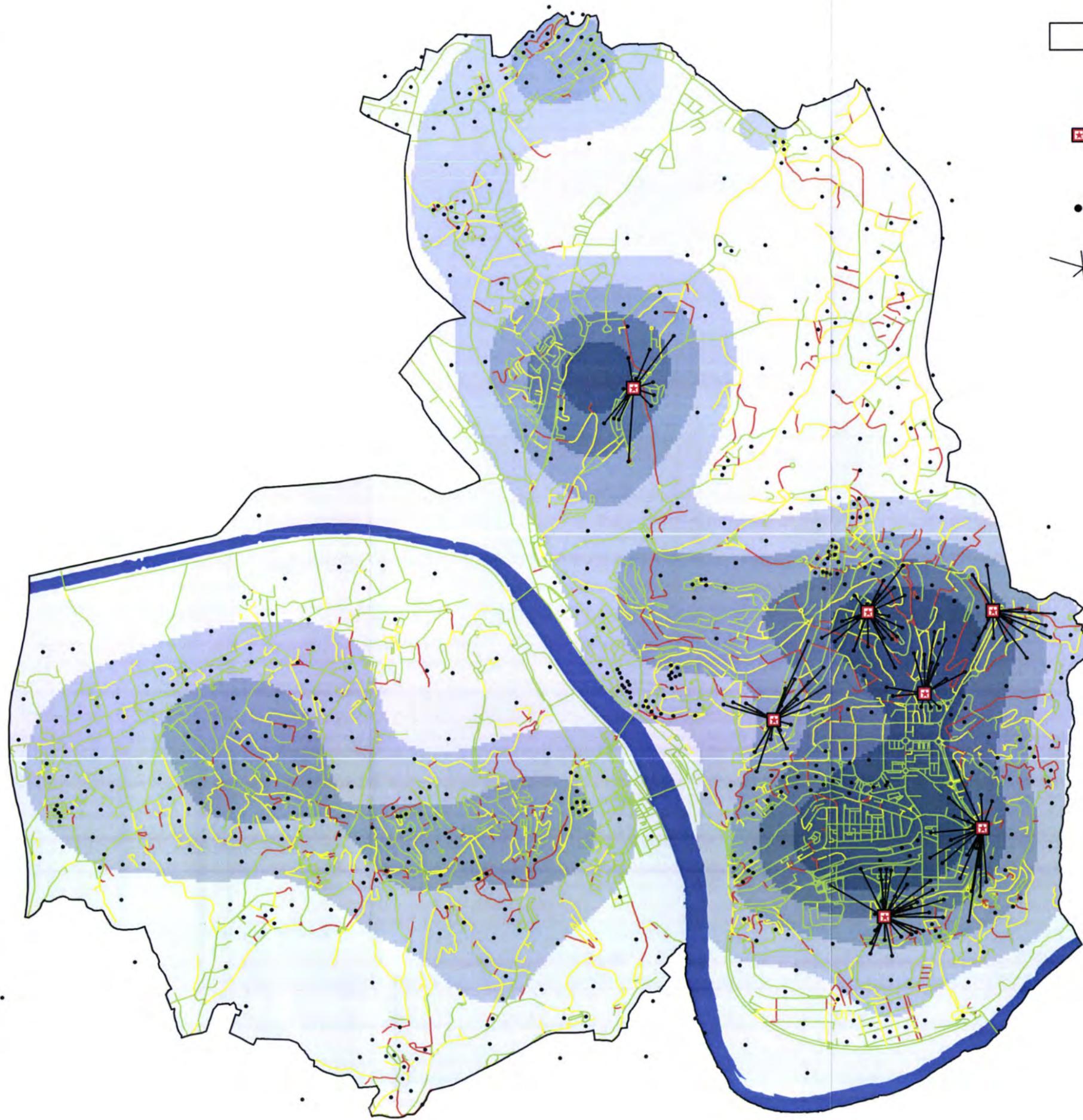
-  Limite da área em estudo
-  Melhor localização para Parques Infantis 0 aos 4 anos
-  Centróides das subsecções estatísticas
-  Spider Diagram

Rede Viária - declive (%)

-  0 - 4
-  4 - 8
-  8 - 12

Densidade da População Residente dos 0 aos 4 anos

-  0 - 0.5
-  0.5 - 1
-  1 - 1.5
-  1.5 - 2
-  2 - 2.5



- Limite da área em estudo
- Melhor localização para Parques Infantis 10 aos 13 anos
- Centróides das subsecções estatísticas
- ✱ Spider Diagram

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12

Densidade da População Residente dos 10 aos 13 anos

- 0 - 0.4
- 0.4 - 0.8
- 0.8 - 1.2
- 1.2 - 1.6
- 1.6 - 2

Em síntese, conclui-se que, na metodologia aplicada às duas faixas etárias, as possibilidades de localização de espaços verdes de recreio infantil surgem maioritariamente na margem direita, dada a elevada densidade populacional que esta apresenta. Além disso verifica-se, ainda, que os potenciais locais para instalação destes espaços se distribuem em zonas de fácil acesso pedonal em termos de declive da rede viária.

A aplicação do método *location-allocation* apresentou, ainda, outras possibilidades de locais potenciais, nomeadamente na Zona Norte e Margem Esquerda, os quais foram eliminados por não cumprirem o valor mínimo da população-base estabelecido (2500 habitantes).

No decorrer deste trabalho ainda que centrados no objetivo de responder às tipologias de espaço enquadradas nos parques infantis e geriátricos, foi possível constatar que os espaços verdes urbanos podem servir diferentes necessidades e assumir várias funções dependendo da sua dimensão, acessibilidade e desenho. Os espaços verdes constituem-se como espaços essenciais no desenho da malha urbana e assumem um papel preponderante não só na qualidade do ambiente urbano mas também a nível cultural, social e económico.

Tais espaços se especialmente vocacionados ao recreio, devem ser facilmente acessíveis por toda a população sendo a sua localização preferencial, junto às áreas residenciais. Neste sentido, o planeamento destes espaços deve ser eficaz na sua localização, sendo essencial a delimitação das áreas de influência e a identificação das áreas de carências. Importa estabelecer fatores de atratividade e acessibilidade tendo em conta a realidade do território em estudo.

No caso de Coimbra analisou-se a distribuição dos espaços verdes de recreio infantil e recreio sénior para, posteriormente, criar uma rede de espaços desta tipologia. Para tal, procedeu-se inicialmente ao levantamento dos espaços de recreio infantil e recreio sénior da cidade de Coimbra, sistematizando informação escrita e imagens que permitiram a caracterização dos espaços. A recolha, sistematização e registo das suas características permitiu analisar e avaliar a sua distribuição, tendo em consideração as faixas etárias em estudo.

A elevada potencialidade da metodologia explorada e aplicada possibilitou identificar as áreas de carência de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior na cidade de Coimbra. Além disto, permitiu ainda identificar as áreas em que é necessário intervir, bem como identificar os melhores locais para a instalação de espaços verdes de recreio infantil e sénior, de modo a minimizar a área e número de habitantes carenciados.

A proposta da rede de espaços verdes de recreio teve por base critérios considerados relevantes ao planeamento da mesma, nomeadamente a proximidade (distância e tempo) e a facilidade de deslocação (declive) aos espaços. Estes critérios são determinantes na localização do espaço verde e no seu acesso, dado que os utilizadores procuram espaços com percursos atrativos, rápidos e diretos. Assim, se acrescentarmos mais critérios determinantes ao planeamento como, por exemplo, questões sócioeconómicas, a metodologia aplicada permite identificar as áreas de intervenção prioritária.

Da leitura efetuada, é notório um desequilíbrio na distribuição e localização dos espaços de recreio infantil e sénior da cidade. A ideia de uma rede de espaços verdes interligados reduz as áreas de carência destes espaços e potencia a proximidade e socialização entre os utilizadores dos mesmos – “unidade de vizinhança”. Proporciona, ainda, uma melhor qualidade do ambiente urbano e contribui para o bem-estar da população.

Em síntese, Coimbra necessita de uma rede de espaços verdes de recreio e infantil e sénior que fomente a interação social entre as diversas faixas etárias, que reduza a carência destes espaços nas suas unidades urbanas, nomeadamente na zona norte e na margem esquerda. Contudo, os critérios de programação, como vimos em particular a população-base, foi uma limitação a potenciais locais para a instalação destes espaços na margem esquerda e zona norte, pois após aplicação e análise do valor mínimo de população-base (2500 habitantes), constatou-se que este estudo deveria ser testado com uma população-base inferior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AEA – Agência Europeia do Ambiente. **O ambiente na Europa: segunda avaliação.** [Em linha]. 1998. [Consult 15 Jun. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.eea.europa.eu/pt/publications/92-828-3351-8/>>.

APARICIO, E. H. Estudio de los circuitos biosaludables para la tercera edad en España. **Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte** [Em linha]. Vol. 9, nº 33 (2009), pp. 25-38 [Consult. 22 Dez. 2014]. Disponível na internet <<Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista33/artanalisis95.htm>>

BRADSHAW, C. **Creating – and Using – A Rating System for Neighbourhood Walkability: Towards an Agenda for “Local Heroes”.** [Actas em linha]. 14th International Pedestrian Conference, Boulder, 1993. Disponível na internet: <<https://hearthhealth.wordpress.com/about/previously-published-works/feet-first-early/creaing-and-using-a-rating-system-for-neighbourhood-walkability-towards-an-agenda-for-local-heroes-1993/>>.

BROTO, C. **Nuevo diseño en espacios de juego. Parte 1: diseñar el espacio de juegos.** Barcelona: Links, 2006.

CÂMARA MUNICIPAL DE COIMBRA. **Urbanismo, Coimbra, Anos 90.** Coimbra: Divisão de Planos, 1993.

CÂMARA MUNICIPAL DE COIMBRA. **Plano Director Municipal de Coimbra: regulamento (PDMC).** Coimbra, 1994.

CÂMARA MUNICIPAL DE COIMBRA. **Plano Director Municipal de Coimbra, 1ª Revisão: estudos de caracterização (PDMC).** Coimbra, 2013.

CÂMARA MUNICIPAL DE LISBOA. **Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa – Objectivos e Enquadramento.** [Em linha]. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa, 2013. [Consult. 8 Abr. 2015]. Disponível na internet <http://www.cm->

lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Mobilidade/Modos_Suaves/Acessibilidade_Pedonal/Documents/Plano_de_Acessibilidades/Plano_Acessibilidade_Vol_1_Objetivos_Enquadramento__V9DEZ2013.pdf>.

CAMBRA, P. J. M.. **IAAPE: Indicadores de Acessibilidade e Atractividade Pedonal**. Dissertação de Mestrado em Urbanismo e Ordenamento do Território, Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Lisboa, 2012.

CARVALHO, J.; MARINHO, R. **Planeamento de Equipamentos Locais**. Coimbra: Jorge Carvalho, 2013.

CCRN – COMISSÃO DE COORDENAÇÃO DA REGIÃO DO NORTE. **Espaços de Lazer para a Infância na Região do Norte – Minho-Lima e Alto Trás-os-Montes**. Porto: 2002. ISBN: 972-734-248-5.

CENTRO DE ESTUDOS DE PLANEAMENTO. Equipamentos colectivos: cultura e actividades de tempos livres, desporto, espaços verdes. **Normas para programação de equipamentos colectivos: recolha de critérios existentes**. Vol. 3, nº 16 (1978).

COELHO, A. B.; CABRITA, A. R.. **Espaços Exteriores em Novas Áreas Residenciais**. 3ª ed. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2003. ISBN: 972-49-1411-9.

COLAÇO, P. M. P. L. M.. **Critérios para o planeamento de equipmanetos de saúde. Análise de caso de estudo no contexto urbano da AML**. Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil – Perfil Construção, Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Lisboa, 2011.

CUNHA, L.; ROCHA, R.. Ensino da Geografia e Riscos Naturais: reflexões a propósito de um mapa de riscos naturais do vale de Coselhas (Coimbra). **Cadernos de Geografia**. Nº 16 (1997), pp. 25-38.

DAROS, E. J. **O Pedestre**. Associação Brasileira de Pedestres – ABRASPE. S. Paulo: 2000. [Actas em linha]. VI Congresso Brasileiro e IV Latino-Americano. São Paulo,

2000. Disponível na internet:
<<http://www.pedestre.org.br/downloads/opedestre.pdf>>.

DEMERS, M. N.. **Fundamentals of Geographic Information Systems**. New York: John Wiley, 2005.

DIÂMETRO – ESTUDOS E PROJECTOS, LDA. **Memória Descritiva do Plano de Urbanização da Foz do Arelho – Caldas da Rainha**. [Em linha]. 2009. [Consult. 11 Mai. 15]. Disponível na internet: <http://www.cm-caldas-rainha.pt/portal/page/portal/PORTAL_MCR/ACTIVIDADE_MUNICIPAL/PLANEAMENTO_URBANISMO/FOZ_ARELHO/01_pufa_caracterizacao_relatorio.pdf>.

DGOTDU - DIRECÇÃO-GERAL DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DESENVOLVIMENTO URBANO. **Normas para a programação e caracterização de equipamentos colectivos**. Lisboa: Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, 2002. ISBN: 972-8569-26-2.

FADIGAS, L. S. **A natureza na cidade. Uma perspectiva para a sua integração no tecido urbano**. Tese de Doutoramento, Faculdade de Arquitectura de Lisboa, Lisboa, 1993.

FALCÓN, A.. **Espacios verdes para una ciudad sostenible: planificación, proyecto, mantenimiento y gestión**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2007. ISBN: 978-84-252-2137-8.

FIGUEIREDO, R. M. C. N.. **Áreas de influência de espaços verdes urbanos de proximidade: uma abordagem exploratória na freguesia de Arroios**. Dissertação de Mestrado em Urbanismo e Ordenamento do Território. Instituto Superior Técnico de Lisboa. Lisboa, 2014.

FONSECA, F.; GONÇALVES, A.; RODRIGUES, O.. Comportamentos e percepções sobre os espaços verdes da cidade de Bragança [Em linha]. **FINISTERRA**. Vol. XLV, nº 89 (2010), pp. 119-139 [Consult 7 Abr. 2015]. Disponível na Internet:<<http://www.scielo.mec.pt/pdf/fin/n89/n89a07.pdf>>. ISSN: 0430-5027

FONSECA, M. R. M.. **Coimbra, cidade verde: introdução à análise dos espaços verdes da cidade de Coimbra**. Tese de Licenciatura em Arquitectura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2009.

GEHL, J.. **La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios**. Barcelona: Editorial Reverté, 2006.

GEDLING BOROUGH COUNCIL. **New Housing Development – Supplementary Planning Guidance for Open Space Provision** [Em linha]. 2001. [Consult. 5 Fev. 15]. Disponível em WWW: <[http://www.gedling.gov.uk/media/documents/planningbuildingcontrol/open_space_planning_guidance_document_\(final_edition\).pdf](http://www.gedling.gov.uk/media/documents/planningbuildingcontrol/open_space_planning_guidance_document_(final_edition).pdf)>.

HANDLEY et al. **Developing standard for accessible natural greenspace in towns and cities**. [Em linha]. 2002. [Consult 15 Jun 2015]. Disponível na internet: <<http://www1.bridgend.gov.uk/media/164691/SD152.pdf>>.

HERZELE, A. V.; WIEDEMANN, T.. A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. [Em linha]. **Landscape and Urban Planning**. Vol.63, (2003), pp. 109-126. [Consult 8 Jul. 2015]. Disponível na Internet: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204602001925>>.

HODGSON, F. C.; PAGE, M. and TIGHT, M. R.. **A review of factors which influence pedestrian use of the streets: Task 1 report for an EPSRC funded project on measuring pedestrian accessibility**. Working Paper. Institute of Transport Studies, University of Leeds, Leeds, UK, 2004.

HODGSON, M. J.; NEWSTEAD, R. G.. Location-allocation models for control of forest fires by air tankers. **Canadian Geographer**. [Em linha]. Vol.27, Nº2,(1983), pp. 145-162. [Consult. 11 Mai. 15] Disponível na internet: <http://www.cfs.nrcan.gc.ca/bookstore_pdfs/11206.pdf>.

INSTITUTO DA MOBILIDADE E DOS TRANSPORTES TERRESTRES, I.P.. **Rede Pedonal – Princípios de planeamento e desenho**. [Em linha]. 2011. [Consult. 17 Out. 14] p.21.

(Pacote da Mobilidade - Coleção de Brochuras Técnicas/Temáticas de apoio à elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes). Disponível na internet: < http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/pacmob/rede_pedonal/Rede_Pedonal_Principios_de_Planeamento_%20e_Desenho_Marco2011.pdf>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Recenseamento Geral da População 1981**. Lisboa, 1981.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Recenseamento Geral da População 1991**. Lisboa, 1991.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Recenseamento Geral da População 2001**. Lisboa, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA. **Recenseamento Geral da População 2011**. Lisboa, 2011.

MAGALHÃES, M. R.. **Espaços Verdes Urbanos**. Lisboa: Direcção-Geral do Ordenamento do Território, 1992.

MAGALHÃES, M. R.. **A arquitectura paisagista - morfologia e complexidade**. 1ª ed. Lisboa: Estampa, 2001. ISBN: 972-33-1686-2.

MARCUS, C. C.; FRANCIS, C.. **People Places: Design Guidelines for Urban Open Space**. 2ª ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.

MATOS, F. L.. **Espaços públicos e qualidade de vida nas cidades - o caso da cidade Porto**. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrónica de Geografia** [Em linha]. V.2, n.º4 (2010), p.17-33. [Consult. 9 Jun. 2015]. Disponível na internet: < http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/2edicao/n4/Espacos_publicos.pdf>.

MENEZES, H. C.. **Projecto de Espaços de Jogo e Recreio (EJR): Avaliação do Risco e Boas Práticas para a Inovação e Inclusão**. [Actas em linha]. Lisboa, 2013.

MENEZES, H. C.. Equipamentos de fitness ao ar livre: a nova norma (de segurança) Europeia (Ginásios de ar livre, Circuitos de manutenção). [Actas em linha]. Lisboa, 2015.

MIRAFERMOSA, Asociación de Vecinos. **Memoria Descriptiva: Instalación de un parque biosaludable en la Urbanización “A Tapada de Bouzas”**. Ourense, 2012.

NATIONAL PLAYING FIELDS ASSOCIATION. **Planning and Design for Outdoor Sport and Play**. [Em linha]. United Kingdom: 2001. [Consult. 15 Mai. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.medway.gov.uk/pdf/Planning-and-Design-for-Outdoor-Sport-and-Play-2008.pdf>>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE – OPAS - OMS. **Envelhecimento Ativo: Uma Política de Saúde**. [Em linha]. 1ª ed. Brasil: 2005. [Consult. 1 Abr. 2015]. Disponível na internet: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf>.

PAHTAJA, V.; HÄMÄLÄINEN, P.; LEPPÄNEN, T.. **Exercising senior citizens' balance and motor coordination**. Rovaniemi Polytechnic, School of Sports and Leisure. Finland: 2006.

RAHIMI, A.; BREUSTE, J.. Many public urban parks, but who profits from them? The example of Tabriz, Iran. **Ecological Processes – a SpringerOpen Journal**. [Em linha]. Vol.4 Nº6 (2015), pp. 1-15. [Consult. 15 Jun. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.ecologicalprocesses.com/content/pdf/s13717-014-0027-4.pdf>>.

RIBEIRO, O.. Excursão à Estremadura e Portugal Central. **Finisterra – Revista Portuguesa de Geografia**. [Em linha]. Vol.3, Nº6 (1968), pp.274-299 [Consult. 3 Mai. 2015]. Disponível na internet: <<http://revistas.rcaap.pt/finisterra/article/view/2508/2136>>.

ROSSA, W.. Coimbra como território. [Actas em linha]. Inserções - Seminário Internacional do Desenho Urbano. ECDJ, nº6/7. Departamento de Arquitectura Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Coimbra, 2003.

SÁ, J. F. F.. **Espaços verdes em meio urbano: uma abordagem metodológica com base em serviços de ecossistema**. Instituto Superior Técnico de Lisboa, 2013.

SANTOS, L.. **Planos de urbanização para a cidade de Coimbra**. Coimbra: 1983.

SCHIPPERIJN, J. J.. Use of urban green space. **Forest and Landscape Research**. Nº45 (2010), p.22.

SILVA, C. R.. **Os benefícios do recreio**. Núcleo de Neurodesenvolvimento do hospital CUF Descobertas. 2014.

VASCONCELOS, M. C. (coord). **Critérios e indicadores para espaços verdes urbanos - Aplicação do modelo URGE a espaços verdes em Portugal**. [Em linha]. 2005. [Consult. 8 Set. 14] Disponível na internet: <<http://www.espacosverdes.pt/docs/Criterios%20e%20Indicadores.pdf>>.

VASCONCELOS, J.; VIEIRA, R.. **Contributo dos espaços verdes para o conforto bioclimático nas cidades** [Actas em linha]. PLURIS 2010 – The challenges of planning in a web wide world, Faro, 2010. Disponível na internet: <http://pluris2010.civil.uminho.pt/congresso_actas_ID.html>.

YEH, A. G.; CHOW, M. H. An integrated GIS and location-allocation approach to public facilities planning – an example of open space planning. **Computers, Environment and Urban Systems**. Vol. 20, Nº 4/5 (1996), pp. 339-350,

DECRETO-REGULAMENTAR nº 9/2009. D.R. I Série. 104 (09-05-29) 3366-3380.

DECRETO-REGULAMENTAR nº 11/2009. D.R. I Série. 104 (09-05-29) 3383-3389.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA

INSTITUTO GEOFÍSICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA - CENSOS 2011.

ANEXOS

Anexo 1	98
Decreto-Lei nº. 119/2009 de 19 de Maio	
Anexo 2	111
Plano de Gröer	
Plano Regulador de Coimbra	
Plano Costa Lobo	
Anexo 3	113
Normais climatológicas de Coimbra	
Anexo 4	115
Ficha-tipo	
Anexo 5	117
Fichas de levantamento dos espaços verdes de recreio infantil e recreio sénior existentes na área em estudo	
Anexo 6	172
Subsecções estatísticas (INE)	
Anexo 7	174
Aplicação do método <i>Buffering</i>	
Anexo 8	179
Aplicação do método <i>Walkability</i>	
Anexo 9	184
Mapa de densidade populacional para aplicação do método <i>location-allocation</i>	
Anexo 10	187
Aplicação do método <i>Location-Allocation</i>	

Decreto-Lei nº 119/2009 de 19 de Maio

Decreto-Lei n.º 119/2009

de 19 de Maio

Atentas as evoluções técnicas e legislativas ocorridas após a publicação do Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 de Dezembro, que aprovou o Regulamento que estabelece as condições de segurança a observar na localização, implantação, concepção e organização funcional dos espaços de jogo e recreio, respectivo equipamento e superfícies de impacte, à experiência entretanto adquirida e à verificação da existência de lacunas, importa agora alterar aquele decreto-lei, adequando-o à realidade actual, de modo a melhor cumprir os seus objectivos.

Deste modo, para além de alterações de consonância com outra legislação, a competência de fiscalização do decreto-lei, que se encontrava até ao presente atribuída ao Instituto do Desporto de Portugal, I. P., é transferida para a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica.

Introduzem-se, outras modificações nas normas do regulamento inicial, nomeadamente o reforço da obrigatoriedade de existência de uma vedação que proteja adequadamente o espaço de jogo e recreio, bem como a criação de soluções técnicas que limitem a passagem junto dos baloiços e outros equipamentos que incluam elementos de balanço com vista a reduzir o risco de acidentes. São igualmente estabelecidas as obrigações da entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio.

Também, por se terem registado nos últimos anos vários acidentes com outros equipamentos, nomeadamente, insufláveis, trampolins e *skates*, submetem-se estes equipamentos a determinadas normas de segurança, aumentando assim o nível de protecção dos seus utilizadores.

Pretende-se, assim, que a utilização destes equipamentos se faça em segurança, com adequadas condições de vigilância de forma a prevenir os riscos de accidentalidade que se têm registado.

É actualizado o valor do seguro obrigatório e, ao nível do regime sancionatório, são adaptadas as respectivas coimas.

Foram ouvidos os órgãos de governo próprio da Região Autónoma da Madeira e a Associação Nacional de Municípios Portugueses.

Foi promovida a audição dos órgãos de governo próprio da Região Autónoma dos Açores e do Conselho Nacional do Consumo.

Foram ouvidos, a título facultativo, a Federação Nacional das Cooperativas de Consumidores e a União Geral de Consumidores.

Assim:

Nos termos da alínea *a)* do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Alteração ao Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 de Dezembro

Os artigos 3.º, 7.º, 9.º, 13.º, 16.º, 19.º, 23.º, 25.º, 31.º, 32.º, 33.º, 34.º, 35.º e 38.º do Regulamento que estabelece as condições de segurança a observar na Localização, Implantação, Concepção e Organização Funcional dos Espaços de Jogo e Recreio, Respectivo Equipamento e Superfícies de Impacte, anexo ao Decreto-Lei

n.º 379/97, de 27 de Dezembro, passam a ter a seguinte redacção:

«Artigo 3.º

[...]

Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, entende-se por:

- a)*
- b)*
- c)*
- d)*
- e)* Pessoal técnico — operadores responsáveis pela instalação dos equipamentos, vigilância e assistência, durante o tempo em que está a ser utilizado pelas crianças;
- f)* Insuflável — estrutura aberta ou fechada, de dimensão variada, feita de material flexível e insuflável, sustentada através de um processo mecânico de injeção de ar, destinada a brincar — saltar, trepar, escorregar — sobre ou dentro dela. Não é considerado insuflável para efeitos deste regulamento, o equipamento insuflável aquático e os brinquedos domésticos insufláveis;
- g)* Trampolim — equipamento, também designado cama elástica, destinado à prática de saltos lúdicos ou acrobáticos realizados mediante o impulso da rede elástica que o compõe;
- h)* Parque de *skate* — espaço e respectivas estruturas, também designado por pista de *skate*, destinado a ser utilizado por praticantes que deslizam sobre o solo ou rampas e ultrapassam obstáculos, equilibrando-se apenas numa prancha dotada de quatro rodas e dois eixos, o designado *skate*.

Artigo 7.º

[...]

1 — Os espaços de jogo e recreio devem estar isolados do trânsito, restringindo-se o acesso directo entre esses espaços e vias de estacionamento para veículos por meio de soluções técnicas eficientes, nomeadamente por uma vedação ou outro tipo de barreira física, devendo ser observadas as seguintes distâncias mínimas, contadas a partir do perímetro exterior do espaço até aos limites da via ou do estacionamento:

- a)*
- b)*
- c)*
- 2 —
- 3 —

Artigo 9.º

[...]

Os espaços de jogo e recreio devem ser protegidos, através de uma vedação ou outro tipo de barreira física, de modo a:

- a)*
- b)*
- c)*

Artigo 13.º

[...]

-
- a)
- b) Lotação máxima do espaço de jogo e recreio;
- c) [Anterior alínea b).]
- d) [Anterior alínea c).]
- e) [Anterior alínea d).]

Artigo 16.º

[...]

- 1 —
- 2 —
- a)
- i)
- ii)
- iii) O número e data da norma técnica aplicável;
- iv) [Anterior alínea iii).]
- v) A altura mínima e máxima dos utilizadores;
- b)
- 3 —
- 4 —

Artigo 19.º

[...]

- 1 —
- 2 —
- 3 —
- a) As dimensões, o grau de dificuldade, a atratividade e a resistência dos materiais utilizados sejam adequados à idade dos utilizadores;
- b)
- c)
- d)
- 4 —

Artigo 23.º

[...]

- 1 —
- 2 — A colocação dos baloiços e de outro equipamento semelhante deve permitir a apreensão do movimento pendular e devem ser implementadas soluções técnicas eficientes que permitam isolar estes equipamentos, a toda a sua volta, de modo a que o livre acesso aos mesmos fique condicionado.

Artigo 25.º

[...]

- 1 —
- 2 —
- 3 — Excluem-se do âmbito da aplicação do presente artigo os espaços de jogos e recreio com características de construção específicas, designadamente os parques de skate.

Artigo 31.º

[...]

- 1 —
- 2 — O valor mínimo obrigatório do seguro referido no número anterior é fixado em € 350 000 e é automaticamente actualizado em Janeiro de cada ano, de acordo com o índice de preços ao consumidor verificado no ano anterior e publicado pelo Instituto Nacional de Estatística.

Artigo 32.º

[...]

- 1 —
- 2 — A Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) fiscaliza os espaços de jogo e recreio cuja entidade responsável seja a câmara municipal.

Artigo 33.º

[...]

- 1 — Sem prejuízo das acções de fiscalização realizadas na sequência de queixas ou reclamações, as câmaras municipais e a ASAE devem promover, pelo menos, uma fiscalização anual a todos os espaços de jogo e recreio localizados na área da sua circunscrição ou competência.
- 2 —
- 3 —
- 4 —
- 5 —
- 6 —
- 7 —

Artigo 34.º

[...]

- 1 —
- a)
- b)
- c) A inexistência de protecção, através de uma vedação ou outro tipo de barreira física e a inexistência de protecção dos espaços de jogo e recreio de modo a impedir o acesso directo das crianças às vias de circulação e zonas de estacionamento de veículos tal como previsto na alínea c) do artigo 9.º;
- d)
- e)
- f)
- g)
- h)
- i)
- j)
- l)
- m)
- n)
- o)
- p)
- q)
- r)
- s) A instalação de equipamento insuflável e da respectiva máquina de injectar o ar ou ventoinha em infracção ao disposto nos artigos 23.º-A e 23.º-B;

t) O incumprimento das regras previstas nos artigos 23.º-C e 23.º-D;

u) A instalação de superfícies de impacte em infracção ao disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 25.º;

v) O incumprimento das regras das alíneas b) e c) do artigo 25.º-A;

x) [Anterior alínea t).]

z) [Anterior alínea u).]

aa) [Anterior alínea v).]

bb) [Anterior alínea x).]

cc) [Anterior alínea z).]

dd) [Anterior alínea aa).]

ee) [Anterior alínea bb).]

2 — As contra-ordenações previstas nas alíneas a), b), c), d), e) e f) do número anterior são punidas com coima de € 250 a € 3 500 e de € 3 500 a € 30 000, consoante o infractor seja pessoa singular ou pessoa colectiva.

3 — As contra-ordenações previstas nas restantes alíneas do n.º 1 são punidas com coima de € 250 a € 2 500 e de € 500 a € 5 000, consoante o infractor seja pessoa singular ou pessoa colectiva.

4 — (Anterior n.º 6.)

5 — (Anterior n.º 7.)

Artigo 35.º

[...]

1 — A instrução de processos por contra-ordenação compete às câmaras municipais ou à ASAE, nos termos do artigo 32.º

2 — A aplicação de coimas previstas no presente decreto-lei compete às entidades que nos termos da lei, são responsáveis pela respectiva aplicação.

3 — Nos termos do número anterior a receita das coimas reverte em 60 % para o Estado, 30 % para a entidade instrutora do processo por contra-ordenação e em 10 % para a entidade que aplica a coima quando esta não coincida com a entidade que faz a instrução.

4 — Coincidindo na mesma entidade a instrução e a aplicação das coimas, a distribuição da receita é de 60 % para o Estado e de 40 % para a entidade que instrui o processo.

Artigo 38.º

1 —

a)

b) Descrição do número de acidentes ocorridos e factores de risco associados;

c) [Anterior alínea b).]

d) [Anterior alínea c).]

e) [Anterior alínea d).]

2 —

3 —

Artigo 2.º

Aditamento ao Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 de Dezembro

São aditados ao Regulamento que estabelece as condições de segurança a observar na Localização, Implantação, Concepção e Organização Funcional dos Espaços de Jogo e Recreio, Respectivo Equipamento e Superfícies de

Impacte, anexo ao Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 de Dezembro, os artigos 23.º-A, 23.º-B, 23.º-C, 23.º-D e 25.º-A, com a seguinte redacção:

«Artigo 23.º-A

Equipamento insuflável

1 — O equipamento insuflável deve cumprir as regras de segurança que constem de normas técnicas no que se refere:

a) Aos materiais como tecidos, linhas e costuras, redes, cordas, fechos, substâncias perigosas e elementos decorativos;

b) Às ancoragens ou fixações, integridade estrutural, acesso e evacuação, ventoinhas, prisão de partes do corpo ou roupa, arestas e bordos cortantes ou pontiagudos, instalações eléctricas, localização e contenção dos utilizadores.

2 — Durante a utilização do equipamento deve ser garantida vigilância permanente e assistência dos utilizadores do equipamento por pessoal técnico.

3 — O equipamento insuflável só pode ser instalado em locais abrigados, a fim de aumentar a estabilidade do mesmo, só podendo ser instalado ao ar livre de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

4 — Para além das menções previstas no n.º 2 do artigo 16.º, no equipamento insuflável devem ser a postos os avisos destinados a possibilitar às crianças a utilização adequada dos mesmos, que estabeleça:

a) A proibição de usar sapatos ou quaisquer objectos rijos, pontiagudos ou perigosos;

b) A proibição de trepar ou pendurar-se nas paredes de contenção do equipamento.

Artigo 23.º-B

Máquina de injectar o ar ou ventoinha do equipamento insuflável

1 — O funcionamento do equipamento insuflável é efectuado através de uma máquina de injectar o ar ou através de uma ventoinha, que deve estar, bem como os interruptores e os cabos, perfeitamente isolada e inacessível por parte dos utilizadores.

2 — O fabricante, seu mandatário ou o importador estabelecido na União Europeia, deste tipo de equipamento devem apor, de forma visível, legível e indelével:

a) O volume e pressão de ar fornecidos;

b) O número único de identificação de equipamento;

c) O nome e morada do fabricante;

d) O ano de fabrico;

e) O número e data da norma técnica aplicável.

3 — Considera-se que satisfazem os requisitos estabelecidos no presente artigo os equipamentos provenientes de qualquer Estado membro da União Europeia, da Turquia, ou de um Estado subscritor do acordo sobre o Espaço Económico Europeu, que cumpram as respectivas regras nacionais que lhes sejam aplicáveis, sempre que estas prevejam um nível de protecção reconhecido, equivalente ao definido no presente artigo.

Artigo 23.º-C

Trampolins

A entidade responsável pela utilização de trampolins deve assegurar o cumprimento, designadamente, das seguintes regras de segurança:

- a) Vigilância permanente por pessoal técnico;
- b) Utilização de redes de protecção que evitem queda para o exterior e de tapetes amortecedores de impacte a nível das molas, ganchos e estrutura;
- c) Utilização individual do equipamento;
- d) Aposição de avisos que recomendem a não utilização do equipamento por crianças com idade inferior a seis anos.

Artigo 23.º-D

Parques de skate

A entidade responsável pela utilização de parques de skate deve assegurar o cumprimento, designadamente, das seguintes regras de segurança:

- a) Utilização de equipamento de protecção individual como capacete, cotoveleiras e joelheiras;
- b) Aposição de avisos que recomendem a não utilização do equipamento por crianças com idade inferior a seis anos.

Artigo 25.º-A

Obrigações da entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio

1 — A entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve:

- a) Cumprir a obrigação geral de segurança prevista nos artigos 4.º e 15.º;
- b) Assegurar que todos os equipamentos implantados no espaço de jogo e recreio contêm as menções obrigatórias previstas no artigo 16.º e os avisos necessários para informação ao utilizador, nomeadamente:
 - i) A idade mínima e máxima dos utilizadores a quem se destina;
 - ii) A altura mínima e máxima dos utilizadores;
 - iii) O número máximo de utilizadores em simultâneo;
 - iv) Os avisos necessários à prevenção dos riscos inerentes à sua utilização.
- c) Proceder ao cumprimento das obrigações de segurança incluídas no capítulo seguinte, nomeadamente as obrigações de manutenção e de celebração do contrato de seguro;
- d) Instalar e zelar pela boa manutenção dos insufláveis de acordo com as instruções do fabricante;
- e) Assegurar a qualificação e formação do pessoal técnico envolvido;
- f) Informar e avisar devidamente os utilizadores;
- g) Garantir a existência de procedimentos de emergência;
- h) Determinar para cada tipo de insuflável o número de pessoal técnico necessário ao bom funcionamento do equipamento e supervisão dos utilizadores;
- i) Possuir e conservar o livro de manutenção de cada insuflável e trampolim, nos termos do artigo 30.º

2 — A responsabilidade por eventuais danos causados pelo incumprimento de quaisquer recomendações e

avisos apostos pelas entidades responsáveis recai sobre o utilizador ou seu representante legal.»

Artigo 3.º

Referências legais

As referências feitas a «Instituto do Consumidor» e ao «Instituto Nacional do Desporto» no anexo ao Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 de Dezembro, entendem-se como dizendo respeito a «Direcção-Geral do Consumidor» e a «Instituto do Desporto de Portugal» nos termos do artigo 10.º do Decreto Regulamentar n.º 57/2007, de 27 de Abril, e do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 96/2003 de 7 de Maio, respectivamente.

Artigo 4.º

Articulação com o regime da segurança de edifícios contra incêndios

O disposto no presente decreto-lei não prejudica a aplicação das normas decorrentes da legislação atinente à segurança de edifícios contra incêndios, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro.

Artigo 5.º

Norma transitória

As entidades responsáveis pelos espaços de jogo e recreio existentes à data da entrada em vigor do presente decreto-lei devem, no prazo de 180 dias a contar desta data, adaptar-se aos requisitos neste estabelecidos, devendo, findo este prazo, solicitar à entidade competente uma inspecção destinada a verificar a sua conformidade.

Artigo 6.º

Republicação

É republicado, em anexo ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, o Regulamento que estabelece as condições de segurança a observar na Localização, Implantação, Concepção e Organização Funcional dos Espaços de Jogo e Recreio, Respectivo Equipamento e Superfícies de Impacte, anexo ao Decreto-Lei n.º 379/97, de 27 de Dezembro, com a redacção actual.

Artigo 7.º

Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor 30 dias após a sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de 11 de Março de 2009. — José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa — Emanuel Augusto dos Santos — Rui Carlos Pereira — Alberto Bernardes Costa — Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa — Fernando Pereira Serrasqueiro — Mário Lino Soares Correia — Fernando Medina Maciel Almeida Correia — Ana Maria Teodoro Jorge — Maria de Lurdes Reis Rodrigues.

Promulgado em 5 de Maio de 2009.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendado em 7 de Maio de 2009.

O Primeiro-Ministro, José Sócrates Carvalho Pinto de Sousa.

ANEXO

REGULAMENTO QUE ESTABELECE AS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA A OBSERVAR NA LOCALIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, CONCEPÇÃO E ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL DOS ESPAÇOS DE JOGO E RECREIO, RESPECTIVO EQUIPAMENTO E SUPERFÍCIES DE IMPACTE.

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

Objecto

O presente Regulamento estabelece as condições de segurança a observar na localização, implantação, concepção e organização funcional dos espaços de jogo e recreio, respectivo equipamento e superfícies de impacte, destinados a crianças, necessárias para garantir a diminuição dos riscos de acidentes, de traumatismos e lesões acidentais, e das suas consequências.

Artigo 2.º

Âmbito

1 — Este Regulamento aplica-se a todos os espaços de jogo e recreio de uso colectivo, e respectivo equipamento e superfícies de impacte, destinados a crianças, qualquer que seja o local de implantação.

2 — Excluem-se do âmbito de aplicação deste diploma os recintos com diversões aquáticas.

Artigo 3.º

Definições

1 — Para efeitos de aplicação do presente Regulamento entende-se por:

a) Espaço de jogo e recreio — área destinada à actividade lúdica das crianças, delimitada física ou funcionalmente, em que a actividade motora assume especial relevância;

b) Equipamento de espaço de jogo e recreio — materiais e estruturas, incluindo componentes e elementos construtivos, destinados a espaços de jogo e recreio, com os quais ou nos quais as crianças possam brincar ao ar livre ou em espaços fechados, individualmente ou em grupo;

c) Superfície de impacte — superfície na qual deve ocorrer o impacte do utilizador do equipamento, em resultado da sua utilização normal e previsível e que possui propriedades de absorção do choque produzido pelo impacte;

d) Entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio — pessoa singular ou colectiva de direito público ou privado que assegura o regular funcionamento do espaço de jogo e recreio;

e) Pessoal técnico: operadores responsáveis pela instalação dos equipamentos, vigilância e assistência, durante o tempo em que está a ser utilizado pelas crianças;

f) Insuflável — estrutura aberta ou fechada, de dimensão variada, feita de material flexível e insuflável, sustentada através de um processo mecânico de injeção de ar, destinada a brincar — saltar, trepar, escorregar — sobre ou dentro dela. Não é considerado insuflável para efeitos

deste regulamento o equipamento insuflável aquático e os brinquedos domésticos insufláveis;

g) Trampolim — equipamento, também designado cama elástica, destinado à prática de saltos lúdicos ou acrobáticos realizados mediante o impulso da rede elástica que o compõe;

h) Parque de *skate* — espaço e respectivas estruturas, também designado por pista de *skate*, destinado a ser utilizado por praticantes que deslizam sobre o solo ou rampas e ultrapassam obstáculos, equilibrando-se apenas numa prancha dotada de quatro rodas e dois eixos, o designado *skate*.

CAPÍTULO II

Dos espaços de jogo e recreio

Artigo 4.º

Obrigações gerais de segurança

Os espaços de jogo e recreio não podem ser susceptíveis de pôr em perigo a saúde e segurança do utilizador ou de terceiros, devendo obedecer aos requisitos de segurança constantes deste Regulamento.

SECÇÃO I

Localização e implantação

Artigo 5.º

Localização

Os espaços de jogo e recreio não devem estar localizados junto de zonas ambientalmente degradadas, de zonas exteriores utilizadas para carga, descarga e depósito de materiais e produtos ou de outras zonas potencialmente perigosas, nem de locais onde o ruído dificulte a comunicação e constitua uma fonte de mal-estar.

Artigo 6.º

Acessibilidade

1 — Os espaços de jogo e recreio devem observar as seguintes condições:

a) Acessibilidade a todos os utentes, designadamente aqueles que apresentem uma mobilidade condicionada, e que facilitem a intervenção dos meios de socorro e salvamento;

b) Estar inseridos na rede de circulação de peões da respectiva área urbanizada, devendo os seus acessos estar bem sinalizados e equipados, designadamente com passeiras pedonais e iluminação artificial.

2 — Os acessos aos espaços de jogo e recreio devem:

a) Ser afastados das zonas de circulação e estacionamento de veículos e, designadamente, daquelas com trânsito mais intenso e rápido;

b) Ter soluções de pormenor que evitem o acesso intempestivo das crianças às zonas de circulação e estacionamento de veículos.

3 — No acesso aos espaços de jogo e recreio a partir dos edifícios circundantes deve evitar-se os atravessamentos de

vias para veículos, aceitando-se apenas atravessamentos de vias de acesso local.

Artigo 7.º

Protecção contra o trânsito de veículos

1 — Os espaços de jogo e recreio devem estar isolados do trânsito, restringindo-se o acesso directo entre esses espaços e vias de estacionamento para veículos por meio de soluções técnicas eficientes, nomeadamente por uma vedação ou outro tipo de barreira física, devendo ser observadas as seguintes distâncias mínimas, contadas a partir do perímetro exterior do espaço até aos limites da via ou do estacionamento:

a) 10 m em relação às vias de acesso local sem continuidade urbana e estacionamentos, admitindo-se afastamentos mínimos até 5 m, apenas quando a velocidade dos veículos seja fisicamente limitada a valores muito reduzidos e desde que sejam previstas soluções técnicas eficientes de protecção contra o trânsito de veículos;

b) 20 m em relação às vias de distribuição local com continuidade urbana e estacionamentos, admitindo-se afastamentos mínimos até 10 m, apenas quando a velocidade dos veículos seja fisicamente limitada a valores muito reduzidos e desde que sejam previstas soluções técnicas eficientes de protecção contra o trânsito de veículos;

c) 50 m em relação às restantes vias de circulação de veículos com maior intensidade de tráfego, devendo os espaços de jogo e recreio estar fisicamente separados destas vias.

2 — Os espaços de jogo e recreio existentes à data de entrada em vigor do presente diploma e que não preencham os requisitos estabelecidos no número anterior devem assegurar a protecção contra o trânsito de veículos por meio de soluções técnicas eficientes.

3 — Nas vias de circulação de veículos a que se refere o n.º 1 deve existir limitação de velocidade por sinalização e adequadas soluções de controlo físico da velocidade e da circulação de veículos, adaptadas a cada situação específica, tais como «lombas», bandas sonoras, traçados viários sinuosos, barreiras e interdições localizadas da circulação e estacionamento de veículos.

Artigo 8.º

Protecção contra efeitos climáticos

Os espaços de jogo e recreio devem oferecer abrigo das intempéries, quando se situem em zonas não adjacentes à habitação.

Artigo 9.º

Protecção dos espaços

Os espaços de jogo e recreio devem ser protegidos, através de uma vedação ou outro tipo de barreira física, de modo a:

a) Impedir a entrada de animais;

b) Dificultar os actos de vandalismo;

c) Impedir acessos directos e intempestivos de crianças às vias de circulação e às zonas de estacionamento de veículos, devendo existir separação física adequada em todas as vias que não sejam as de acesso e distribuição local referidas no n.º 1 do artigo 7.º

Artigo 10.º

Condições de proximidade e visibilidade

Os espaços de jogo e recreio devem:

a) Estar situados na proximidade de acessos a edifícios habitacionais ou de instalações de uso colectivo em funcionamento;

b) Possuir adequadas e duráveis condições de iluminação artificial.

SECÇÃO II

Concepção e organização funcional

Artigo 11.º

Princípios gerais

1 — Na concepção dos espaços de jogo e recreio deve atender-se à sua inserção no espaço envolvente, ao objectivo, ao uso e à aptidão lúdica.

2 — Na organização funcional dos espaços de jogo e recreio deve ter-se em conta, nomeadamente:

a) A adequação às necessidades motoras, lúdicas e estéticas dos utentes;

b) O equilíbrio na distribuição de equipamentos e áreas, designadamente por hierarquização dos graus de dificuldade e pela previsão de zonas de transição, de modo a permitir a separação natural de actividades e a evitar possíveis colisões.

3 — Caso seja prevista a utilização do espaço de jogo e recreio por crianças com menos de 36 meses de idade, a respectiva área específica deve ser concebida de modo a permitir o acompanhamento pelos adultos.

Artigo 12.º

Mobiliário urbano e instalações de apoio

1 — Os espaços de jogo e recreio devem estar devidamente equipados, nomeadamente com:

a) Iluminação pública;

b) Bancos;

c) Recipientes para recolha de resíduos sólidos.

2 — Os espaços de jogo e recreio devem, sempre que possível, estar devidamente equipados com bebedouros e telefone de uso público ou, em alternativa, devem possuir estes equipamentos nas suas imediações, a uma distância adequada e de rápido e fácil acesso para os seus utentes.

Artigo 13.º

Informações úteis

Nos espaços de jogo e recreio deve existir informação distribuída por diferentes locais, bem visível e facilmente legível, contendo, nomeadamente, as seguintes indicações:

a) Identificação e número de telefone da entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio e da entidade fiscalizadora;

b) Lotação máxima do espaço de jogo e recreio;

c) Localização do telefone mais próximo;

- d) Localização e número de telefone da urgência hospitalar ou outra mais próxima;
- e) Número nacional de socorro.

Artigo 14.º

Circulação interna pedonal

1 — Nos espaços de jogo e recreio devem existir corredores de circulação interna pedonal, livres de quaisquer obstáculos, bem identificados, que facilitem a circulação de todos os utentes, designadamente daqueles que apresentem mobilidade condicionada.

2 — Os corredores de circulação interna pedonal a que se refere o número anterior devem respeitar a largura mínima de 1,60 m.

3 — Nos casos em que for prevista a possibilidade de utilização de bicicletas, patins ou outro equipamento semelhante, devem ser criados corredores de circulação próprios, devidamente identificados e separados dos corredores referidos no n.º 1.

CAPÍTULO III

Dos equipamentos e superfícies de impacte

Artigo 15.º

Obrigação geral de segurança

Os equipamentos e superfícies de impacte destinados aos espaços de jogo e recreio, quando utilizados para o fim a que se destinam ou outro previsível atendendo ao comportamento habitual das crianças, não podem ser susceptíveis de pôr em perigo a saúde e a segurança do utilizador ou de terceiros, devendo, quando colocados no mercado e durante todo o período da sua utilização normal e previsível, obedecer aos requisitos de segurança constantes deste diploma.

SECÇÃO I

Segurança dos equipamentos

Artigo 16.º

Conformidade com os requisitos de segurança

1 — A conformidade com os requisitos de segurança deve ser atestada pelo fabricante ou seu mandatário ou pelo importador estabelecido na União Europeia, mediante a aposição sobre os equipamentos e respectiva embalagem, de forma visível, legível e indelével, da menção «Conforme com os requisitos de segurança».

2 — O fabricante ou seu mandatário ou o importador estabelecido na União Europeia de equipamentos destinados a espaços de jogo e recreio devem apor, ainda, de forma visível, legível e indelével, sobre:

a) O equipamento e respectiva embalagem:

i) O seu nome, denominação social ou marca, o endereço, a identificação do modelo e o ano de fabrico;

ii) A idade mínima e máxima dos utilizadores a quem se destina;

iii) O número e data da norma técnica aplicável;

iv) O número máximo de utentes em simultâneo;

v) A altura mínima e máxima dos utilizadores;

b) O equipamento e os avisos necessários à prevenção dos riscos inerentes à sua utilização.

3 — A menção a que se refere o n.º 1 apenas pode ser aposta sobre os equipamentos e superfícies de impacte cuja concepção e fabrico satisfaçam uma das seguintes condições:

a) Obedeçam ao disposto nos normativos europeus, projectos normativos europeus ou a outras especificações técnicas aplicáveis constantes de lista a publicar por portaria conjunta dos Ministros da Economia e do Ambiente;

b) Estejam conformes com modelo que possua certificado de conformidade com os requisitos de segurança, emitido com base em exame de tipo efectuado por organismo acreditado, constante de lista dos organismos de certificação acreditados no âmbito do Sistema Português da Qualidade, a publicar por portaria do Ministro da Economia.

4 — O responsável pela primeira colocação no mercado deve manter disponível, para efeitos de verificação, um dossier técnico do equipamento, do qual conste:

a) No caso de se verificar a condição a que se refere a alínea a) do número anterior, uma descrição detalhada do equipamento e da superfície de impacte e dos meios pelos quais o fabricante garante a conformidade do fabrico com as normas aí mencionadas, bem como o endereço dos locais de fabrico e armazenagem;

b) No caso de se verificar a condição a que se refere a alínea b) do número anterior, uma descrição detalhada do equipamento, o certificado de conformidade com os requisitos essenciais de segurança ou uma cópia autenticada, uma descrição dos meios pelos quais o fabricante garante a conformidade do fabrico com o modelo examinado e o endereço dos locais de fabrico e armazenagem.

Artigo 17.º

Manual de instruções

Todo o equipamento e superfície de impacte devem ser acompanhados de um manual de instruções, redigido em português, que contenha indicações adequadas, claramente descritas e ilustradas, respeitando os requisitos previstos nos documentos normativos aplicáveis, constantes de lista a publicar pela portaria a que se refere a alínea a) do n.º 3 do artigo anterior.

Artigo 18.º

Segurança dos materiais

1 — Os materiais utilizados no fabrico dos equipamentos devem ser duráveis e de fácil manutenção.

2 — Não podem ser utilizados materiais facilmente inflamáveis, tóxicos ou susceptíveis de provocar alergias.

Artigo 19.º

Segurança dos equipamentos

1 — As fundações para a instalação dos equipamentos devem ser executadas para que garantam a sua estabilidade e resistência e não devem constituir obstáculo que ponha em risco a saúde e segurança dos utilizadores.

2 — Os equipamentos dos espaços de jogo e recreio não devem ter:

a) Arestas vivas, rebarbas ou superfícies rugosas susceptíveis de provocar ferimento;

b) Lascas, pregos, parafusos ou qualquer outro material pontiagudo susceptível de causar ferimento;

c) Fixações ao solo salientes e cabos de fixação que possam constituir obstáculo pouco visível e susceptível de provocar acidente;

d) Cordas, cabos ou correntes pouco resistentes ou facilmente deterioráveis;

e) Superfícies que provoquem queimaduras quer por contacto quer por fricção.

3 — Os equipamentos dos espaços de jogo e recreio devem ser concebidos de forma que:

a) As dimensões, o grau de dificuldade, a atractibilidade e a resistência dos materiais utilizados sejam adequados à idade dos utilizadores;

b) O risco inerente à actividade seja apreendido e previsto pelos utilizadores;

c) As junções e as partes móveis não tenham aberturas que permitam prender partes do vestuário ou provocar entalões de partes do corpo;

d) Os adultos possam aceder a todas as partes do equipamento.

4 — As zonas elevadas acessíveis dos equipamentos devem ser correctamente protegidas, para evitar o risco de queda accidental.

Artigo 20.º

Área de utilização

1 — Para cada equipamento e superfície de impacto deve ser respeitada uma área de utilização constituída por:

a) Área ocupada pelo equipamento e superfície de impacto;

b) Área livre de obstáculos, que impeça quer as colisões entre os utilizadores quer as destes com o próprio equipamento;

c) Área de transição entre cada um dos equipamentos.

2 — Deve ser feita uma marcação evidente das áreas de jogo activo associadas aos diversos equipamentos.

SECÇÃO II

Requisitos de segurança para equipamentos específicos

Artigo 21.º

Escorregas

1 — As superfícies de deslizamento devem ser concebidas de modo que a velocidade de descida seja razoavelmente reduzida no final da trajectória.

2 — As acelerações da velocidade do corpo resultante das variações da curvatura do escorrega devem ser limitadas, de modo a não provocarem acidentes devidos ao ressalto e a evitar que os utilizadores sejam projectados para fora da trajectória.

3 — A parte deslizante do escorrega deve ser de fácil acesso.

4 — A entrada da superfície de deslizamento deve ser concebida de modo a desencorajar qualquer tentativa de acesso na posição de pé.

Artigo 22.º

Equipamentos que incluam elementos rotativos

1 — Os elementos rotativos devem ser concebidos de modo que os riscos de lesão sejam reduzidos ao mínimo, em particular quando o utilizador cai do elemento rotativo ou sai dele ainda em movimento.

2 — Os espaços entre os elementos rotativos do equipamento e as suas estruturas estáticas não devem permitir a introdução de partes do corpo, nem do vestuário, susceptíveis de prender o utilizador ao elemento rotativo.

Artigo 23.º

Baloços e outros equipamentos que incluam elementos de balanço

1 — Todos os elementos de balanço devem ter características apropriadas de amortecimento dos choques, nomeadamente através do encabeçamento dos topos frontal e posterior do assento do baloiço por uma bordadura em material adequado a essa finalidade, por forma a evitar lesões se um desses elementos atingir o utilizador ou um terceiro.

2 — A colocação dos baloiços e de outro equipamento semelhante deve permitir a apreensão do movimento pendular e devem ser implementadas soluções técnicas eficientes que permitam isolar estes equipamentos, a toda a sua volta, de modo a que o livre acesso aos mesmos fique condicionado.

Artigo 23.º-A

Equipamento insuflável

1 — O equipamento insuflável deve cumprir as regras de segurança que constem de normas técnicas no que se refere:

a) Aos materiais como tecidos, linhas e costuras, redes, cordas, fechos, substâncias perigosas e elementos decorativos;

b) Às ancoragens ou fixações, integridade estrutural, acesso e evacuação, ventoinhas, prisão de partes do corpo ou roupa, arestas e bordos cortantes ou pontiagudos, instalações eléctricas, localização e contenção dos utilizadores.

2 — Durante a utilização do equipamento deve ser garantida vigilância permanente e assistência dos utilizadores do equipamento por pessoal técnico.

3 — O equipamento insuflável só pode ser instalado em locais abrigados, a fim de aumentar a estabilidade do equipamento, só podendo ser instalado ao ar livre de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

4 — Para além das menções previstas no n.º 2 do artigo 16.º, no equipamento insuflável devem ser apostos os avisos destinados a possibilitar às crianças a utilização adequada dos mesmos que estabeleça:

a) A proibição de usar sapatos ou quaisquer objectos rijos, pontiagudos ou perigosos;

b) A proibição de trepar ou pendurar-se nas paredes de contenção do equipamento.

Artigo 23.º-B

Máquina de injectar o ar ou ventoinha do equipamento insuflável

1 — O funcionamento do equipamento insuflável é efectuado através de uma máquina de injectar o ar ou através de uma ventoinha, que deve estar, bem como os interruptores e os cabos, perfeitamente isolada e inacessível por parte dos utilizadores.

2 — O fabricante, seu mandatário ou o importador estabelecido na União Europeia, deste tipo de equipamento devem apor, de forma visível, legível e indelével:

- a) O volume e pressão de ar fornecidos;
- b) O número único de identificação de equipamento;
- c) O nome e morada do fabricante;
- d) O ano de fabrico;
- e) O número e data da norma técnica aplicável.

3 — Considera-se que satisfazem os requisitos estabelecidos no presente artigo os equipamentos provenientes de qualquer Estado membro da União Europeia, da Turquia, ou de um Estado subscritor do acordo sobre o Espaço Económico Europeu, que cumpram as respectivas regras nacionais que lhes sejam aplicáveis, sempre que estas prevejam um nível de protecção reconhecido, equivalente ao definido no presente artigo.

Artigo 23.º-C

Trampolins

A entidade responsável pela utilização de trampolins deve assegurar o cumprimento, designadamente, das seguintes regras de segurança:

- a) Vigilância permanente por pessoal técnico;
- b) Utilização de redes de protecção que evitem queda para o exterior e de tapetes amortecedores de impacte a nível das molas, ganchos e estrutura;
- c) Utilização individual do equipamento;
- d) Aposição de avisos que recomendem a não utilização do equipamento por crianças com idade inferior a seis anos.

Artigo 23.º-D

Parques de skate

A entidade responsável pela utilização de parques de skate deve assegurar o cumprimento, designadamente, das seguintes regras de segurança:

- a) Utilização de equipamento de protecção individual como capacete, cotoveleiras e joelheiras;
- b) Aposição de avisos que recomendem a não utilização do equipamento por crianças com idade inferior a seis anos.

SECÇÃO III

Solo e segurança das superfícies de impacte

Artigo 24.º

Solo

O solo para implantação dos espaços de jogo e recreio deve possuir condições de drenagem adequadas.

Artigo 25.º

Superfícies de impacte

1 — As superfícies de impacte devem ser concebidas de acordo com os requisitos estabelecidos nos documentos normativos aplicáveis, constantes de lista a publicar pela portaria a que se refere a alínea a) do n.º 3 do artigo 16.º do presente diploma.

2 — Não é permitida a utilização de superfícies de impacte constituídas por tijolo, pedra, betão, material betuminoso, macadame, madeira ou outro material rígido que impossibilite o amortecimento adequado do impacte.

3 — Excluem-se do âmbito da aplicação do presente artigo os espaços de jogos e recreio com características de construção específicas, designadamente os parques de skate.

Artigo 25.º-A

Obrigações da entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio

1 — A entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve:

- a) Cumprir a obrigação geral de segurança prevista no artigo 4.º e 15.º;
- b) Assegurar que todos equipamentos implantados no espaço de jogo e recreio contêm as menções obrigatórias previstas no artigo 16.º e os avisos necessários para informação ao utilizador, nomeadamente:
 - i) A idade mínima e máxima dos utilizadores a quem se destina;
 - ii) A altura mínima e máxima dos utilizadores;
 - iii) O número máximo de utilizadores em simultâneo;
 - iv) Os avisos necessários à prevenção dos riscos inerentes à sua utilização;

c) Proceder ao cumprimento das obrigações de segurança inclusas no capítulo seguinte, nomeadamente as obrigações de manutenção e de celebração do contrato de seguro;

d) Instalar e zelar pela boa manutenção dos insufláveis de acordo com as instruções do fabricante;

e) Assegurar a qualificação e formação do pessoal técnico envolvido;

f) Informar e avisar devidamente os utilizadores;

g) Garantir a existência de procedimentos de emergência;

h) Determinar para cada tipo de insuflável o número de pessoal técnico necessário ao bom funcionamento do equipamento e supervisão dos utilizadores;

i) Possuir e conservar o livro de manutenção de cada insuflável e trampolim, nos termos do artigo 30.º

2 — A responsabilidade por eventuais danos causados pelo incumprimento de quaisquer recomendações e avisos apostos pelas entidades responsáveis recai sobre o utilizador ou seu representante legal.

CAPÍTULO IV

Da manutenção

Artigo 26.º

Requisitos gerais

A entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve assegurar uma manutenção regular e periódica de toda a área ocupada pelo espaço, bem como de todo o equipamento e superfícies de impacte, de modo que sejam permanentemente observadas as condições de segurança e de higiene e sanidade previstas no presente diploma.

Artigo 27.º

Manutenção do espaço de jogo e recreio

1 — Para que seja assegurada uma manutenção regular e periódica do espaço de jogo e recreio devem ser efectuadas verificações de rotina que abranjam toda a área ocupada pelo espaço de jogo e recreio, incluindo, nomeadamente, as vedações, os portões, o mobiliário urbano e as instalações de apoio a que se refere o artigo 12.º

2 — Atento o disposto no número anterior e sempre que se verifiquem deteriorações susceptíveis de pôr em risco a segurança dos utentes, a entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve diligenciar a sua reparação imediata ou se esta não for viável a imobilização ou retirada do elemento danificado.

Artigo 28.º

Manutenção dos equipamentos e superfícies de impacte

1 — A manutenção dos equipamentos e superfícies de impacte deve ser assegurada de acordo com o disposto nos documentos normativos aplicáveis, constantes de lista a publicar pela portaria a que se refere a alínea *a*) do n.º 3 do artigo 16.º do presente diploma.

2 — Caso os equipamentos ou as superfícies de impacte apresentem deteriorações susceptíveis de pôr em risco a segurança dos utentes, a entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve diligenciar a sua reparação imediata ou, se esta não for viável, a imobilização ou retirada do equipamento.

3 — Quando apenas uma parte do equipamento tenha de ser desmontada ou retirada, deve também aquela entidade proceder à protecção ou desmontagem das fixações ou das fundações do equipamento.

4 — Sempre que a superfície de impacte seja constituída por areia, aparas de madeira ou outro material semelhante, deve ser assegurado o nível de altura da camada de material adequada à absorção do impacte.

Artigo 29.º

Condições hígio-sanitárias

1 — A entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve manter o espaço permanentemente limpo, incluindo os equipamentos, as superfícies de impacte, o mobiliário urbano e as instalações de apoio.

2 — Sempre que a superfície de impacte seja constituída por areia, aparas de madeira ou outro material semelhante, deve proceder-se à sua renovação completa pelo menos uma vez por ano.

Artigo 30.º

Livro de manutenção

A entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio deve possuir um livro de manutenção que contenha os seguintes elementos:

a) Projecto geral de arquitectura e demais especialidades que elucidem sobre a distribuição dos equipamentos, o posicionamento das infra-estruturas e o desenvolvimento do espaço de jogo e recreio;

b) Listagem completa e detalhada dos equipamentos, dos seus fornecedores e dos responsáveis pela manutenção;

c) Programa de manutenção e respectivos procedimentos, adequados às condições do local e do equipamento, tendo em conta a frequência de utilização e as instruções do fabricante;

d) Registo das reparações e das principais acções de manutenção corrente efectuadas;

e) Registo das reclamações e dos acidentes.

CAPÍTULO V

Do seguro

Artigo 31.º

Seguro de responsabilidade civil

1 — A entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio terá de celebrar obrigatoriamente um seguro de responsabilidade civil por danos corporais causados aos utilizadores em virtude de deficiente instalação e manutenção dos espaços de jogo e recreio, respectivo equipamento e superfícies de impacte.

2 — O valor mínimo obrigatório do seguro referido no número anterior é fixado em € 350 000 e é automaticamente actualizado em Janeiro de cada ano, de acordo com o índice de preços no consumidor verificado no ano anterior e publicado pelo Instituto Nacional de Estatística.

CAPÍTULO VI

Da fiscalização

Artigo 32.º

Entidade competente

1 — A fiscalização do cumprimento do disposto neste Regulamento compete às câmaras municipais.

2 — A Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) fiscaliza os espaços de jogo e recreio cuja entidade responsável seja a câmara municipal.

Artigo 33.º

Acções de fiscalização

1 — Sem prejuízo das acções de fiscalização realizadas na sequência de queixas ou reclamações, as câmaras municipais e a ASAE devem promover, pelo menos, uma fiscalização anual a todos os espaços de jogo e recreio localizados na área da sua circunscrição ou competência.

2 — De cada acção de fiscalização deverá ser elaborado relatório, do qual deve constar, nomeadamente:

a) A apreciação global do espaço;

b) A apreciação particular de cada um dos equipamentos instalados;

- c) As infracções detectadas;
- d) O prazo estabelecido para regularização;
- e) A proposta de aplicação de medida cautelar, se for caso disso.

3 — Caso os equipamentos ou as superfícies de impacte apresentem deteriorações susceptíveis de pôr em risco a segurança dos utentes, a entidade fiscalizadora deve ordenar a sua reparação imediata ou, se esta não for viável, a imobilização ou retirada do equipamento.

4 — Quando apenas uma parte do equipamento tenha de ser desmontada ou retirada, deve também a entidade fiscalizadora mandar proceder à protecção ou desmontagem das fixações ou das fundações do equipamento.

5 — Sempre que a entidade fiscalizadora detecte infracções cuja gravidade impeça o funcionamento seguro dos espaços de jogo e recreio, deve determinar o seu encerramento até que sejam repostas as respectivas condições de segurança.

6 — Do encerramento do espaço de jogo e recreio deve a entidade fiscalizadora promover o respectivo conhecimento público, nomeadamente por meio de aviso a afixar à entrada do respectivo espaço.

7 — Do relatório a que se refere o n.º 2 é dado conhecimento à entidade responsável pelo espaço de jogo e recreio.

Artigo 34.º

Contra-ordenações

1 — Constituem contra-ordenação punível com coima:

- a) A inexistência de condições de acessibilidade tal como previstas nas alíneas a) e b) do n.º 1 do artigo 6.º;
- b) A inexistência de protecção contra o trânsito de veículos tal como prevista nos n.ºs 1 e 2 do artigo 7.º;
- c) A inexistência de protecção, através de uma vedação ou outro tipo de barreira física e a inexistência de protecção dos espaços de jogo e recreio de modo a impedir o acesso directo das crianças às vias de circulação e zonas de estacionamento de veículos tal como previsto na alínea c) do artigo 9.º;
- d) A inexistência ou falta de operacionalidade de iluminação pública, de bancos e de recipientes para recolha de resíduos sólidos conforme previstos no n.º 1 do artigo 12.º;
- e) A inexistência ou insuficiência das informações úteis previstas no artigo 13.º;
- f) A existência de corredores de circulação interna pedonal que não respeitem a largura mínima prevista no n.º 2 do artigo 14.º;
- g) A inexistência de corredores de circulação próprios tal como previstos no n.º 3 do artigo 14.º;
- h) A falta ou insuficiência das menções e avisos previstos nos n.ºs 1 e 2 do artigo 16.º;
- i) A aposição da menção de conformidade a que se refere o n.º 1 do artigo 16.º em violação do estabelecido no n.º 3 do artigo 16.º;
- j) A falta ou insuficiência do dossier técnico previsto no n.º 4 do artigo 16.º;
- l) A inexistência ou falta do manual de instruções previsto no artigo 17.º;
- m) A utilização de materiais em infracção ao disposto no n.º 2 do artigo 18.º;
- n) A instalação de equipamentos em infracção ao disposto no artigo 19.º;

o) A inexistência da área de utilização para cada equipamento e superfície de impacte e a falta de marcação das áreas de jogo activo previstas no artigo 20.º;

p) A instalação de escorregas em infracção ao disposto no artigo 21.º;

q) A instalação de elementos rotativos em infracção ao disposto no artigo 22.º;

r) A instalação de baloiço e outros equipamentos que incluam elementos de balanço em infracção ao disposto no artigo 23.º;

s) A instalação de equipamento insuflável e da respectiva máquina de injectar o ar ou ventoinha em infracção ao disposto nos artigos 23.º-A e 23.º-B;

t) O incumprimento das regras previstas nos artigos 23.º-C e 23.º-D;

u) A instalação de superfícies de impacte em infracção ao disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 25.º;

v) O incumprimento das regras das alíneas b) e c) do artigo 25.º-A;

x) A não manutenção regular e periódica dos equipamentos do espaço de jogo e recreio conforme previsto no artigo 27.º;

z) A não manutenção dos equipamentos e superfícies de impacte conforme estabelece o n.º 1 do artigo 28.º;

aa) A existência em funcionamento de equipamentos ou superfícies de impacte em infracção ao disposto nos n.ºs 2 a 4 do artigo 28.º;

bb) A falta das condições hígio-sanitárias previstas no artigo 29.º;

cc) A inexistência, falta ou insuficiência do livro de manutenção a que se refere o artigo 30.º;

dd) A inexistência ou insuficiência do seguro de responsabilidade civil previsto nos termos do artigo 31.º;

ee) A não disponibilização de documentação e informação aos membros das comissões técnicas conforme previsto no n.º 5 do artigo 37.º

2 — As contra-ordenações previstas nas alíneas a), b), c), d), e) e f) do número anterior são punidas com coima de € 250 a € 3 500 e de € 3 500 a € 30 000, consoante o infractor seja pessoa singular ou pessoa colectiva.

3 — As contra-ordenações previstas nas restantes alíneas do n.º 1 são punidas com coima de € 250 a € 2500 e de € 500 a € 5000, consoante o infractor seja pessoa singular ou pessoa colectiva.

4 — A negligência e a tentativa são puníveis.

5 — Às contra-ordenações previstas neste Regulamento e em tudo o que nele não se encontrar especialmente regulado são aplicáveis as disposições do Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de Outubro, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 356/89, de 17 de Outubro, e pelo Decreto-Lei n.º 244/95, de 14 de Setembro.

Artigo 35.º

Aplicação das sanções

1 — A instrução de processos por contra-ordenação compete às câmaras municipais ou à ASAE, nos termos do artigo 32.º

2 — A aplicação de coimas previstas no presente decreto-lei compete às entidades que nos termos da lei, são responsáveis pela respectiva aplicação.

3 — Nos termos do n.º 2 a receita das coimas reverte em 60% para o Estado, 30% para a entidade instrutora do processo por contra-ordenação e em 10% para a entidade

que aplica a coima quando esta não coincida com a entidade que faz a instrução.

4 — Coincidindo na mesma entidade a instrução e a aplicação das coimas, a distribuição da receita é de 60% para o Estado e de 40% para a entidade que instrui o processo.

CAPÍTULO VII

Disposições finais e transitórias

Artigo 36.º

Espaços de jogo e recreio já existentes

Os espaços de jogo e recreio existentes à data da entrada em vigor do presente diploma serão objecto de uma inspecção, destinada a verificar a sua conformidade com as disposições nele estabelecidas.

Artigo 37.º

Comissões técnicas

1 — A inspecção a que se refere o artigo anterior será efectuada, por comissões técnicas a constituir, no prazo de 60 dias a contar da data de entrada em vigor deste diploma, por nomeação do presidente da câmara ou do Instituto Nacional do Desporto.

2 — As comissões técnicas integrarão:

a) O adjunto do delegado regional de saúde do distrito respectivo ou a autoridade de saúde por ele designada;

b) Um arquitecto ou engenheiro com competência técnica em matéria de segurança de equipamentos e de instalações.

3 — As comissões técnicas referidas no número anterior poderão integrar funcionários ou agentes da administração central, obtida a autorização dos dirigentes máximos do respectivo serviço.

4 — As comissões dispõem de um ano a contar da data da sua constituição para proceder à inspecção de cada um dos espaços de jogo e recreio existentes nas respectivas áreas de actuação.

5 — Aos membros das comissões técnicas, quando devidamente identificados, deve ser facultada toda a documentação e informação necessárias à realização das suas funções.

Artigo 38.º

Relatório de inspecção

1 — As comissões técnicas deverão elaborar relatório circunstanciado de cada inspecção, do qual deve constar, nomeadamente:

- a) Apreciação global do espaço;
- b) Descrição do número de acidentes ocorridos e factores de risco associados;
- c) Apreciação particular de cada um dos equipamentos instalados;
- d) Correções necessárias;
- e) Prazo para efectuar as correções, o qual não deve ser superior a 180 dias.

2 — No prazo de 30 dias a contar do prazo estabelecido para a realização das correções previstas nos termos da

alínea d) do número anterior, a comissão técnica realizará nova inspecção, com vista ao encerramento do espaço ou ao seu funcionamento.

3 — Os relatórios referidos no n.º 1 serão enviados pelas comissões técnicas à entidade responsável pelo espaço de jogos e recreio e, para conhecimento, ao Instituto do Consumidor.

Artigo 39.º

Poderes da comissão técnica

1 — Caso os equipamentos ou as superfícies de impacte apresentem deteriorações susceptíveis de pôr em risco a segurança dos utentes, a comissão técnica deve determinar a sua reparação imediata ou, se esta não for viável, a imobilização ou retirada do equipamento.

2 — Quando apenas uma parte do equipamento tenha de ser desmontada ou retirada, deve a comissão técnica mandar proceder à protecção ou desmontagem das fixações ou das fundações do equipamento.

3 — A comissão técnica ordenará o encerramento imediato do espaço de jogo e recreio se este for susceptível de pôr em risco a saúde e segurança dos seus utentes.

Artigo 40.º

Espaços de jogo e recreio em fase de projecto ou de aprovação

O disposto no presente diploma aplica-se a todos e quaisquer espaços de jogo e recreio que se encontrem em fase de projecto ou de aprovação à data da publicação do presente diploma.

Artigo 41.º

Apoios e encargos

1 — O apoio necessário ao funcionamento das referidas comissões será prestado pelos serviços das câmaras municipais e do Instituto Nacional do Desporto.

2 — Os encargos com os funcionários ou agentes designados para constituírem as comissões técnicas serão suportados pelos respectivos serviços de origem.

Artigo 42.º

Regiões Autónomas

O disposto no presente diploma é aplicável às Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, sem prejuízo das adaptações decorrentes da estrutura própria da administração regional autónoma, a introduzir por diploma regional adequado.

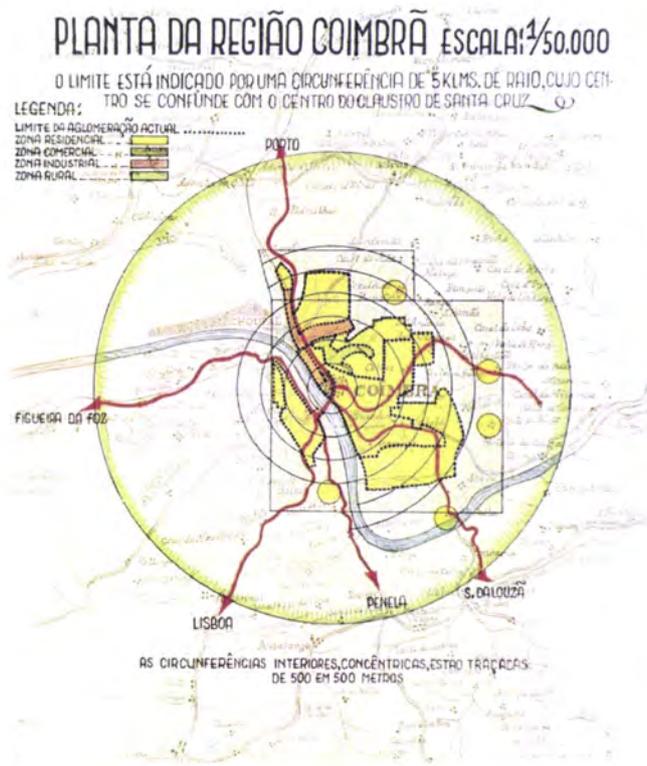
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS

Decreto-Lei n.º 120/2009

de 19 de Maio

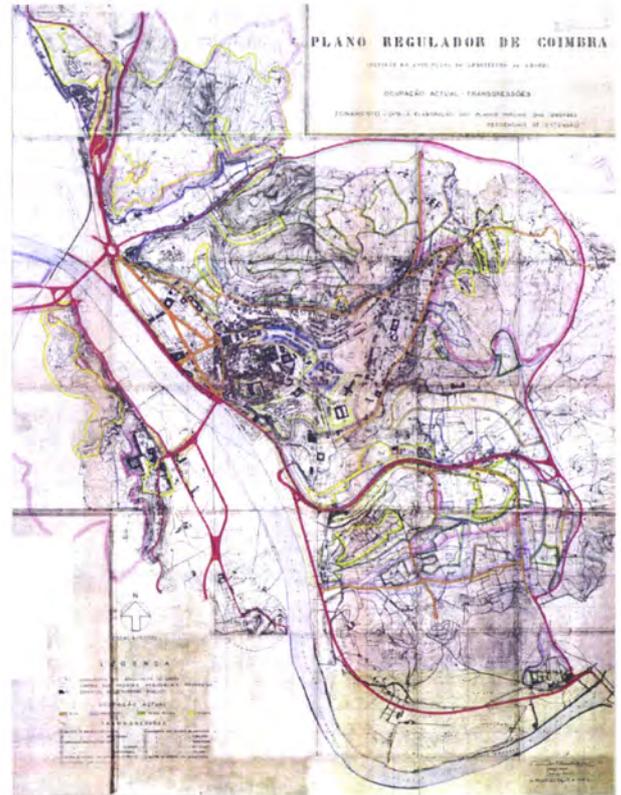
O Estado, através da Autoridade Florestal Nacional, gere um vasto património florestal com um conjunto de características muito variado e diverso como a gestão de áreas de protecção de zonas montanhosas ou linhas costeiras, de áreas de conservação de *habitats* singulares, de

Plano de Gröer
Plano Regulador de Coimbra
Plano Costa Lobo



Plano de Gröer, 1940.

Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=432484>



Plano Regulador de Coimbra, 1959.

Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=68869555>



Plano Costa Lobo, 1971.

Fonte: <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=764154&page=7>

Normais climatológicas de Coimbra

Quadro 1 – Valores climatológicos (1981/2010).

		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temp. (Cº)	Média	9,9	11,0	13,3	14,5	16,9	20,3	21,9	21,9	20,7	17,2	13,3	11,0	16,0
	Média Máx.	14,1	16,2	18,9	19,9	22,4	26,9	28,4	28,7	27,3	22,7	18,0	15,4	21,6
	Média Mín.	5,0	5,8	7,6	9,1	11,4	14,3	15,6	15,1	14,1	11,8	8,6	6,5	10,41
Precip. (mm)	Total	107,9	85,7	65,6	87,4	68,7	32,6	10,9	10,3	51,8	116,8	118,1	126,2	882,0

Fonte: Normais climatológicas (1981/2010) – Instituto de Meteorologia

Quadro 2 – Valores climatológicos (1971/2000).

		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Insolação	Média (h)	4,9	5,1	6,4	6,6	7,3	8,6	9,6	9,4	7,4	5,7	4,8	4,1	6,7
Vento	Vel. Média (km/h)	9,8	9,7	9,4	9,2	8,8	8,3	8,2	8,0	7,6	8,5	9,0	10,7	8,9
	Direc. Predom	SE	SE	NW	NW/SE	S	SE							
	Duração (h)	138,7	107,0	126,7	138,3	177,5	178,7	257,2	233,5	157,9	101,4/107,0	98,2	130,3	

Fonte: Normais climatológicas (1971/2000) – Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

Ficha-tipo

Identificação:

Localização:

Coordenadas:

Data de levantamento:

Planta de localização

Fotografias

Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil:

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata:

Destinatários:

Função principal:

Entrada(s):

Área:

Capacidade máxima de utilizadores:

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada / Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo:
- geriátrico

Vegetação

- sim:
- não
- composição vegetal:

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia:

Outros dados/informação

- Entidade responsável:
- Outras:

**Fichas de levantamento dos espaços verdes de recreio infantil e recreio
sénior existentes na área em estudo**

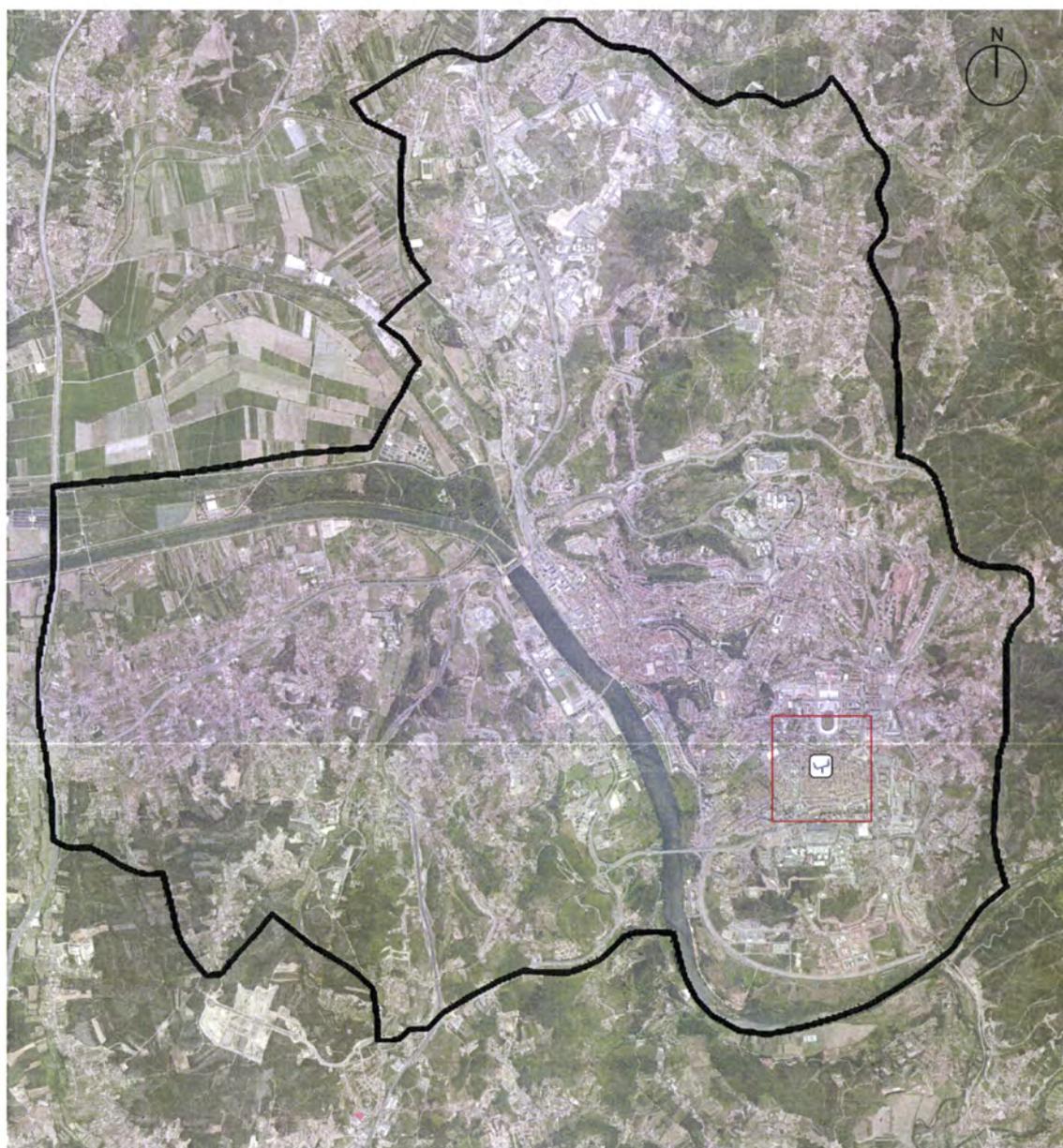
Identificação: Estação de Vitalidade – Praça dos Aço

Localização: Praça dos Aço

Coordenadas: 40.199841, -8.408705

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: praça

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar

Destinatários: > 14 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque geriátrico: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Praça dos Açores

Área: sem informação

Capacidade máxima de utilizadores: varia consoante o equipamento instalado

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo
- geriátrico: X

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, mesas, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
 - Outras
-

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

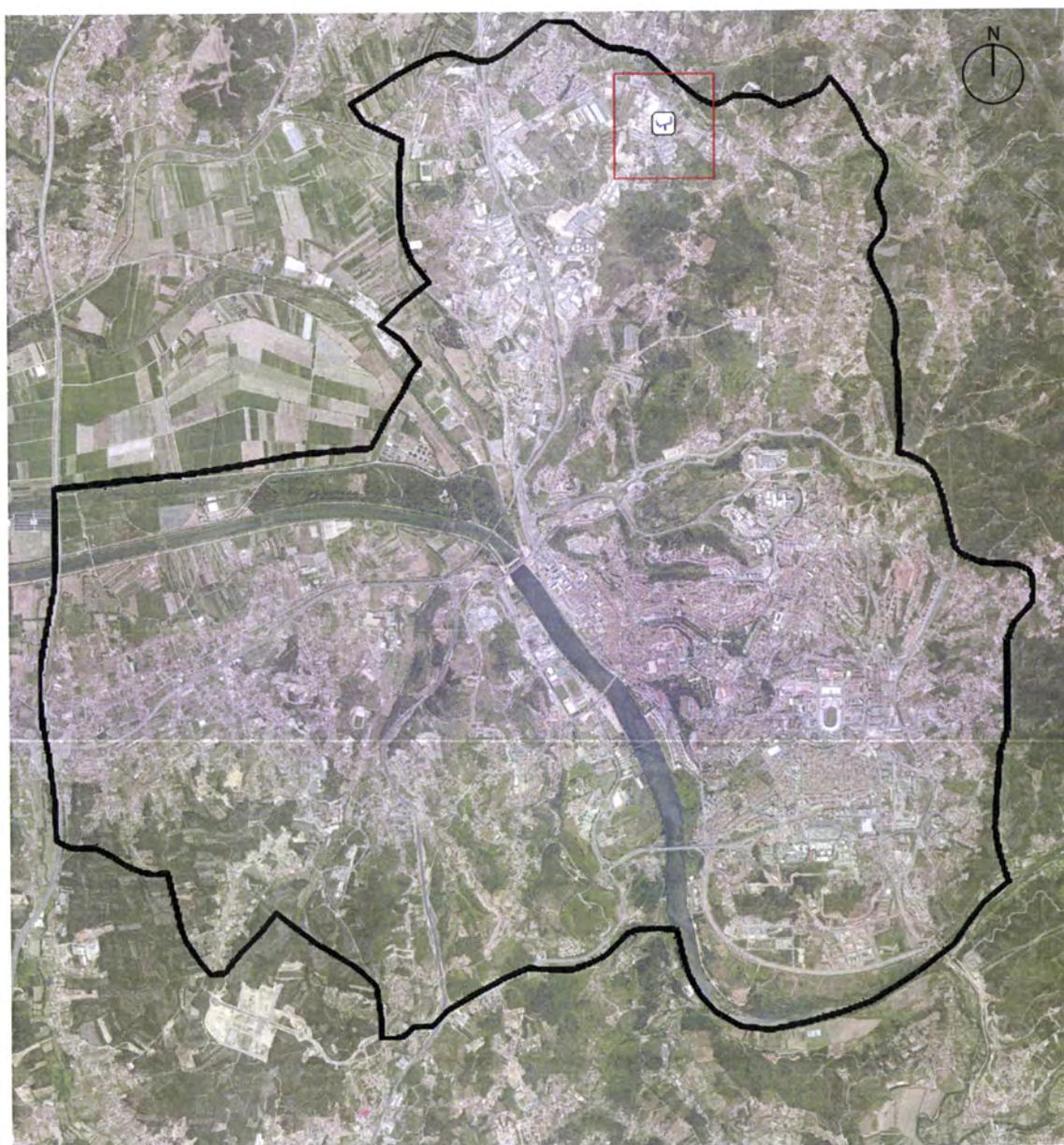
Identificação: Parque Geriátrico

Localização: Parque Intergeracional de Chaves

Coordenadas: 40.250863, -8.424537

Data de levantamento: 10/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque intergeracional

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação multifamiliar, comércio e equipamentos

Destinatários: > 14 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque geriátrico: recreio ativo

Entrada(s): Rua Entre Vinhas

Área: sem informação

Capacidade máxima de utilizadores: varia consoante o equipamento instalado

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo
- geriátrico: X

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Junta de Freguesia de Eiras
- **Outras:** equipamento geriátrico usado, habitualmente, pelos jovens.

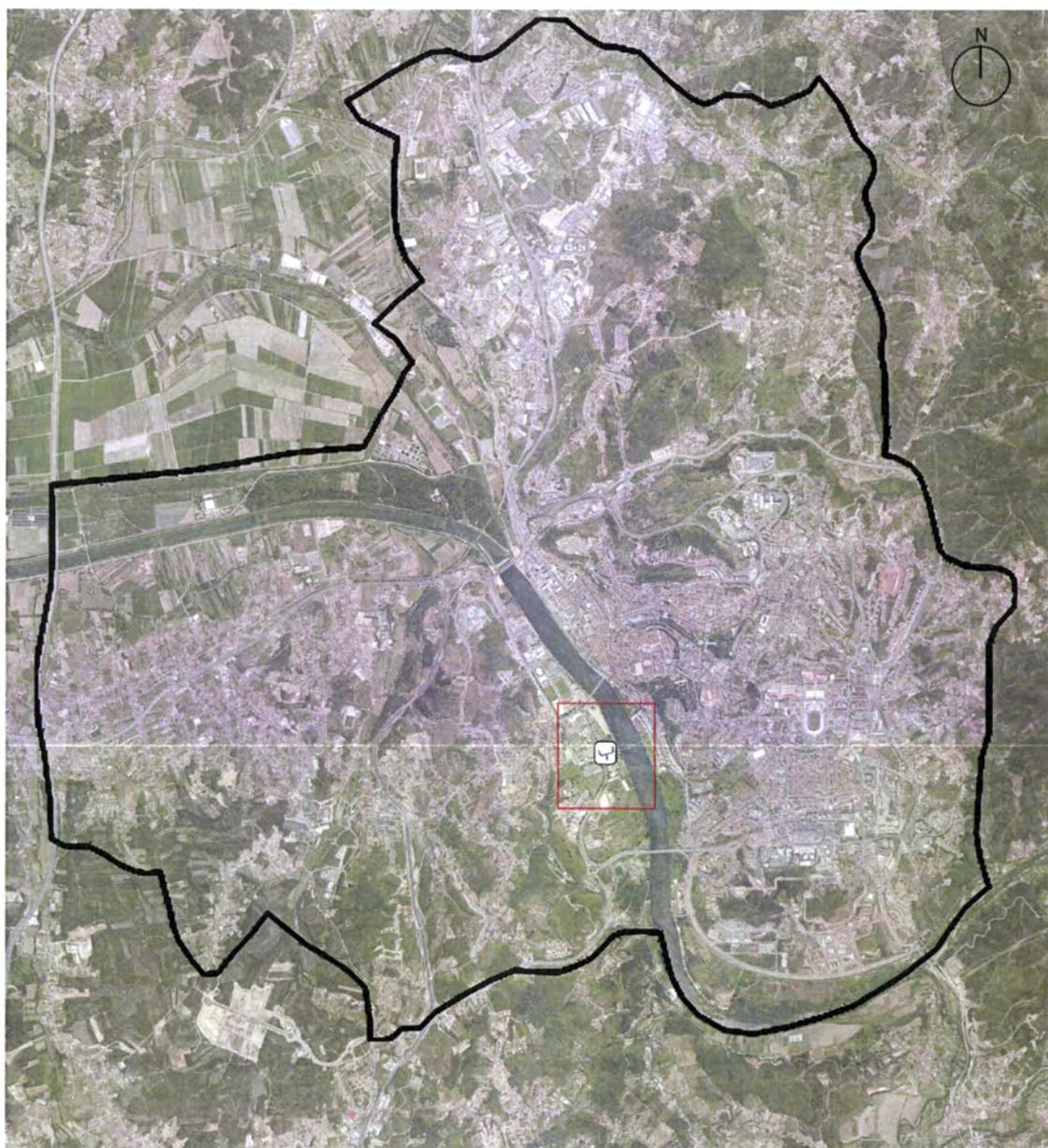
Identificação: Equipamentos Geriátricos – Parque Verde

Localização: Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda

Coordenadas: 40.200650, -8.429231

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: lazer

Destinatários: > 14 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque geriátrico: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Parque do Choupalinho e Ponte Pedro e Inês

Área: sem informação

Capacidade máxima de utilizadores: varia consoante o equipamento

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada / Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo
- geriátrico: X

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
 - Outras
-

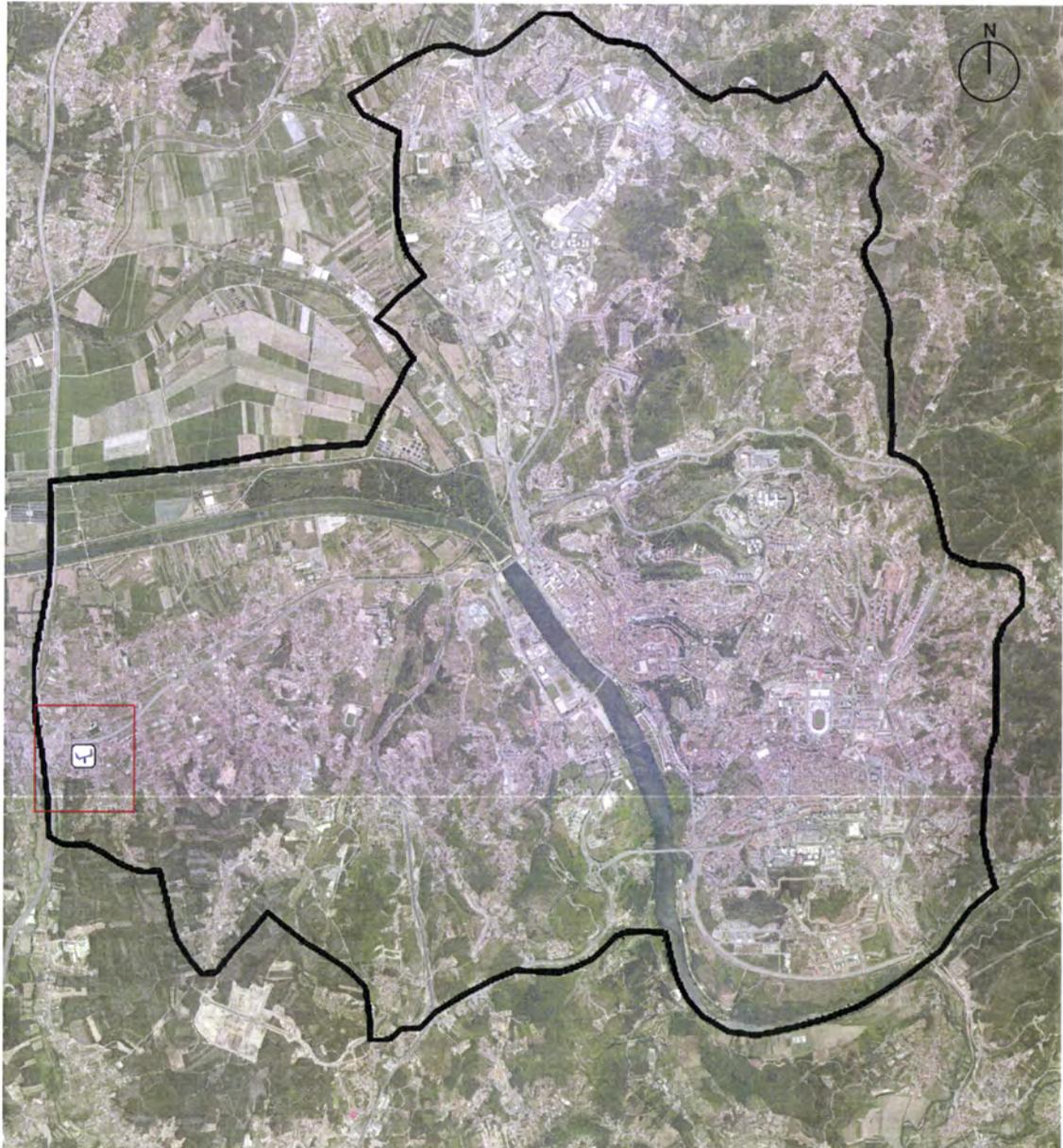
Identificação: Parque Infantil e Geriátrico de S. Martinho do Bispo

Localização: Rua Pinheiro Manso

Coordenadas: 40.209672, -8.453752

Data de levantamento: 02/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar e multifamiliar, e equipamentos (piscinas)

Destinatários: sem informação

Função principal do espaço em que se inscreve o parque geriátrico: recreio ativo

Entrada(s): Rua Pinheiro Manso

Área: 185 m²

Capacidade máxima de utilizadores: varia consoante o equipamento instalado

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- Jogo: X
- geriátrico: X

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras:

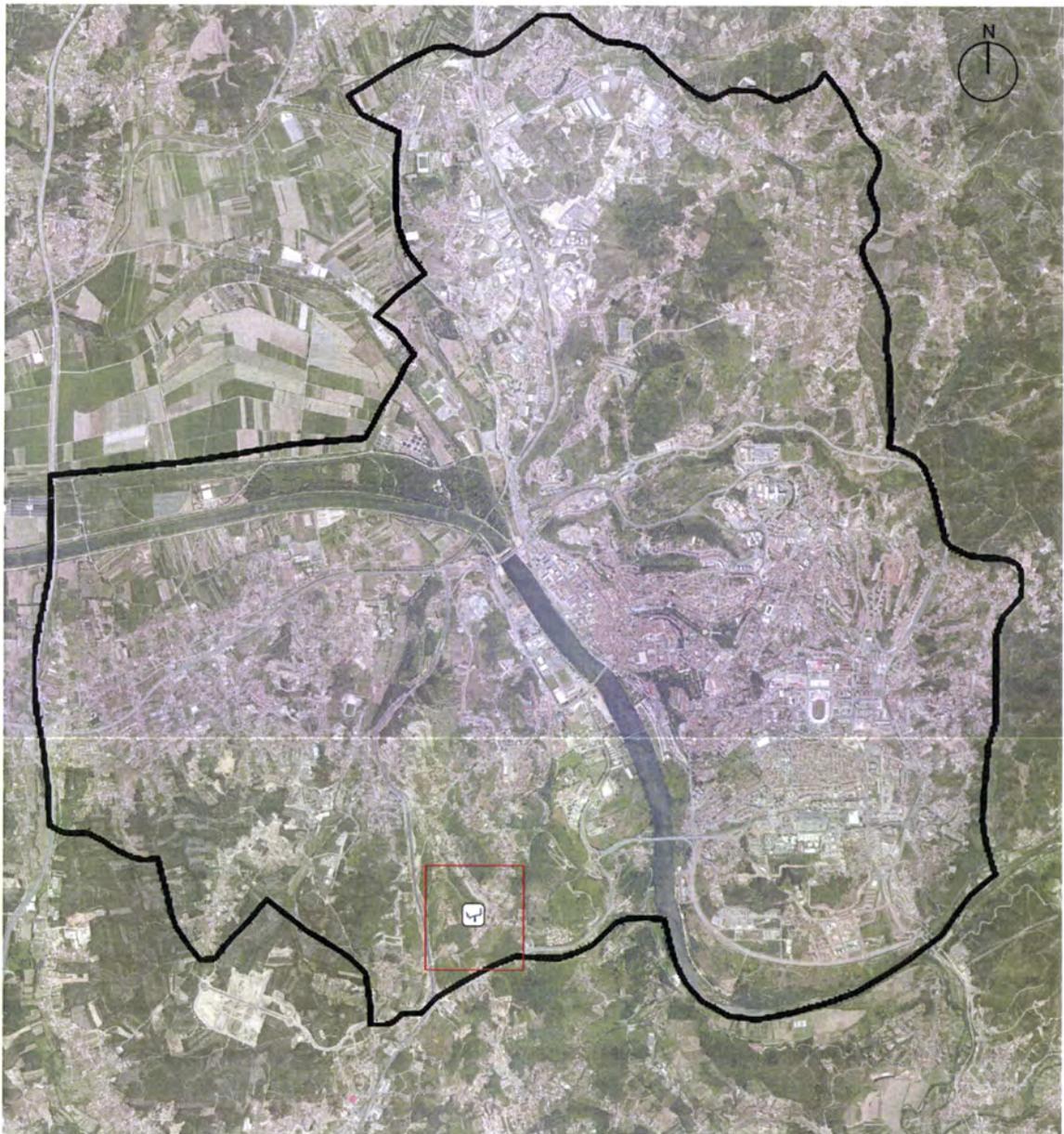
Identificação: Parque Sénior Vale Verde em Santa Clara

Localização: Rua Álvaro Cunhal

Coordenadas: 40.187094, -8.443238

Data de levantamento: 10/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque sénior

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar e habitação multifamiliar

Destinatários: > 65 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque geriátrico: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Rua Álvaro Cunhal

Área: sem informação

Capacidade máxima de utilizadores: varia consoante o equipamento instalado

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada / ~~Sem barreiras~~ (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo
- geriátrico: X

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / ~~não~~ (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

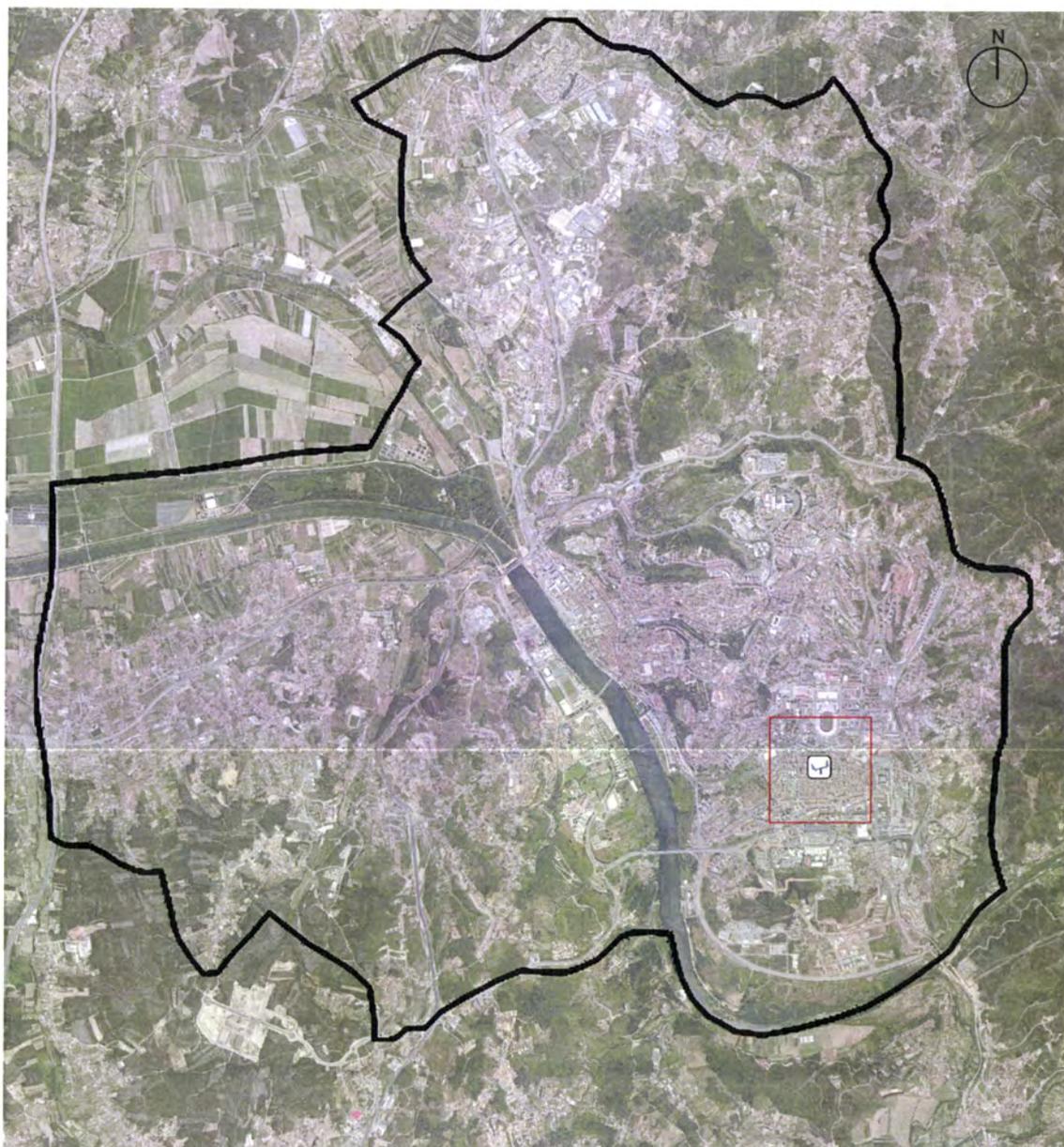
Identificação: Parque Infantil da Praça dos Açores

Localização: Praça dos Açores

Coordenadas: 40.199852, -8.409129

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: praça

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar

Destinatários: varia consoante o tipo de equipamento instalado

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Praça dos Açores

Área: 80 m²

Capacidade máxima de utilizadores: varia consoante o tipo de equipamento

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, mesas, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras:

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

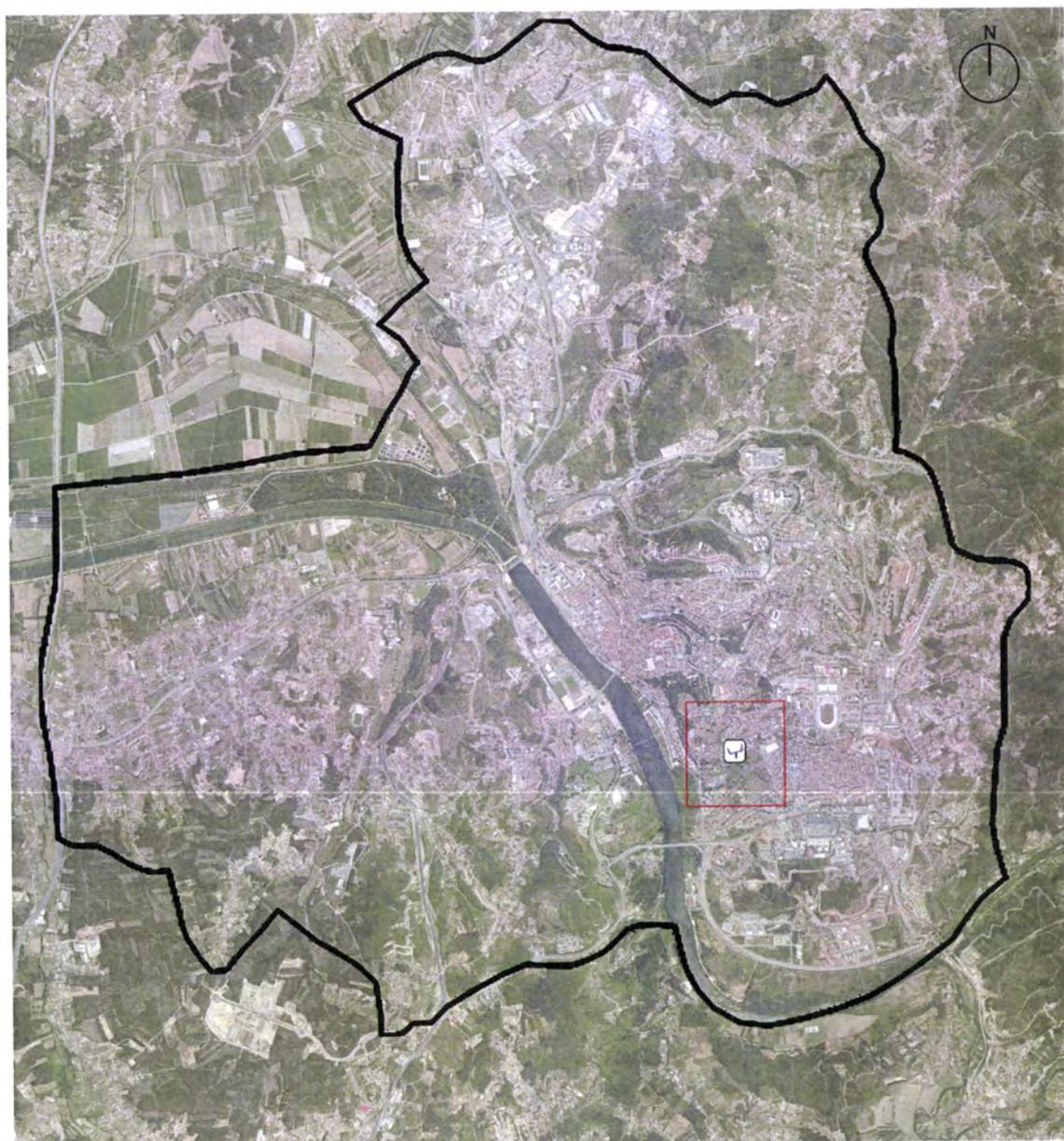
Identificação: Parque Infantil Ordem dos Advogados (urbanização D. João)

Localização: Praça Mestre Pêro

Coordenadas: 40.200498, -8.417211

Data de levantamento: 01/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar, comércio e serviços

Destinatários: 2-10 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Praça Mestre Pêro

Área: 155 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 10 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada / ~~Sem barreiras~~ (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
 - Outras:
-

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

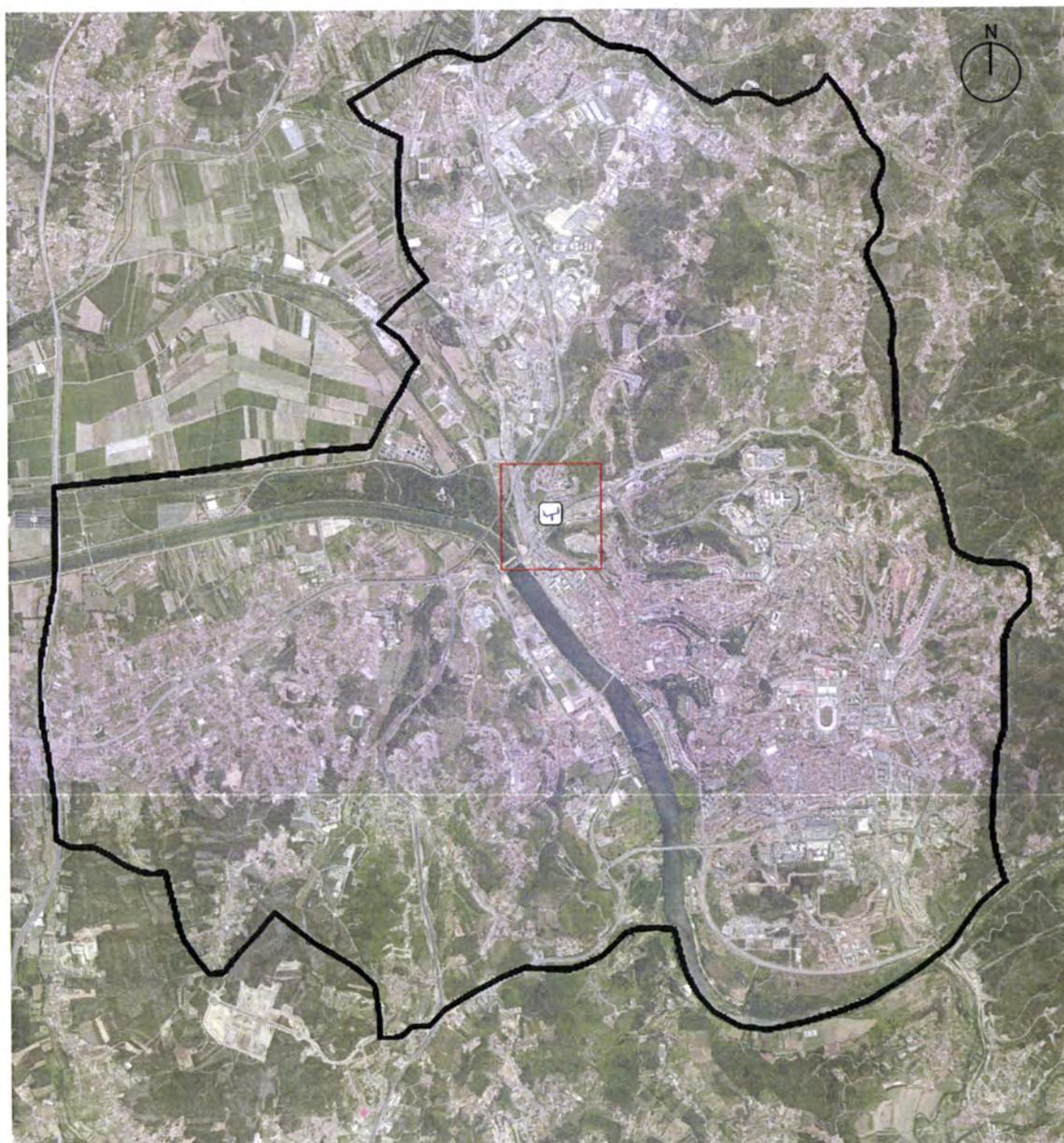
Identificação: Parque Infantil de Casa do Sal

Localização: Rua Figueira da Foz

Coordenadas: 40.219042, -8.437028

Data de levantamento: 25/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: jardim

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Sem edificado na envolvente imediata.

Destinatários: sem informação (placard informativo danificado)

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Rua Figueira da Foz e Rua Cidade de Poitiers

Área: 348m²

Capacidade máxima de utilizadores: sem informação (placard danificado)

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: sem informação (placard informativo danificado)
- Outras

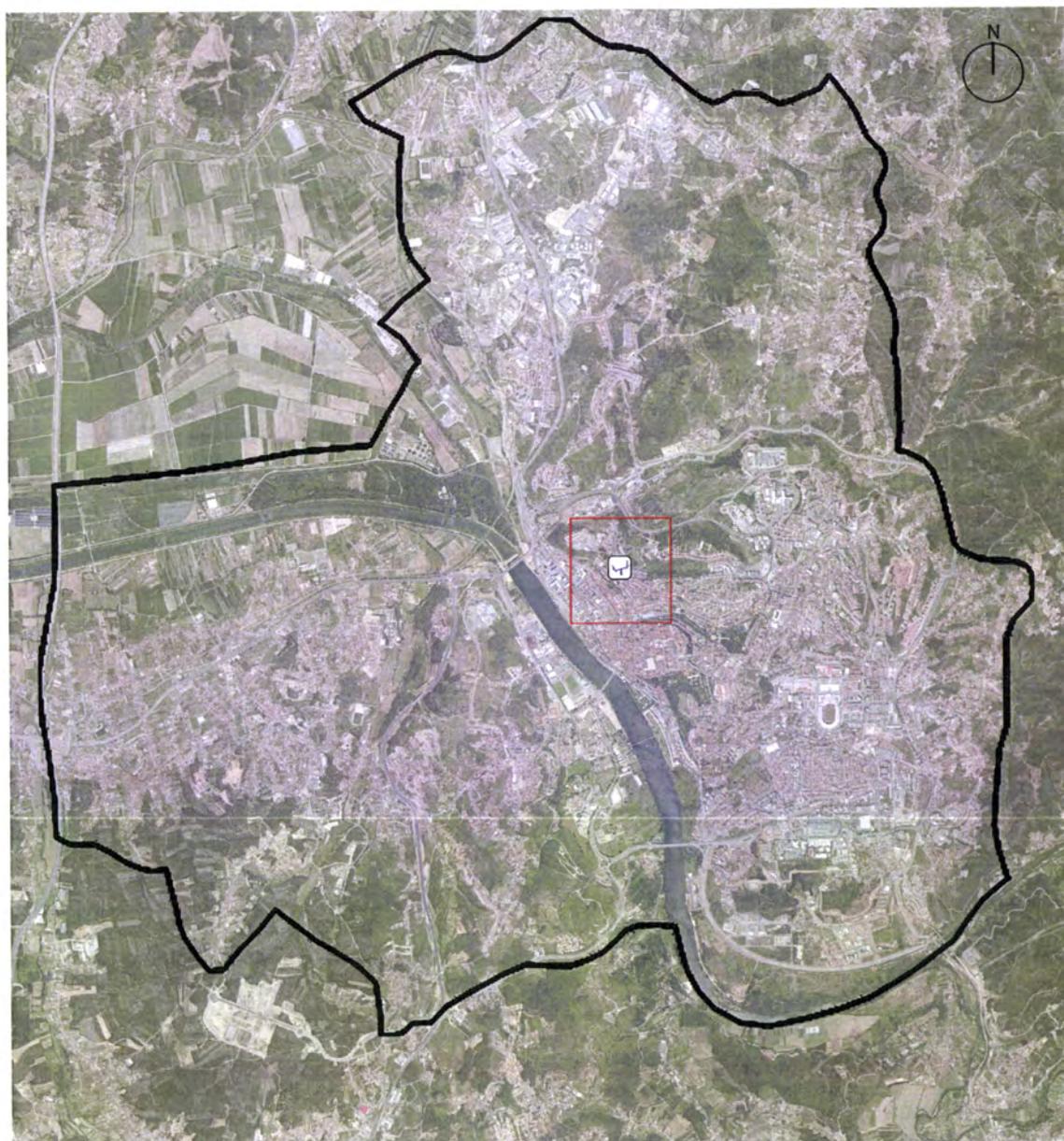
Identificação: Parque Infantil da Rua de Aveiro

Localização: Rua de Aveiro

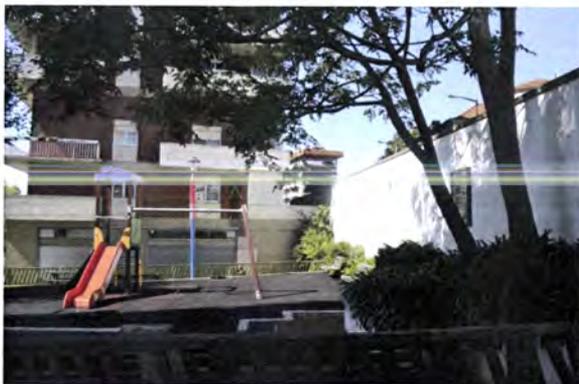
Coordenadas: 40.214628, -8.429180

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar

Destinatários: 1-11 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua de Aveiro e Alameda da Conchada

Área: 78m²

Capacidade máxima de utilizadores: 16 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condicional~~ / Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Câmara Municipal de Coimbra
 - **Outras:** parque infantil com muito ruído de fundo, dado a circulação dos automóveis na rua adjacente ao parque infantil
-

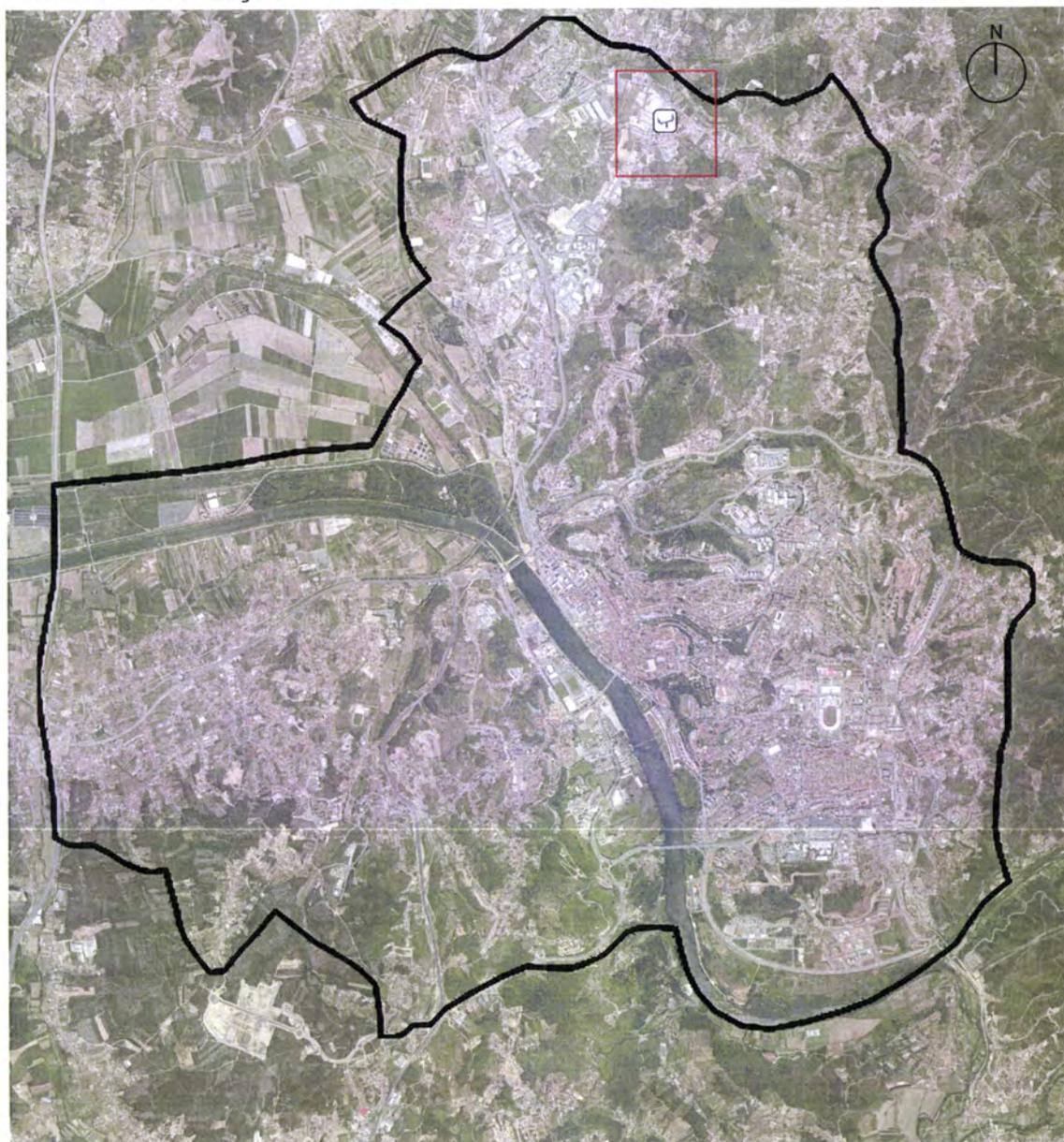
Identificação: Parque Infantil das Chaves

Localização: Parque Intergeracional de Chaves

Coordenadas: 40.250841, -8.424494

Data de levantamento: 10/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque intergeracional

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação multifamiliar, comércio e equipamentos

Destinatários: 3 – 12 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Entre Vinhas

Área: 371 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 27 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condicional~~ / Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Junta de Freguesia de Eiras
 - **Outras:** único parque infantil na zona de Eiras.
-

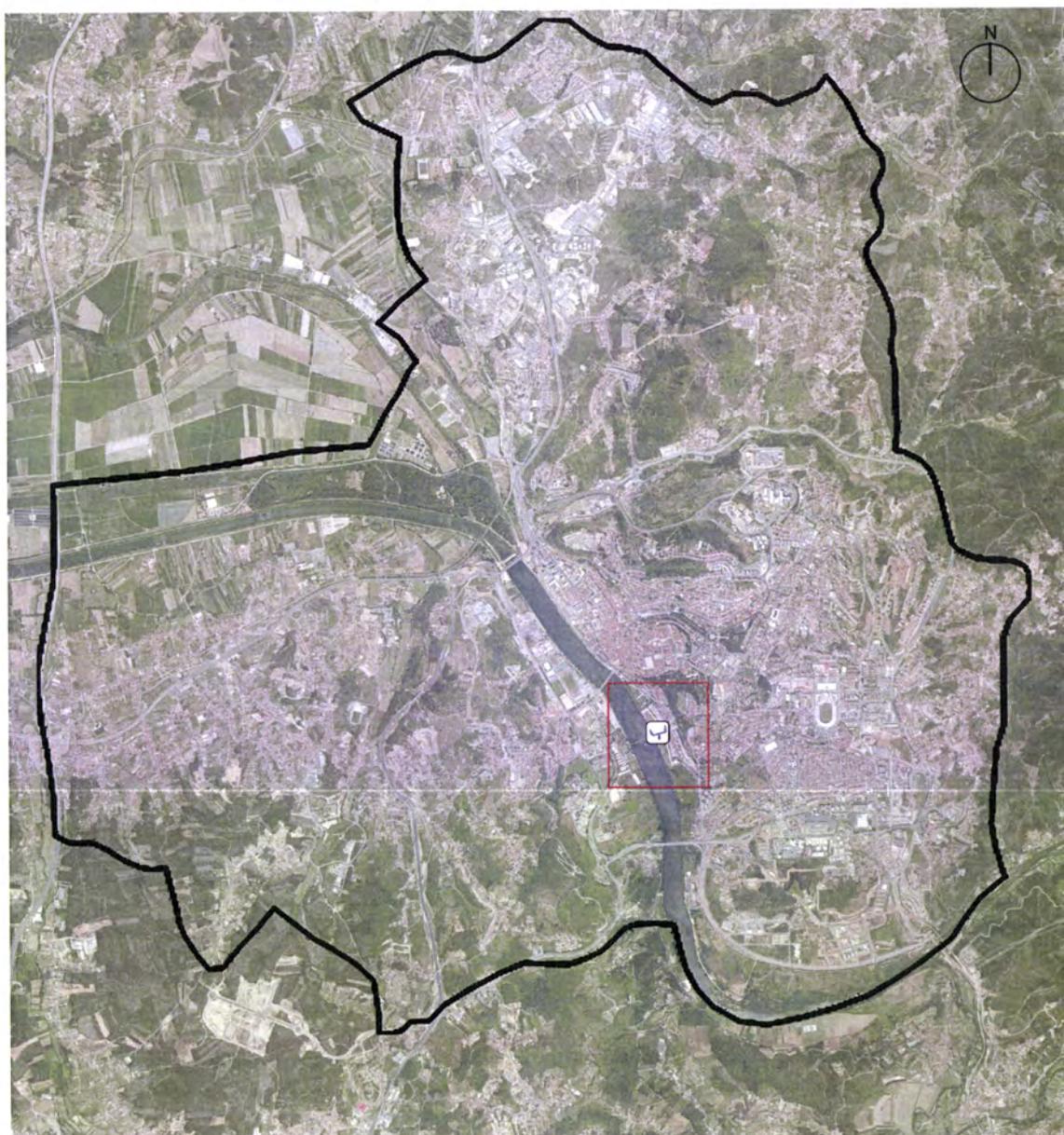
Identificação: Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – Margem Direita

Localização: Avenida da Lousã

Coordenadas: 40.202241, -8.425844

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: Parque Verde do Mondego – Margem Direita

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: lazer

Destinatários: 3-14 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Avenida da Lousã e Parque Manuel Braga

Área: 300 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 30 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condicionada~~/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Complexo Verde do Mondego – Atividades Hoteleiras ACE
 - Outras
-

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

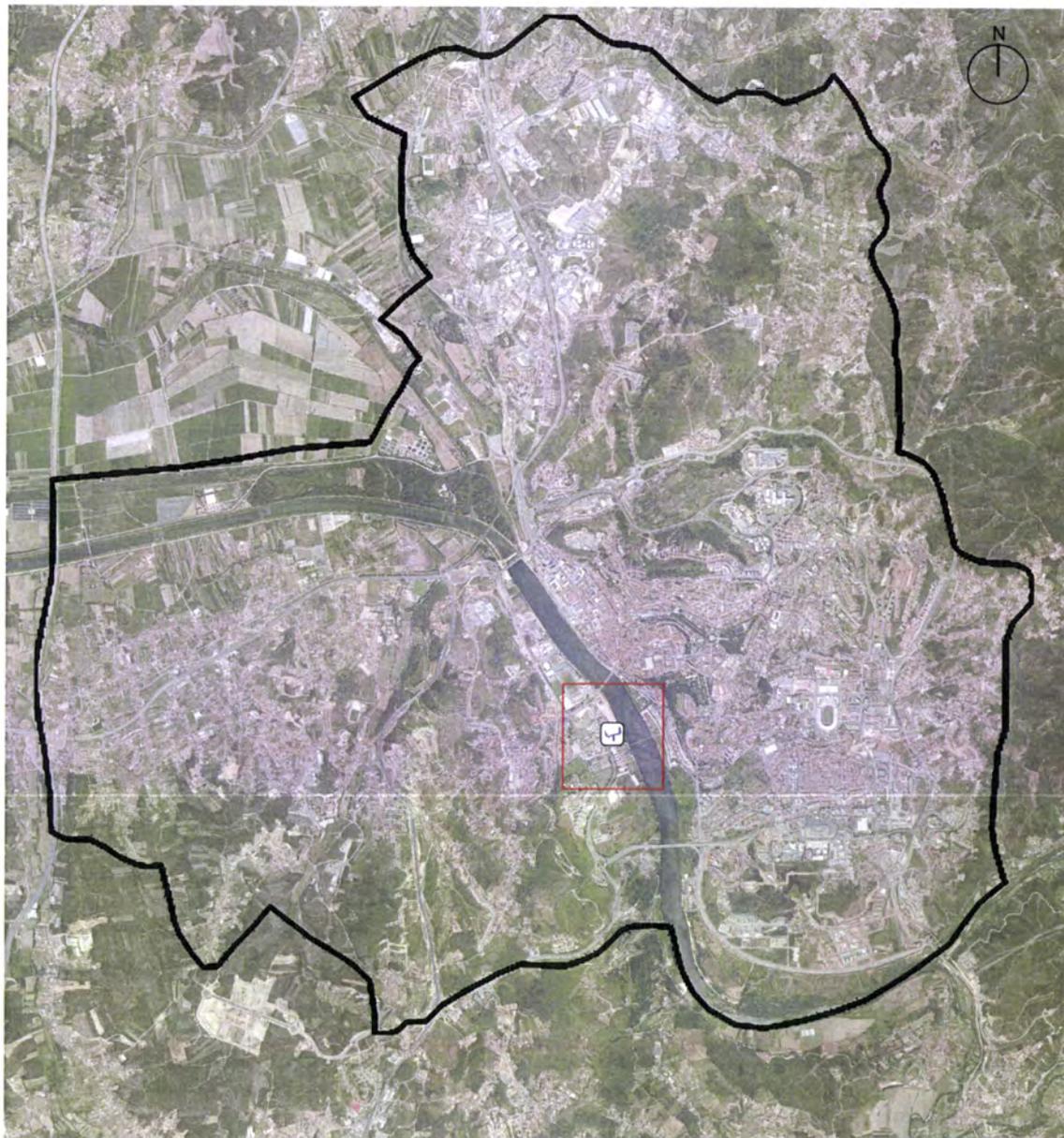
Identificação: Parque Infantil do Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda

Localização: Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda

Coordenadas: 40.202572; -8.430799

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: Parque Verde do Mondego – Margem Esquerda

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: lazer

Destinatários: sem informação (placard informativo danificado)

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua das Parreiras, Avenida Inês de Castro e Praça da Canção

Área: 248 m²

Capacidade máxima de utilizadores: placard informativo danificado

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condicionada~~/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** placard informativo danificado
- **Outras:**
 - aspecto abandonado ou com pouca utilização

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

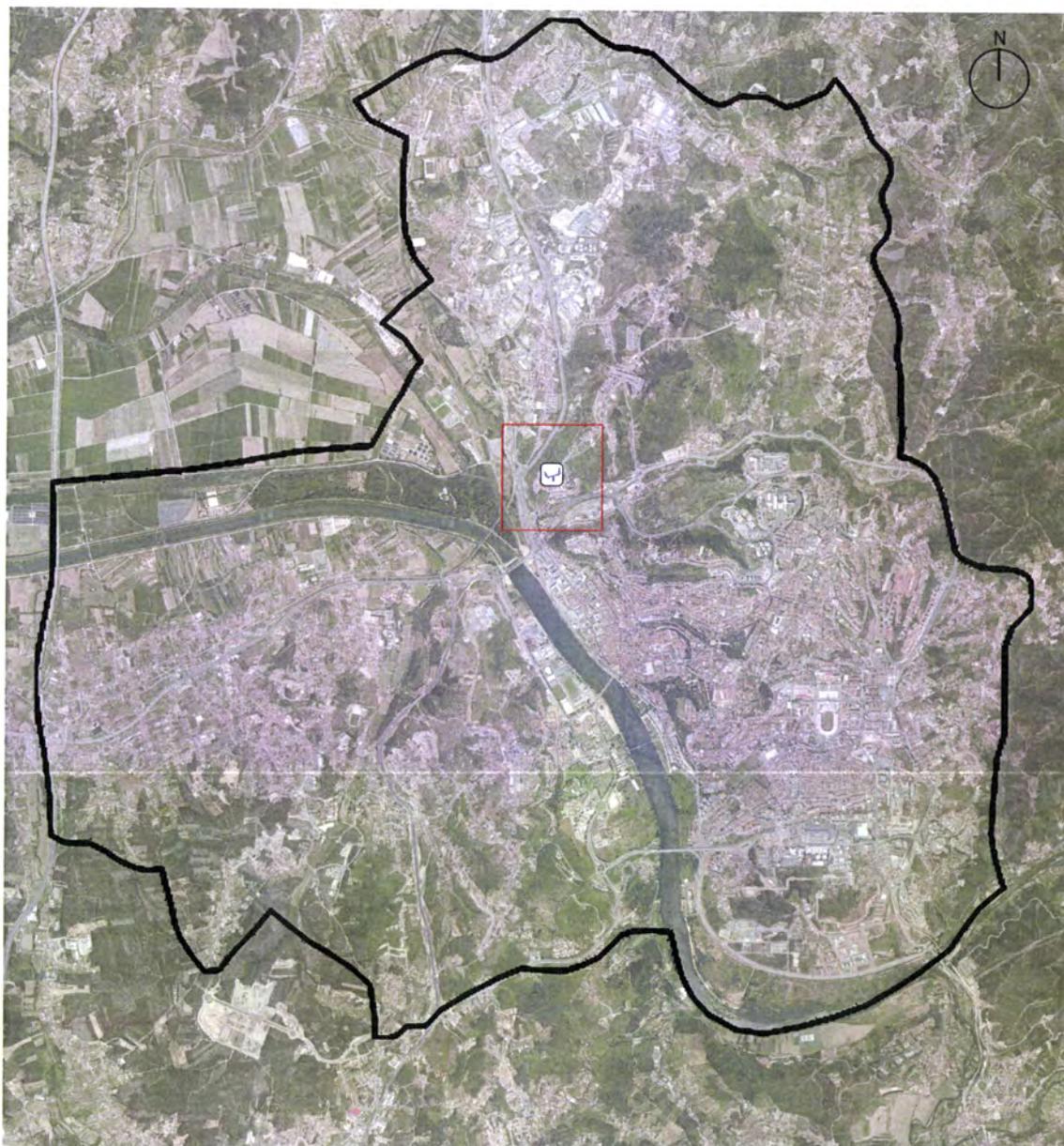
Identificação: Parque Infantil do Monte Formoso

Localização: Rua Cidade de Santos

Coordenadas: 40.222250, -8.437367

Data de levantamento: 25/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar e comércio

Destinatários: 2-12 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Cidade de Santos e Rua Cidade de Santa Clara da Califórnia

Área: 297 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 28 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicional/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Câmara Municipal de Coimbra
- **Outras:** parque infantil com 3 patamares a diferentes cotas. O acesso entre eles é condicionado, pois é efetuado apenas por escadas.

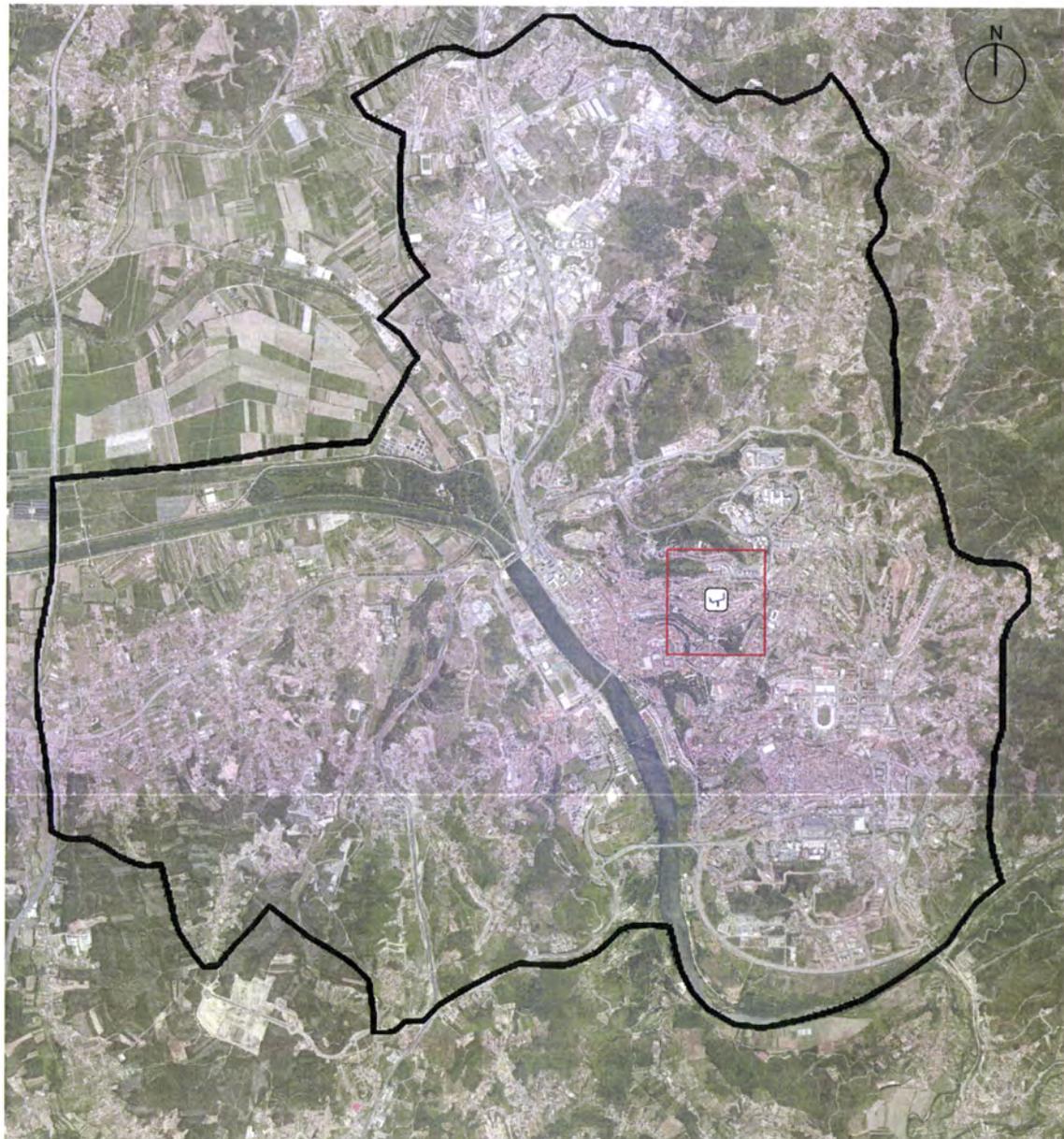
Identificação: Parque Infantil de Montes Claros

Localização: Rua Dr. António José de Almeida

Coordenadas: 40.212374, -8.419485

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: jardim

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar, habitação multifamiliar e serviços

Destinatários: varia consoante o tipo de equipamento

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Rua Dr. António José de Almeida, Rua Trindade Coelho e Rua Dom Manuel de Bastos Pina

Área: 225m²

Capacidade máxima de utilizadores: 42 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Câmara Municipal de Coimbra

- **Outras:** o parque infantil tem um horário de funcionamento das 9h às 22h pois é vedado. No entanto, não tem vigilância.

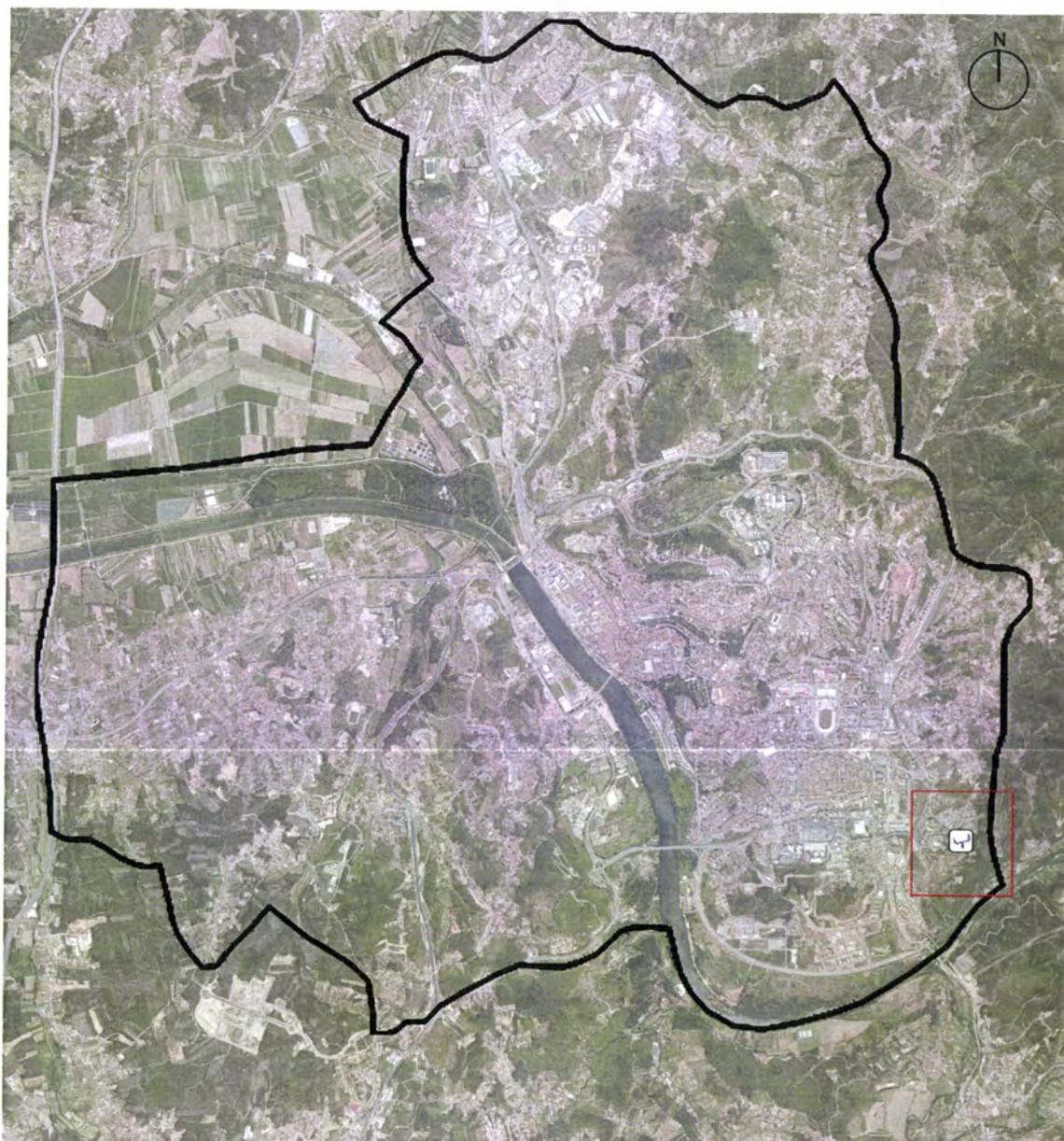
Identificação: Parque Infantil da Quinta da Romeira

Localização: Rua Orlando de Carvalho

Coordenadas: 40.193357, -8.394296

Data de levantamento: 01/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação unifamiliar e habitação multifamiliar

Destinatários: 2-10 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Orlando de Carvalho

Área: 250 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 19 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada / ~~Sem barreiras~~ (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Câmara Municipal de Coimbra

- **Outras:**

- o acesso ao parque infantil é feito apenas por escadas

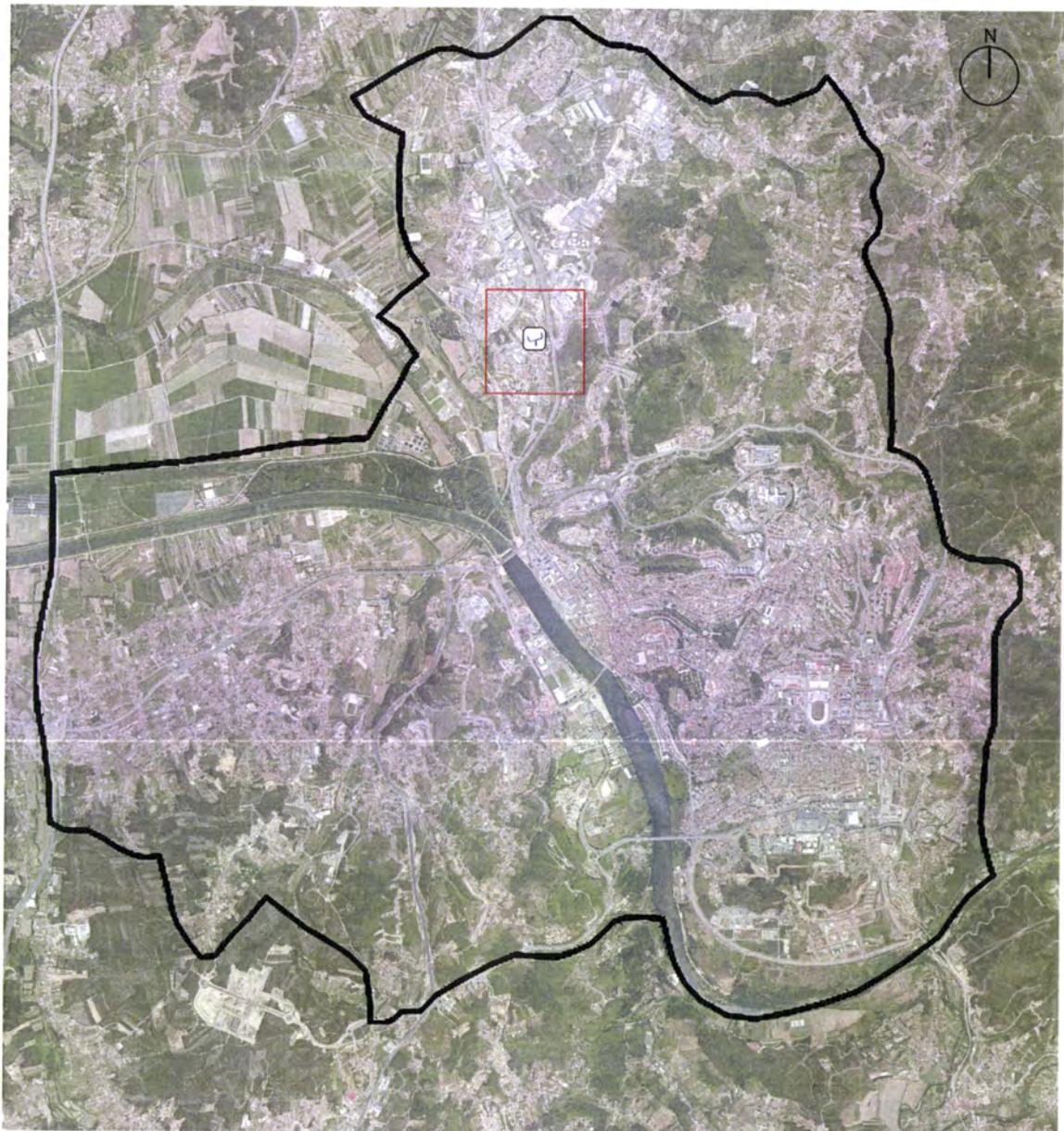
Identificação: Parque Infantil das Relvinha

Localização: Rua Bairro do Brinca

Coordenadas: 40.232687, -8.437813

Data de levantamento: 10/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação unifamiliar e habitação multifamiliar

Destinatários: 2-11 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Bairro do Brinca

Área: 250 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 8 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

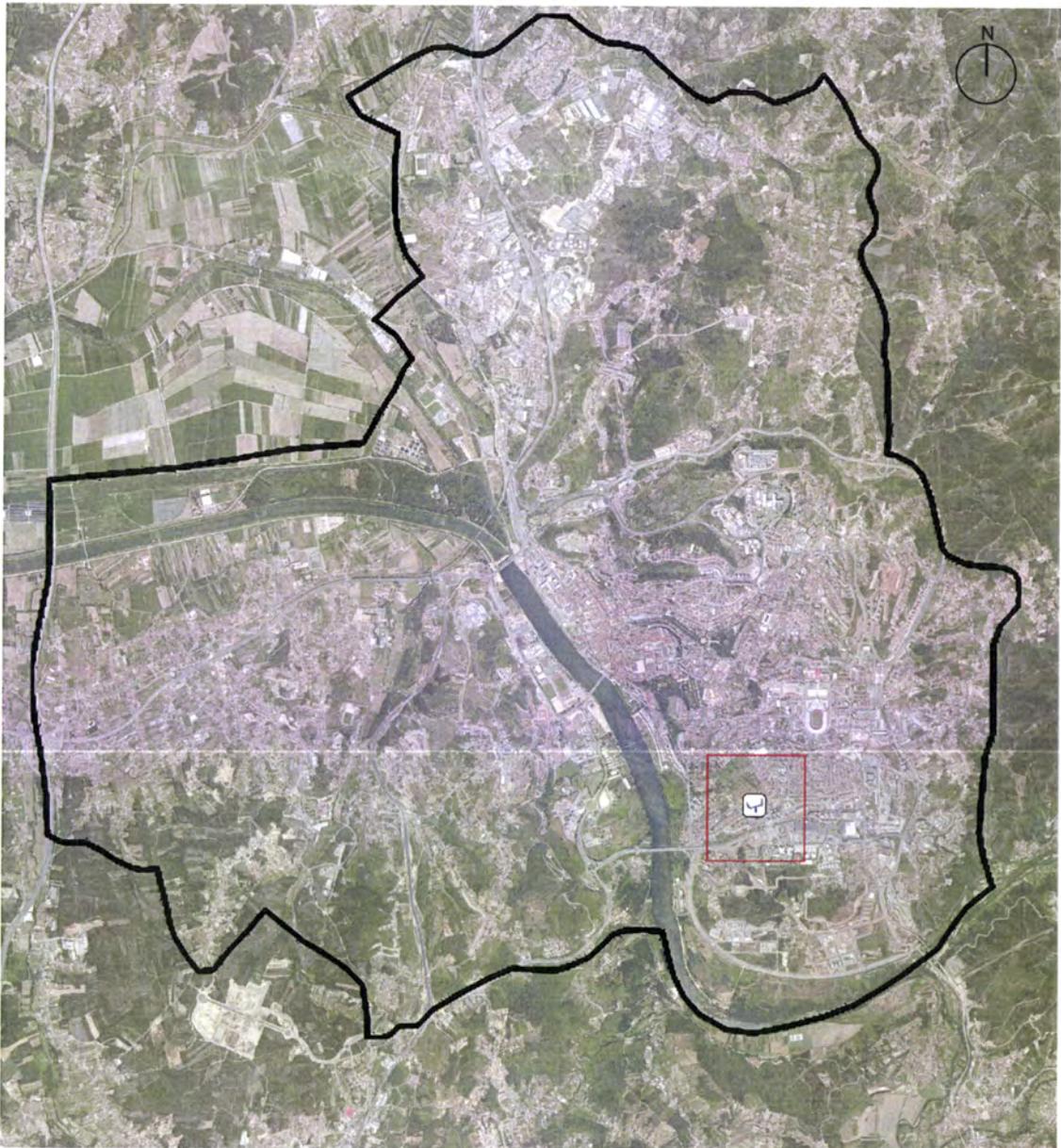
Identificação: Parque Infantil da Rua Carlos Seixas

Localização: Rua Carlos Seixas

Coordenadas: 40.196667, -8.413865

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar

Destinatários: 3-12 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Carlos Seixas

Área: 90 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 19 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condiccionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

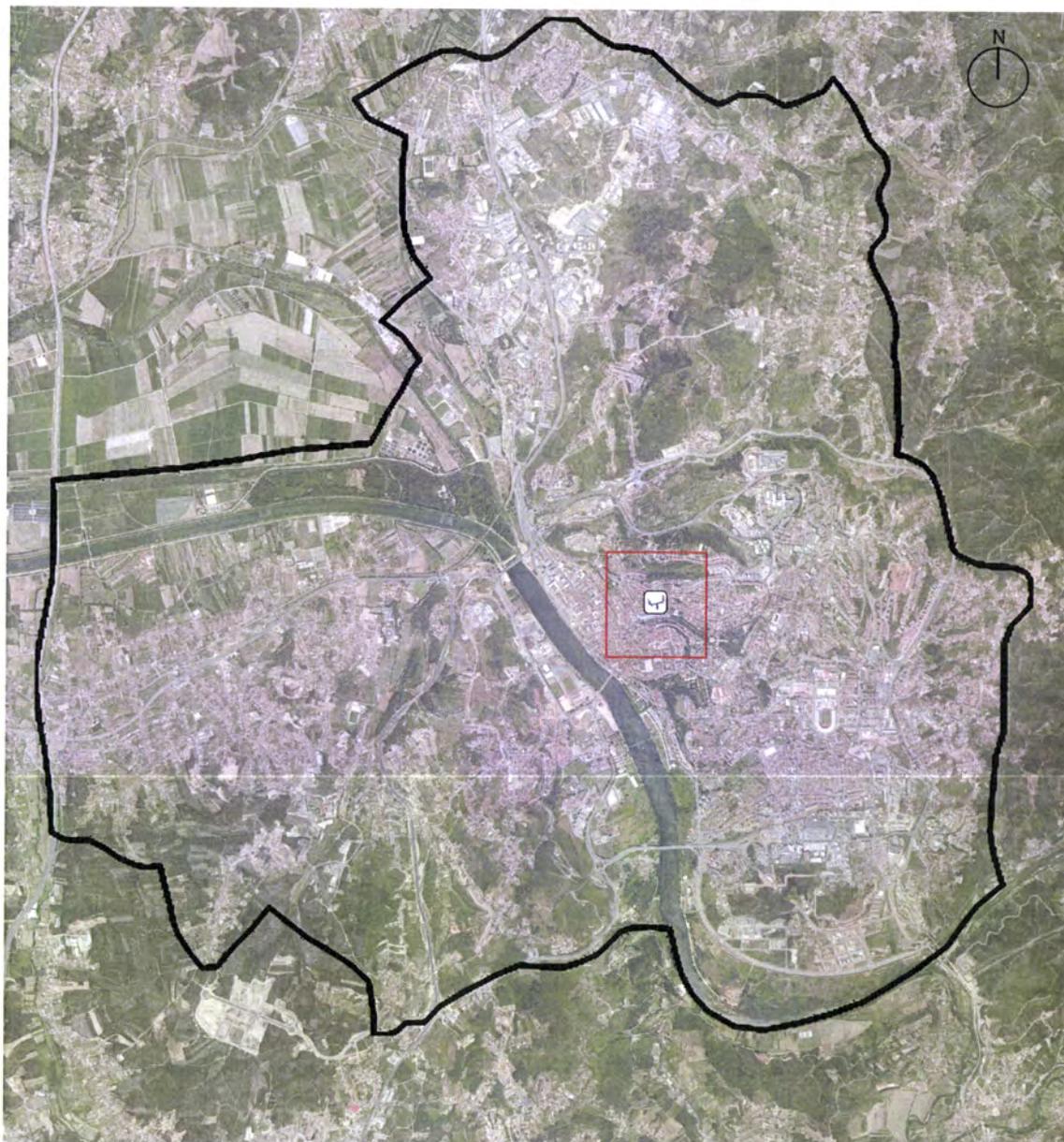
Identificação: Parque Infantil de Saragoça

Localização: Rua Manutenção Militar

Coordenadas: 40.212328, -8.425152

Data de levantamento: 24/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar

Destinatários: 3 - 14 anos

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua Manutenção Militar e Rua António Vasconcelos

Área: 40 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 11 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

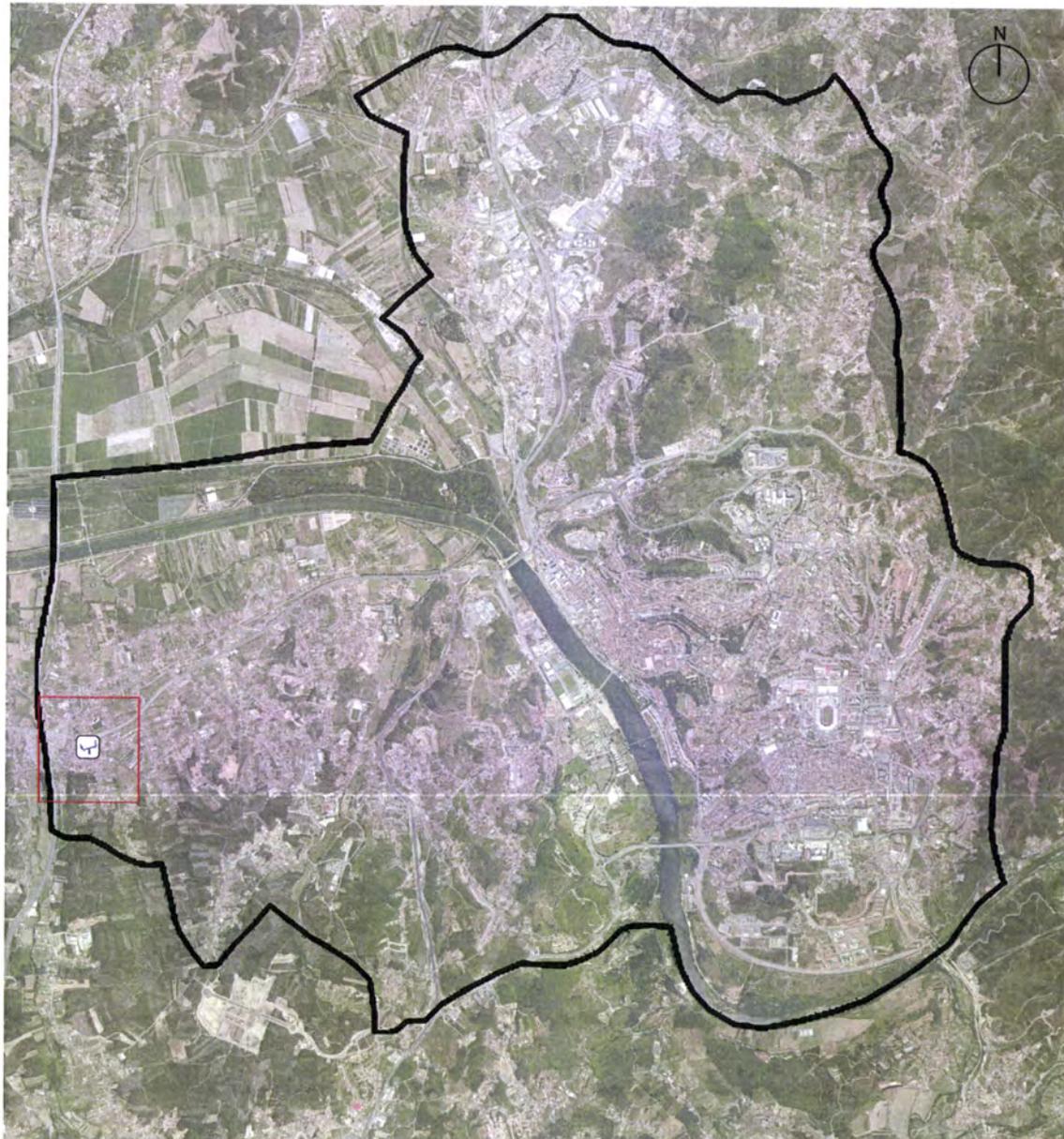
Identificação: Parque Infantil S. Bento

Localização: Rua Dr. Luis de Freitas Morna

Coordenadas: 40.200150, -8.483790

Data de levantamento: 02/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação unifamiliar e habitação multifamiliar

Destinatários: 3 – 6 anos

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua Dr. Luis de Freitas Morna

Área: 100 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 7 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bebedouros

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

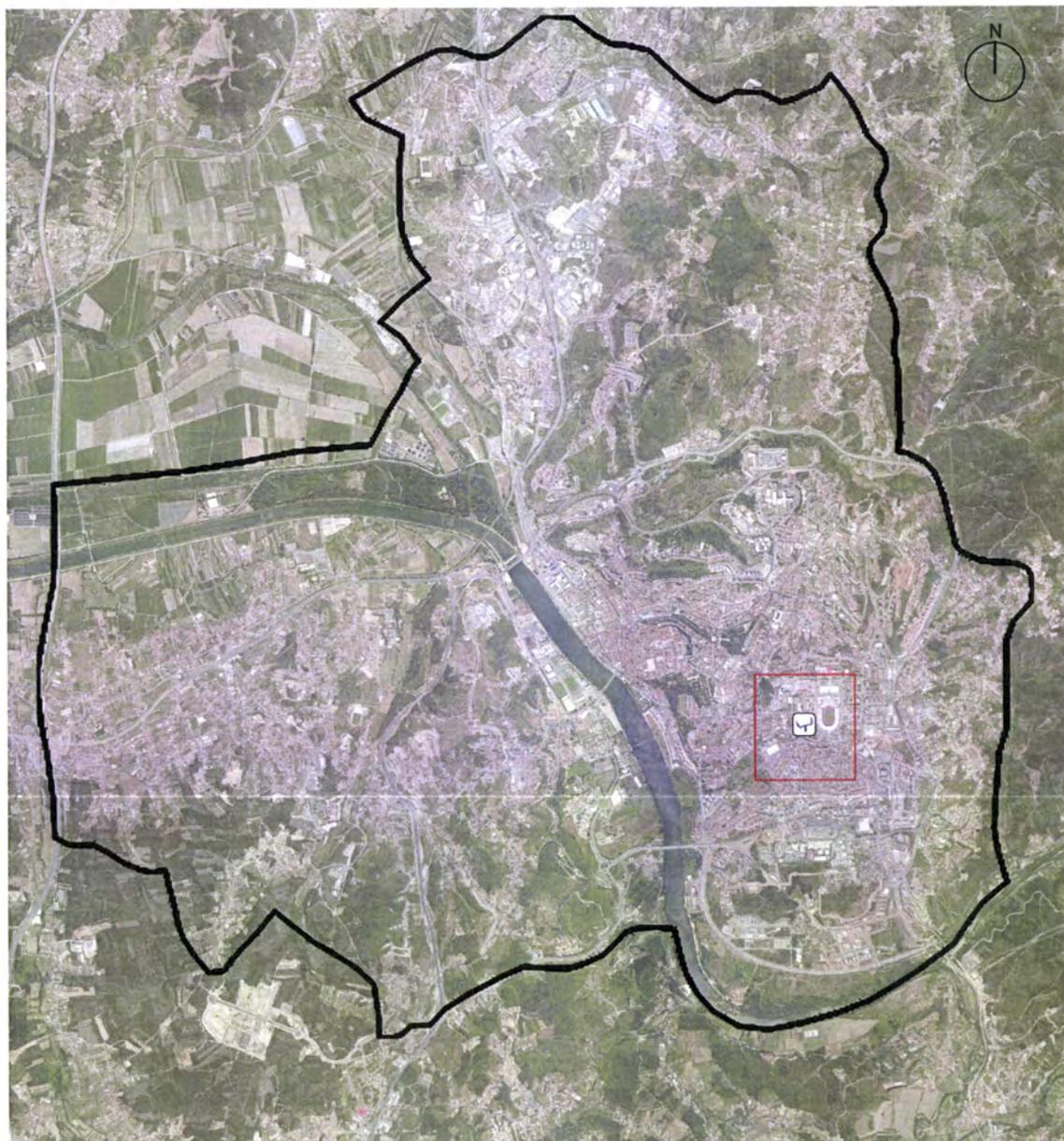
Identificação: Parque Infantil S. José

Localização: Rua Dom Manuel

Coordenadas: 40.202772, -8.409241

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização





Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação multifamiliar, equipamentos (estádio de futebol), comércio e serviços

Destinatários: 3 - 8 anos

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua Estádio, Rua Dom Manuel e Rua Júlio Dinis

Área: 230 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 12 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

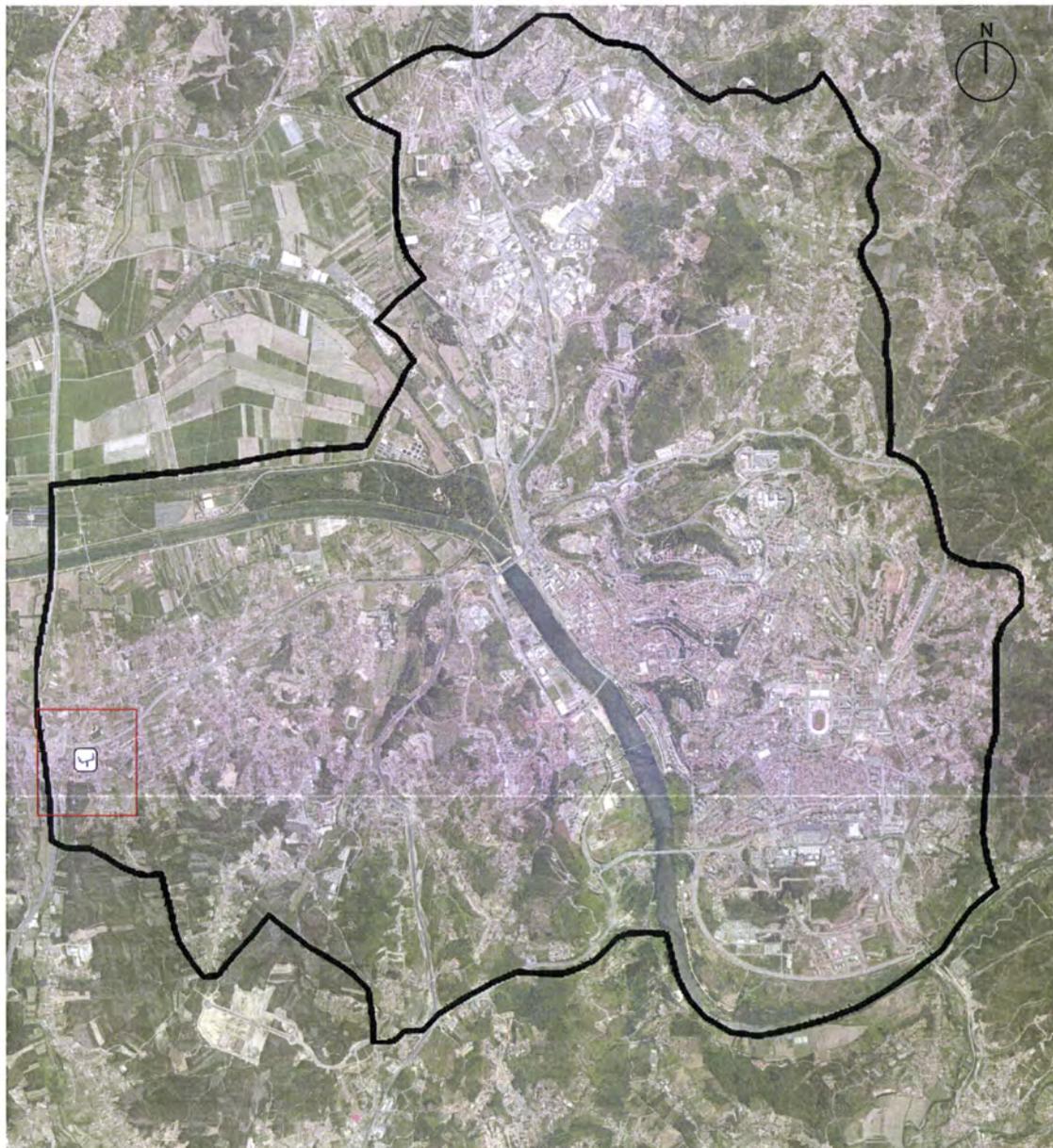
Identificação: Parque Infantil e Geriátrico de S. Martinho do Bispo

Localização: Rua Pinheiro Manso

Coordenadas: 40.209672, -8.453752

Data de levantamento: 02/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar e multifamiliar, e equipamentos (piscinas)

Destinatários: 3-12 anos

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua Pinheiro Manso

Área: 185 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 15 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico: X

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

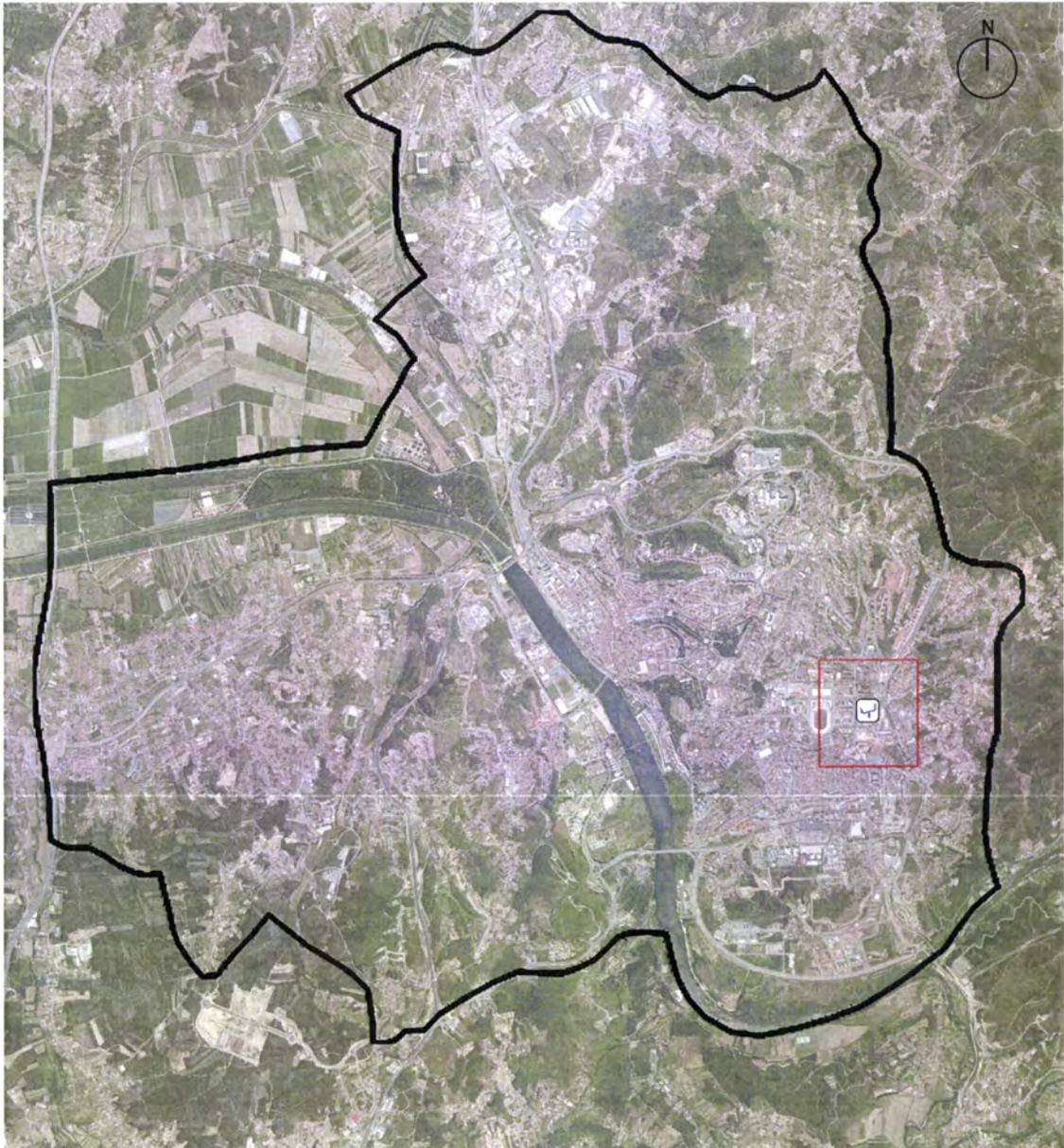
Identificação: Parque Infantil da Solum

Localização: Rua Jorge Anjinho

Coordenadas: 40.203414, -8.402755

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar e comércio

Destinatários: 1-18 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Jorge Anjinho, Rua Egas Moniz e Rua Francisco Lucas Pires

Área: sem informação

Capacidade máxima de utilizadores: 54 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condiçionada~~/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra

- Outras

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

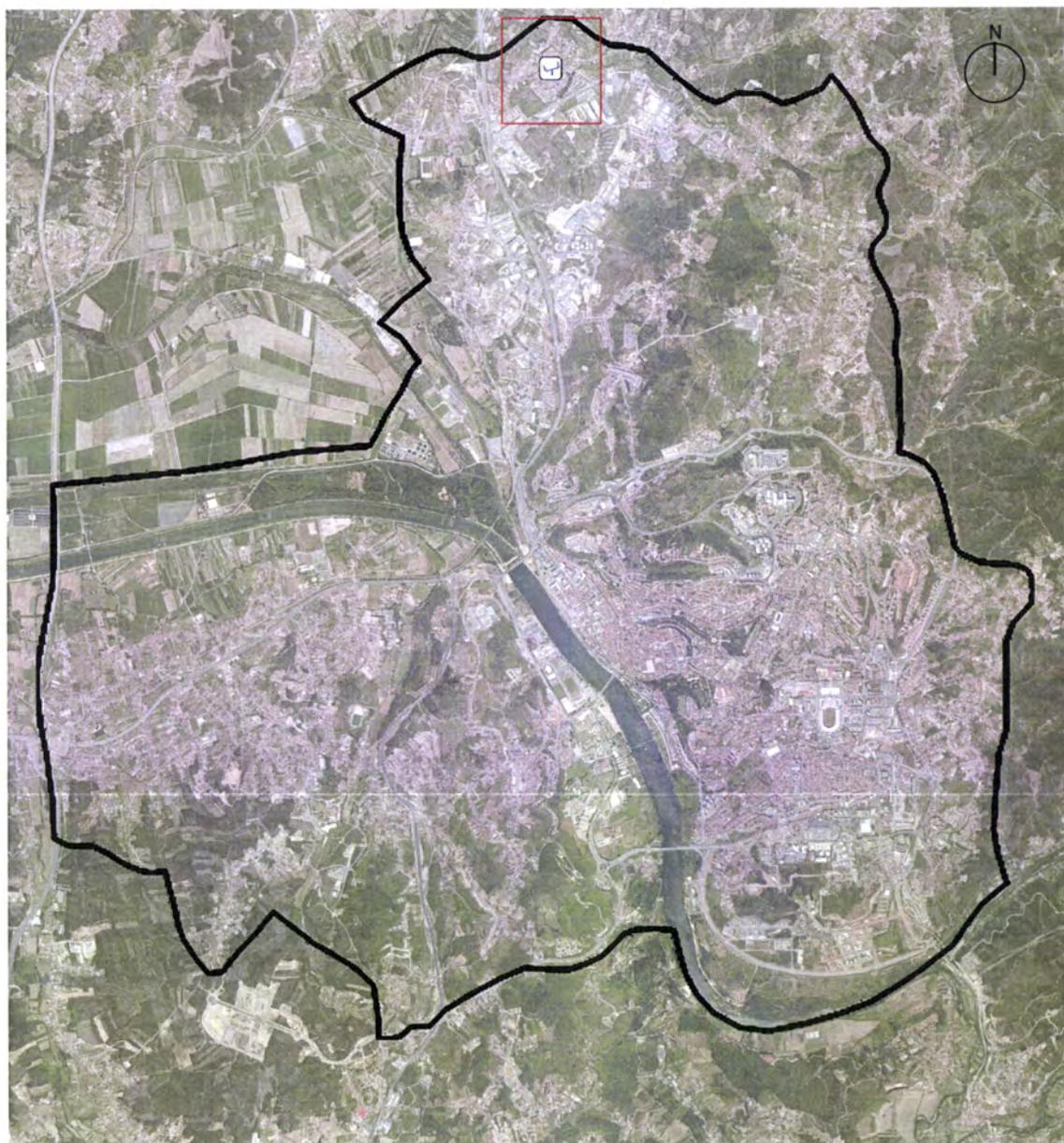
Identificação: Parque Infantil de Santa Apolónia

Localização: Rua Ferreira de Castro

Coordenadas: 40.254289, -8.436519

Data de levantamento: 10/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar, habitação multifamiliar, serviços e comércio

Destinatários: 3-8 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Rua Ferreira de Castro

Área: 120 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 9 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condicional~~ / Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável: Câmara Municipal de Coimbra
- Outras

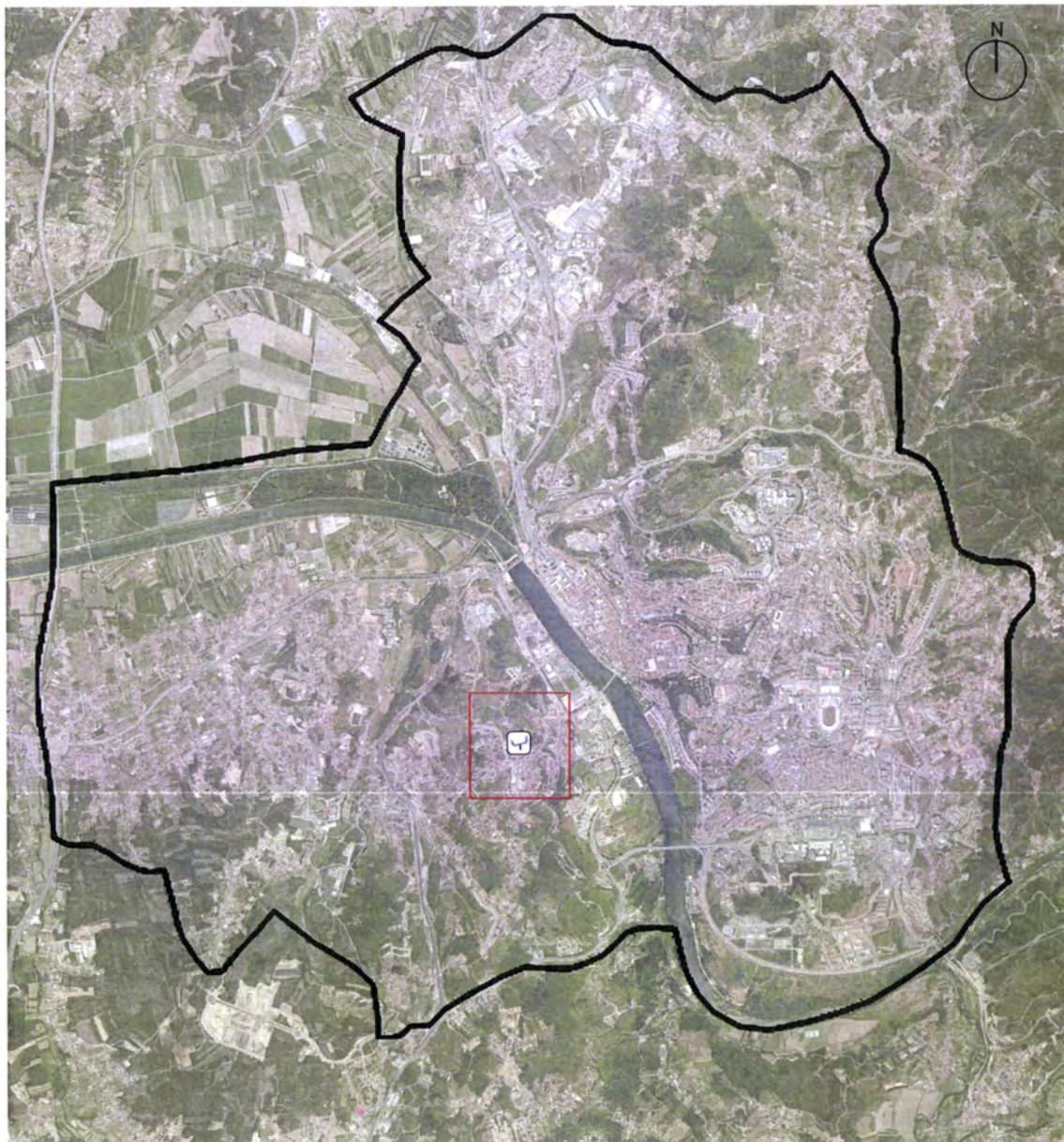
Identificação: Parque Infantil de Santa Clara

Localização: Urbanização Santa Isabel

Coordenadas: 40.201204, -8.439548

Data de levantamento: 02/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: Habitação unifamiliar, habitação multifamiliar e serviços

Destinatários: 2-12 anos

Função principal do espaço em que se inscreve o parque infantil: recreio ativo

Entrada(s): Urbanização Santa Isabel

Área: 165 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 28 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo

Mobiliário urbano

- ~~sim~~ / não (riscar o que não interessa)
- tipologia

Outros dados/informação

- Entidade responsável: sem informação
- Outras

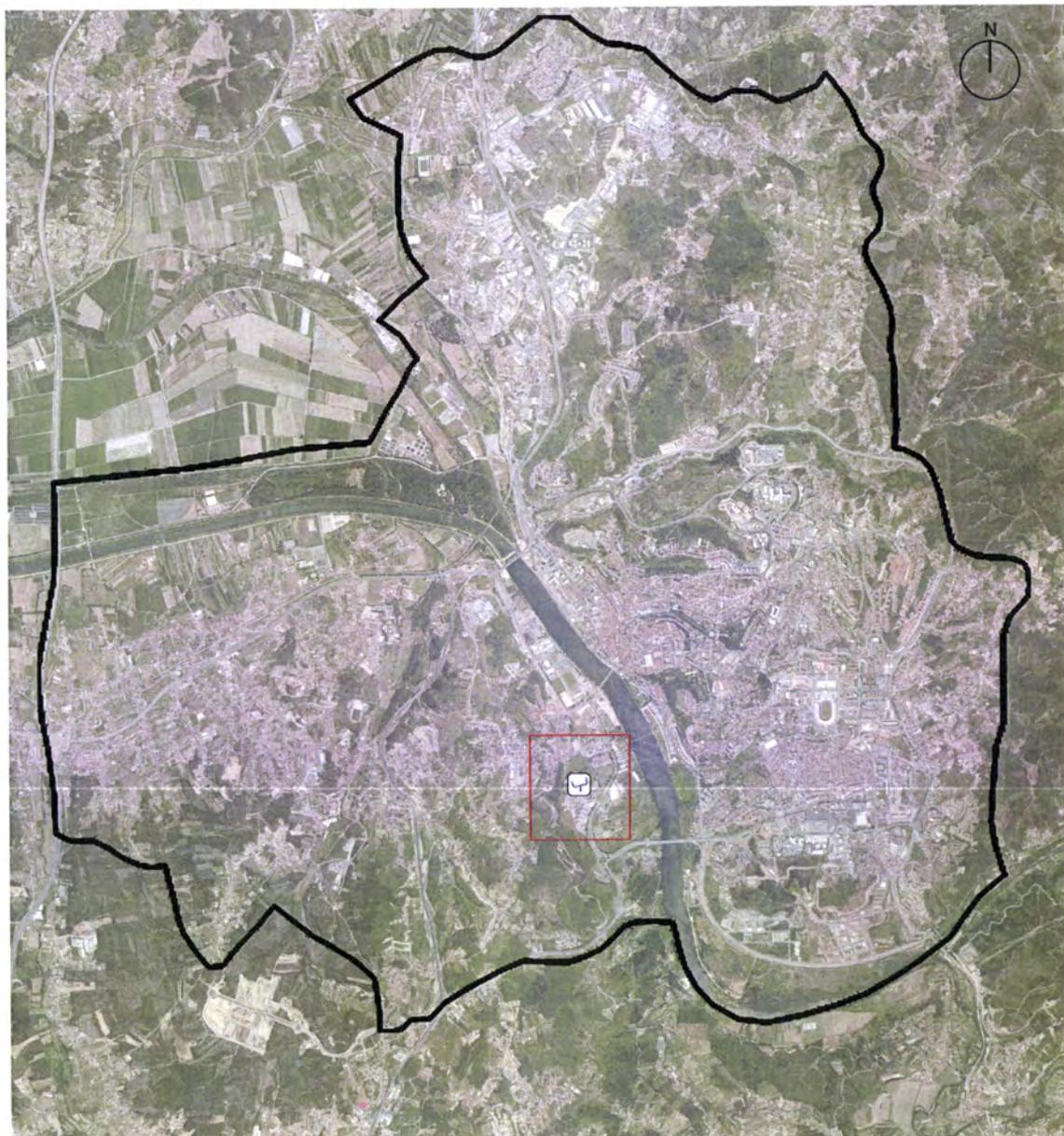
Identificação: Parque Infantil Urbanização Quinta das Lágrimas

Localização: Praceta Emile Planchard

Coordenadas: 40.196876, -8.433159

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: Praceta Emile Planchard

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar e equipamentos

Destinatários: varia consoante o equipamento instalado

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua Emile Planchard

Área: 300 m²

Capacidade máxima de utilizadores: s/ informação

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada-/ Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico: X

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos, bebedouros e papeleiras

Outros dados/informação

- Entidade responsável:
 - Outras
-

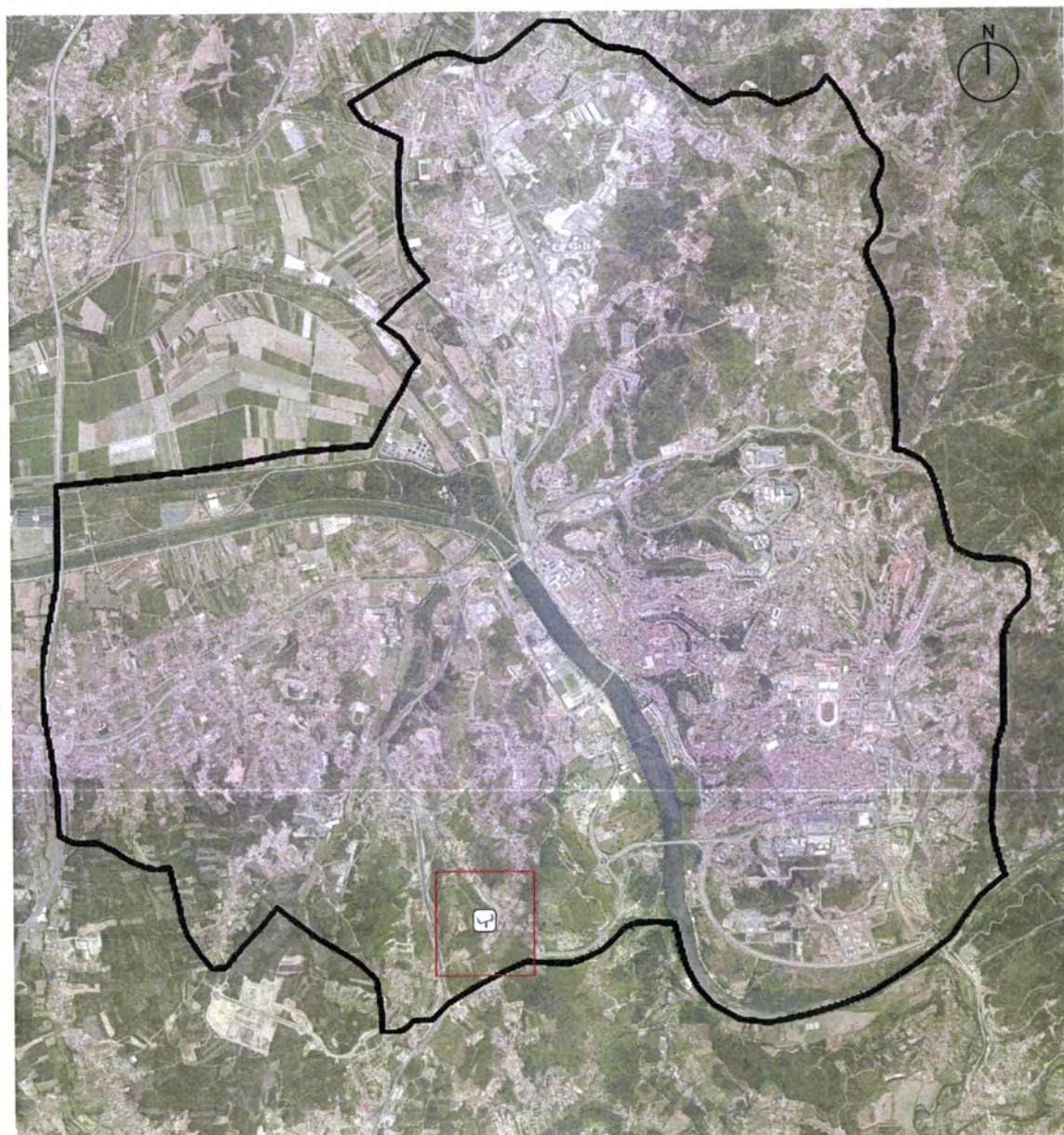
Identificação: Parque Infantil de Vale Verde

Localização: Rua Álvaro Cunhal

Coordenadas: 40.187094, -8.443238

Data de levantamento: 10/10/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: parque infantil

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar e habitação unifamiliar

Destinatários: 3-12 anos

Função principal: recreio ativo e recreio passivo

Entrada(s): Rua Álvaro Cunhal

Área: 254 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 20 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

Condicionada / ~~Sem barreiras~~ (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim: X
- não
- composição vegetal: estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos e papeleiras

Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Junta de Freguesia de Santa Clara
- **Outras:** o acesso é feito apenas por escadas

Ficha de caracterização dos espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior

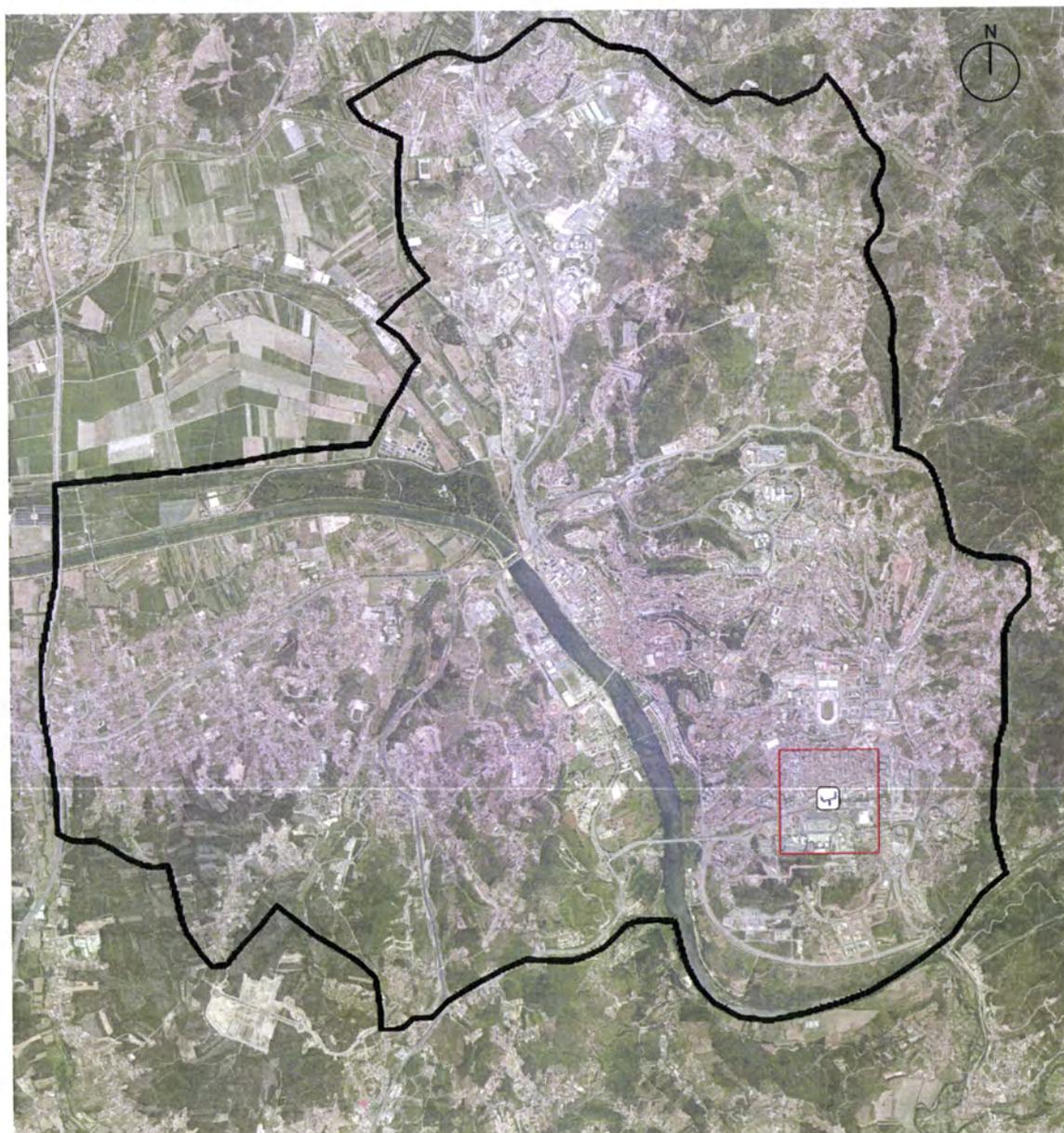
Identificação: Parque Infantil do Vale das Flores

Localização: Rua Augusto Marques Bom, Vale das Flores

Coordenadas: 40.196075, -8.406906

Data de levantamento: 26/09/14

Planta de localização



Fotografias



Tipologia do espaço em que se inscreve o parque infantil: Parque Linear Vale das Flores

Tipologias e funções do edificado da envolvente imediata: habitação multifamiliar e comércio

Destinatários: 2-10 anos

Função principal: recreio ativo

Entrada(s): Rua Augusto Marques Bom

Área: 310 m²

Capacidade máxima de utilizadores: 26 utilizadores

Acessibilidade/ Mobilidade ao espaço de recreio

~~Condicional~~ / Sem barreiras (riscar o que não interessa)

Tipo de equipamento instalado

- jogo: X
- geriátrico

Vegetação

- sim
- não: X
- composição vegetal

Mobiliário urbano

- sim / não (riscar o que não interessa)
- tipologia: bancos e bebedouros

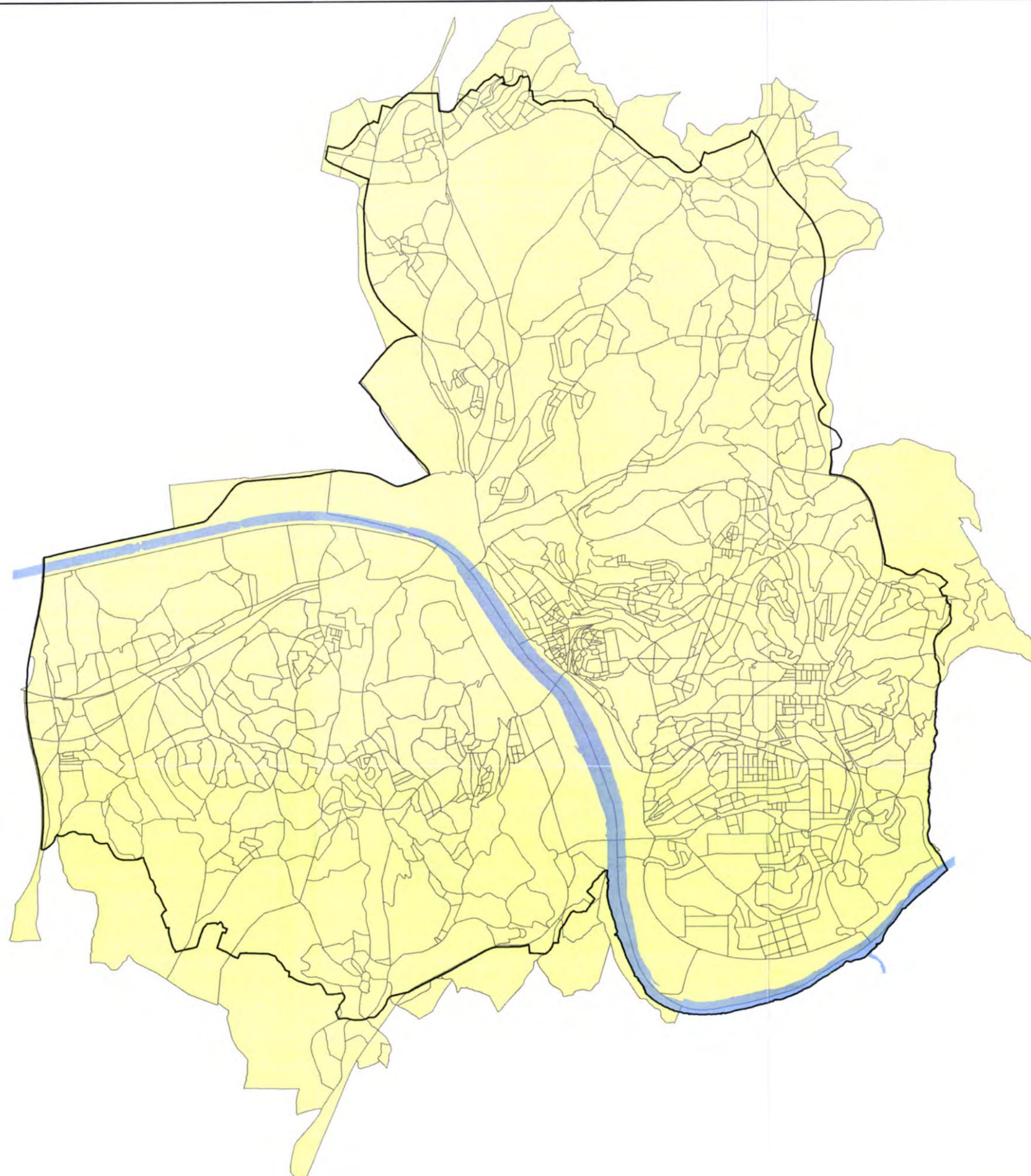
Outros dados/informação

- **Entidade responsável:** Câmara Municipal de Coimbra

- **Outras:** área de lazer de acesso livre

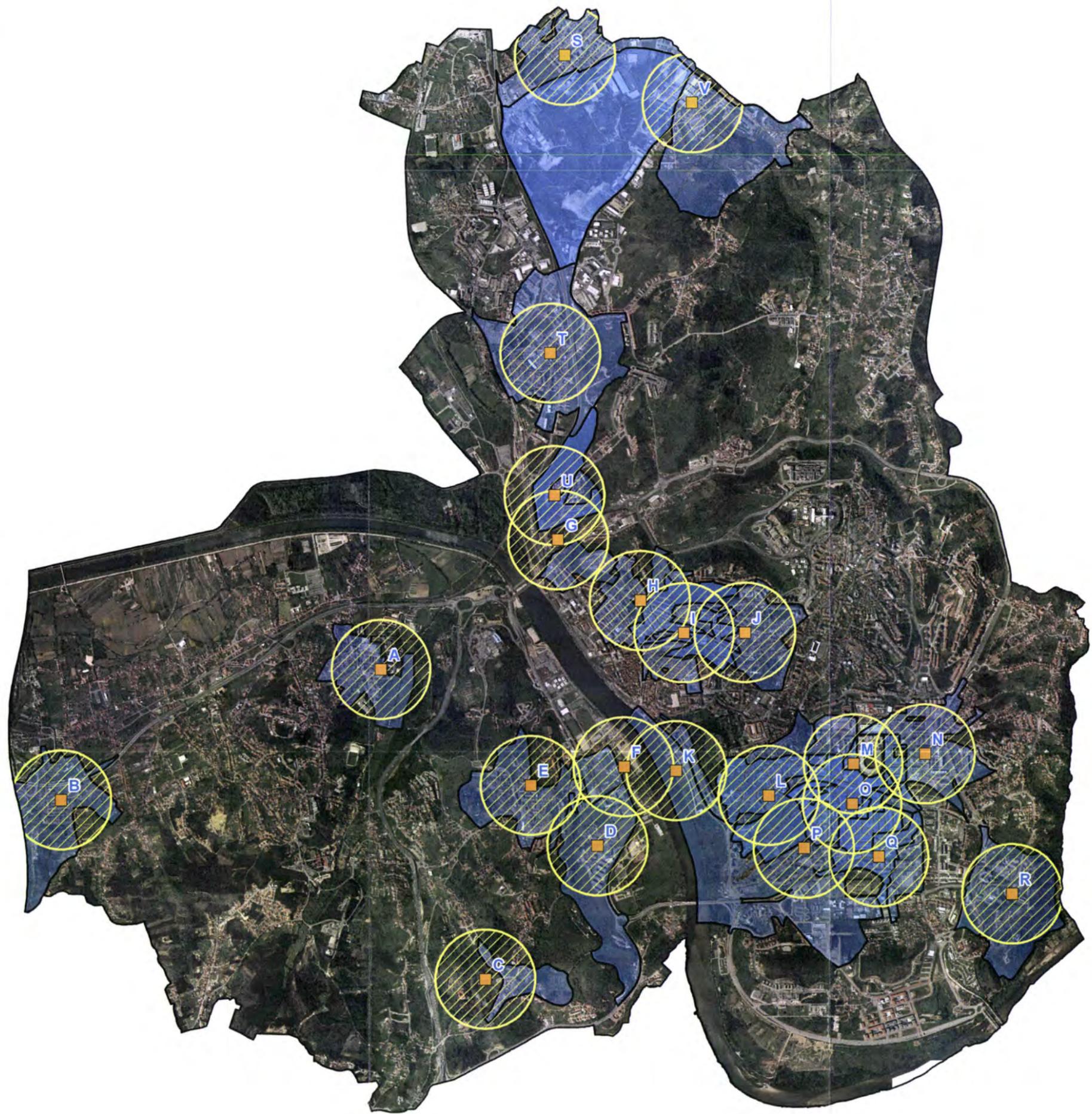
- contempla uma ciclovia/circuito pedonal e um polidesportivo

Subsecções estatísticas (INE)

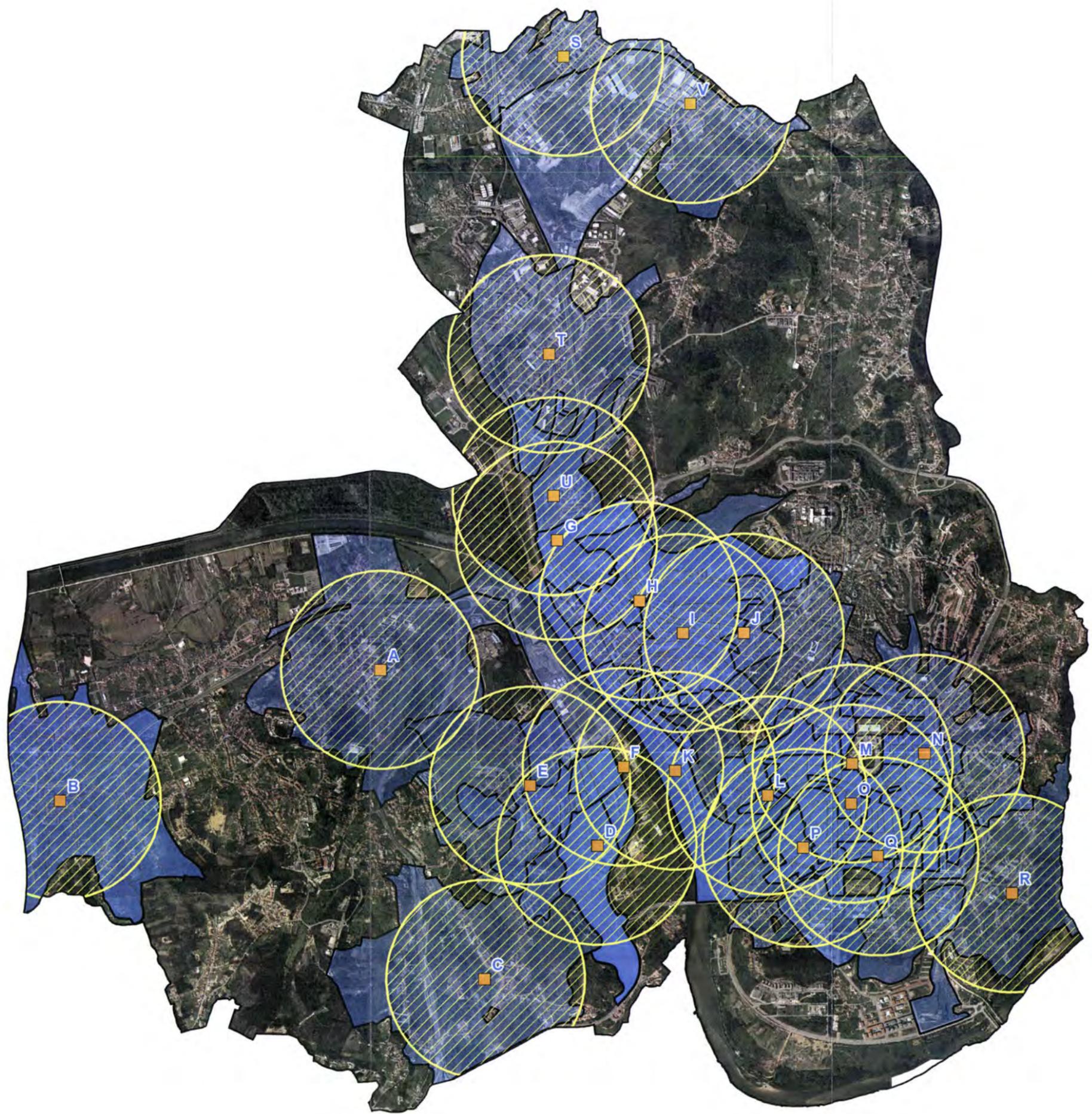


-  Limite da área em estudo
-  Subsecções Estatísticas

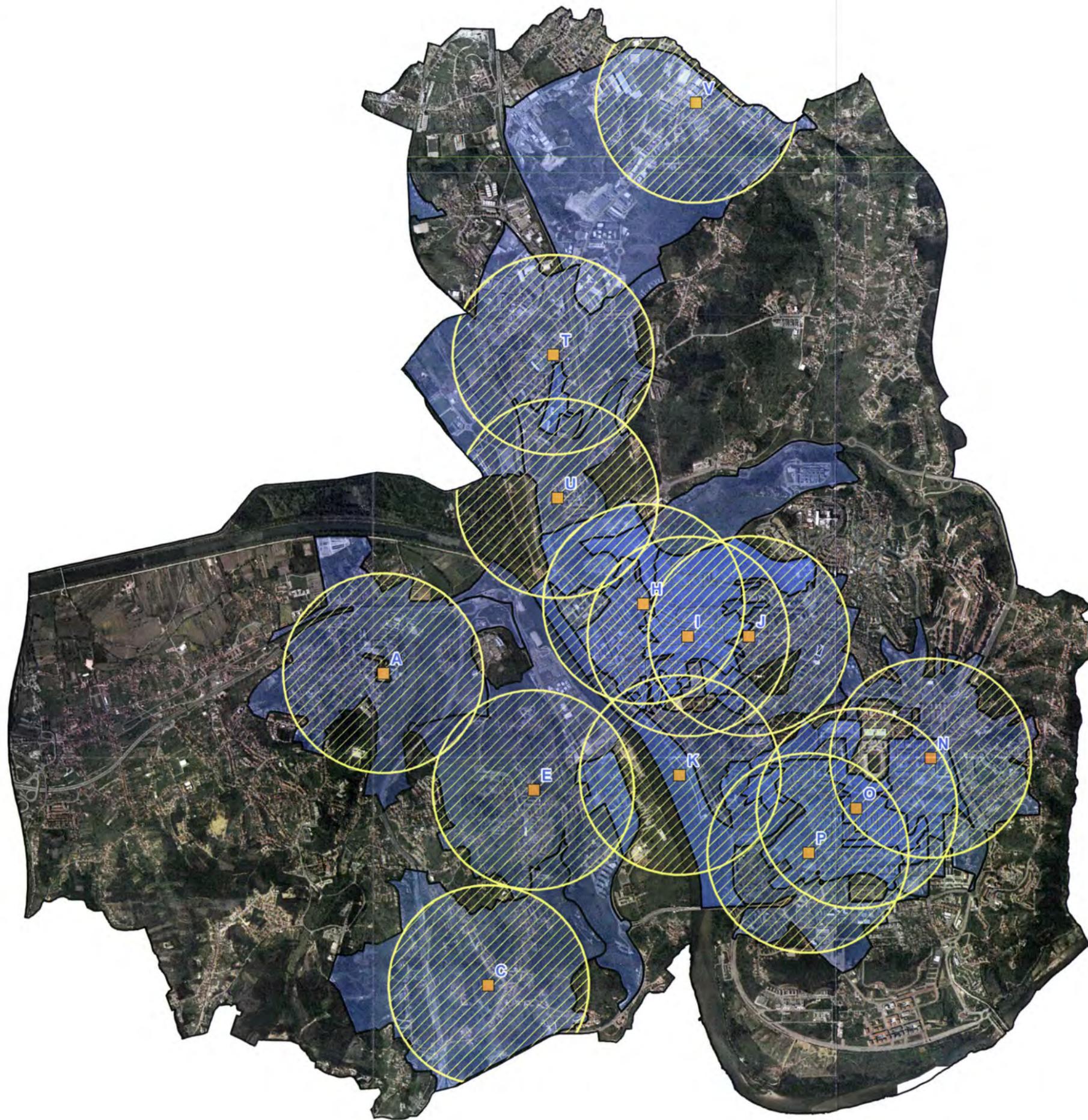
Aplicação do método *Buffering*



- Parques Infantis - 0 aos 4 anos
- Buffer 400m
- Área servida



- Parques Infantis - 5 aos 9 anos
- Buffer 800m
- Área servida



- Parques Infantis - 10 aos 13 anos
- Buffer 800m
- Área servida

Aplicação do método *Walkability*



- Parques Geriátricos - maiores de 65 anos
- Buffer 400m
- Área servida



- Parques Infantis - 0 aos 4 anos
- Área de Serviço

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra
Aplicação do método *walkability* para a faixa etária dos 0-4 anos

Anexo 8

Escala
1:40 000



2015



- Parques Infantis - 5 aos 9 anos
- Área de Serviço

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



■ Parques Infantis - 10 aos 13 anos

■ Área de Serviço

Rede Viária - declive (%)

— 0 - 4

— 4 - 8

— 8 - 12



Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra

Aplicação do método *walkability* para a faixa etária dos 10-13 anos

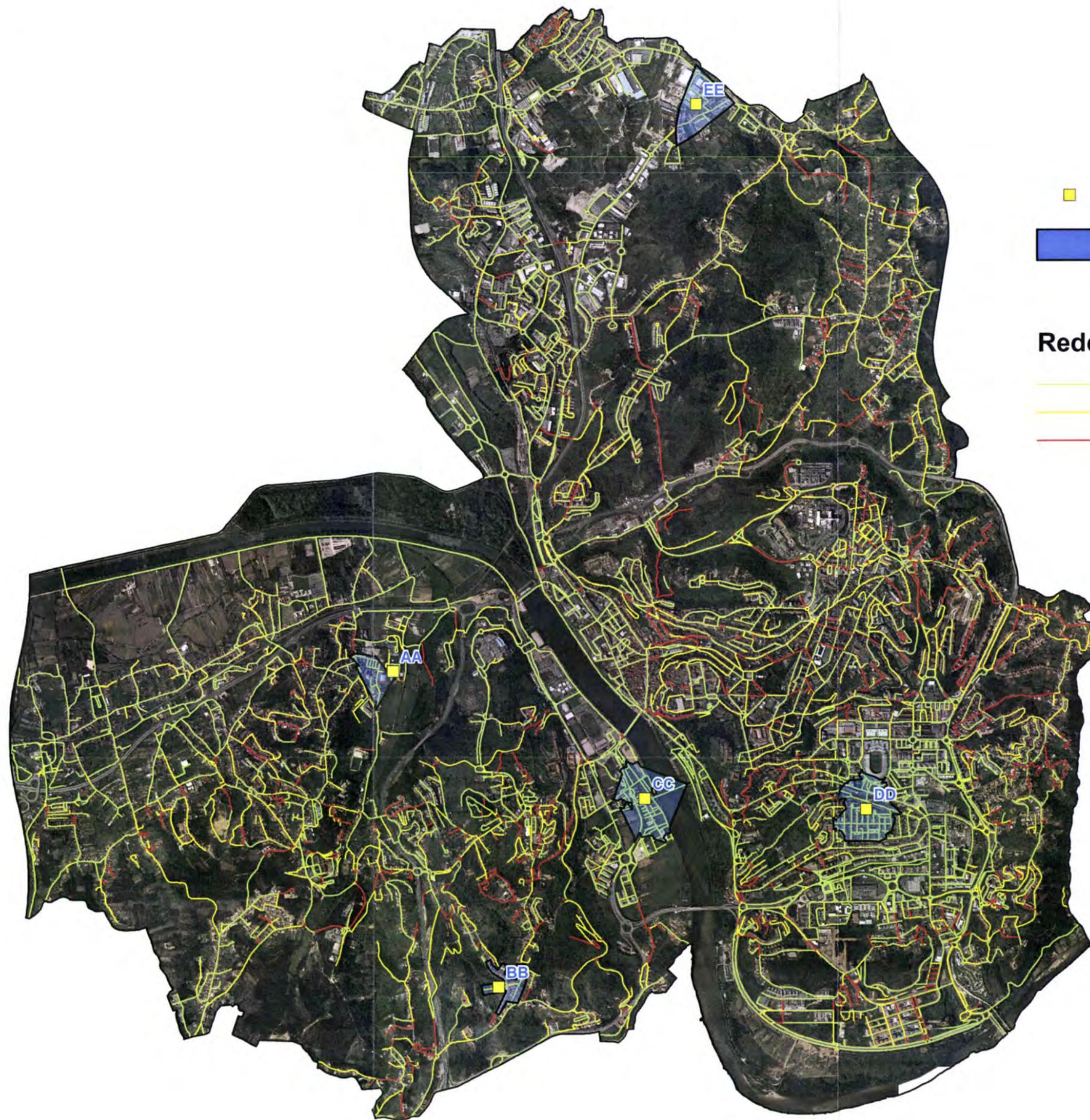
2015

Anexo 8

Escala
1:40 000

N





■ Parques Geriátricos - maiores de 65 anos

■ Área de Serviço

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra

Aplicação do método *walkability* para a faixa etária dos > 65 anos

Anexo 8

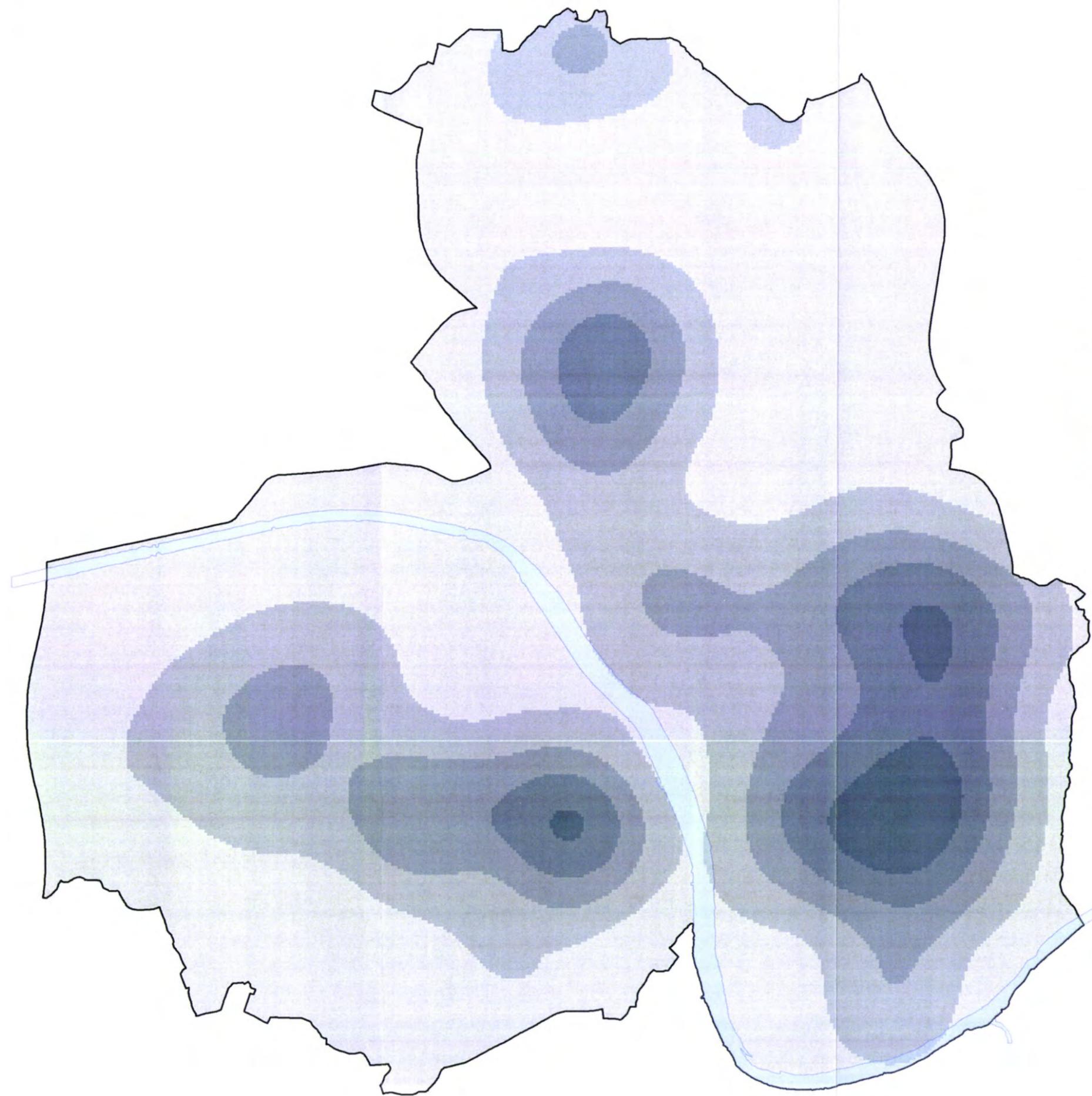
Escala
1:40 000



2015

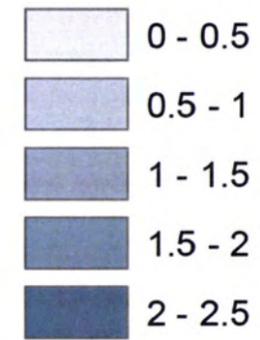
Mapas de densidade populacional para aplicação do método

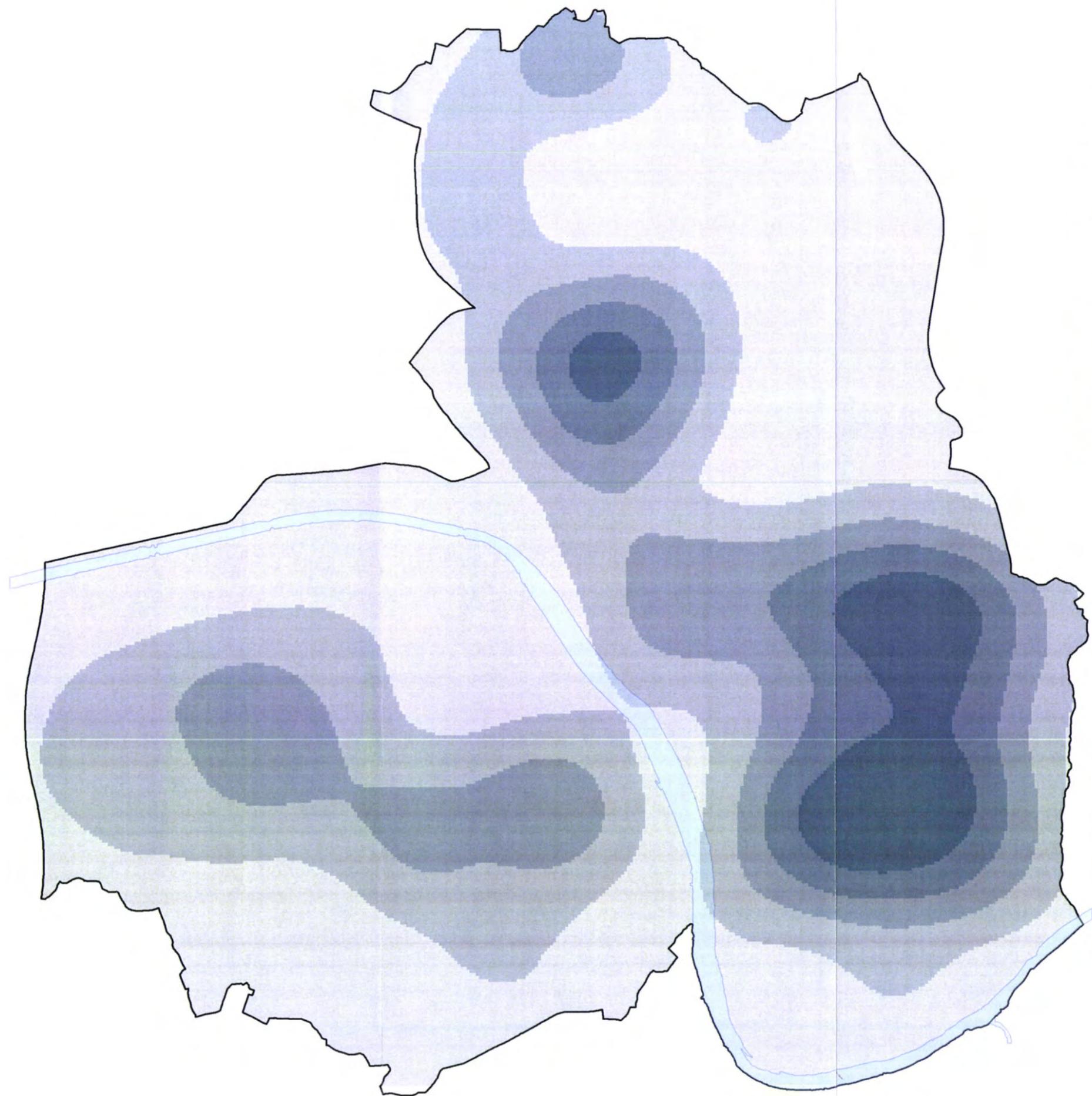
location-allocation



□ Limite da área em estudo

Densidade da População Residente dos 0 aos 4 anos (ha)





□ Limite da área em estudo

Densidade da População Residente dos 10 aos 13 anos (ha)

- 0 - 0.4
- 0.4 - 0.8
- 0.8 - 1.2
- 1.2 - 1.6
- 1.6 - 2

Aplicação do método *Location-Allocation*



■ Parques Infantis - 0 aos 4 anos

✱ Spider Diagram

• Centróides das subsecções estatísticas

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra

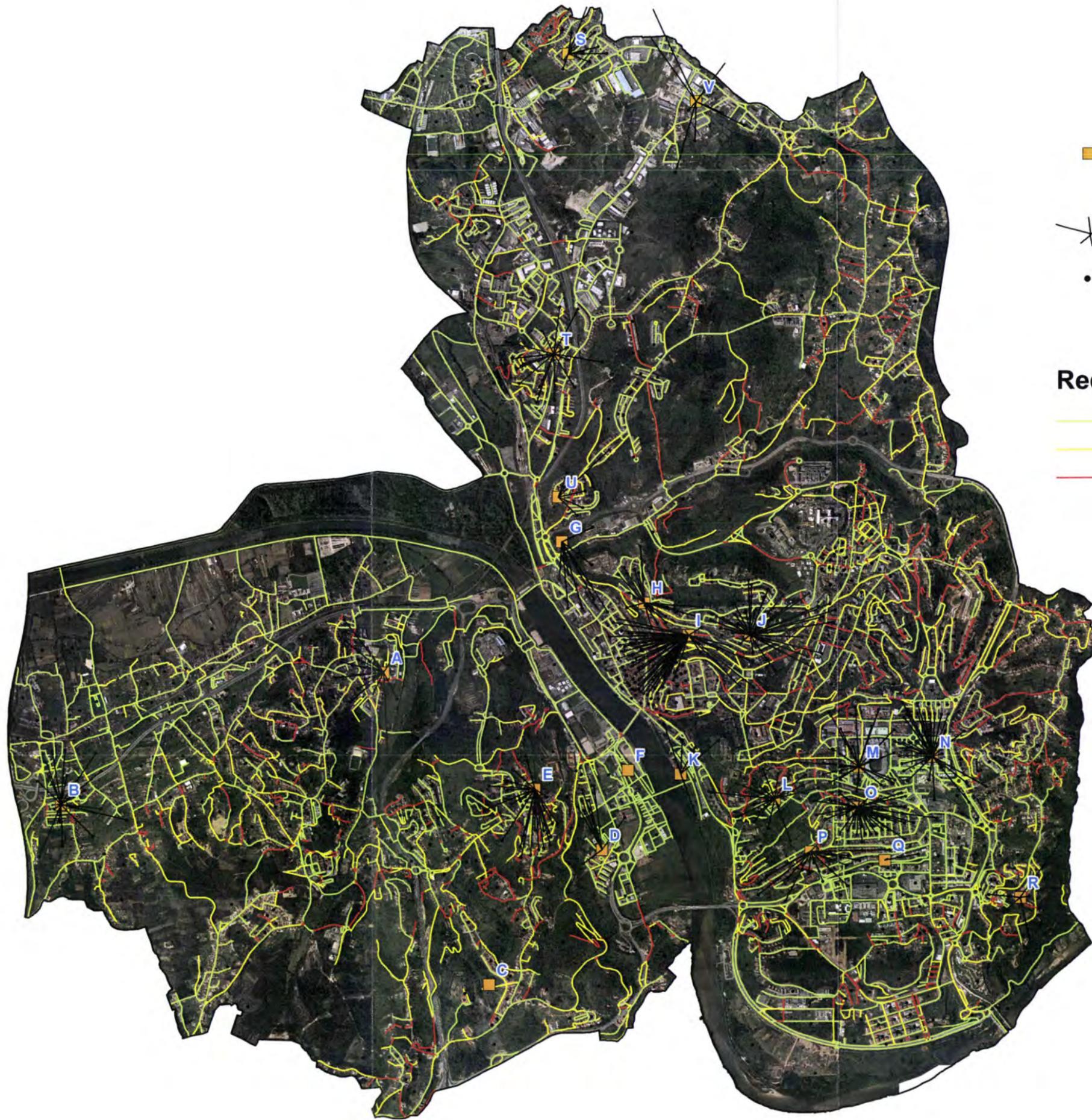
Aplicação do método *location-allocation* para a faixa etária dos 0-4 anos

2015

Anexo 10

Escala
1:40 000





■ Parques Infantis - 5 aos 9 anos

✱ Spider Diagram

• Centróides das subsecções estatísticas

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



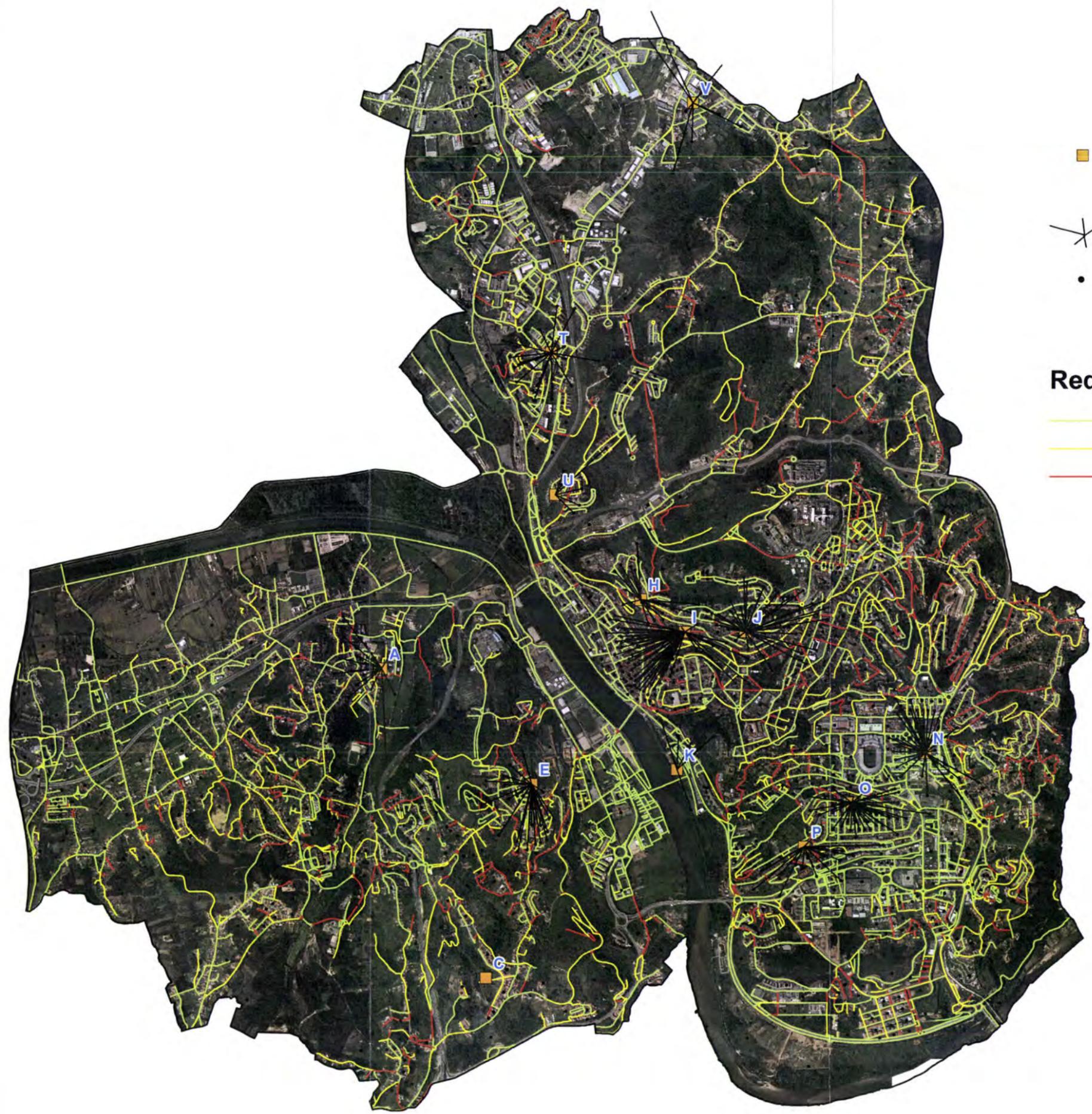
Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra
 Aplicação do método *location-allocation* para a faixa etária dos 5-9 anos

2015

Anexo 10

Escala
1:40 000





- Parques Infantis - 10 aos 13 anos
- ✱ Spider Diagram
- Centróides das subsecções estatísticas

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



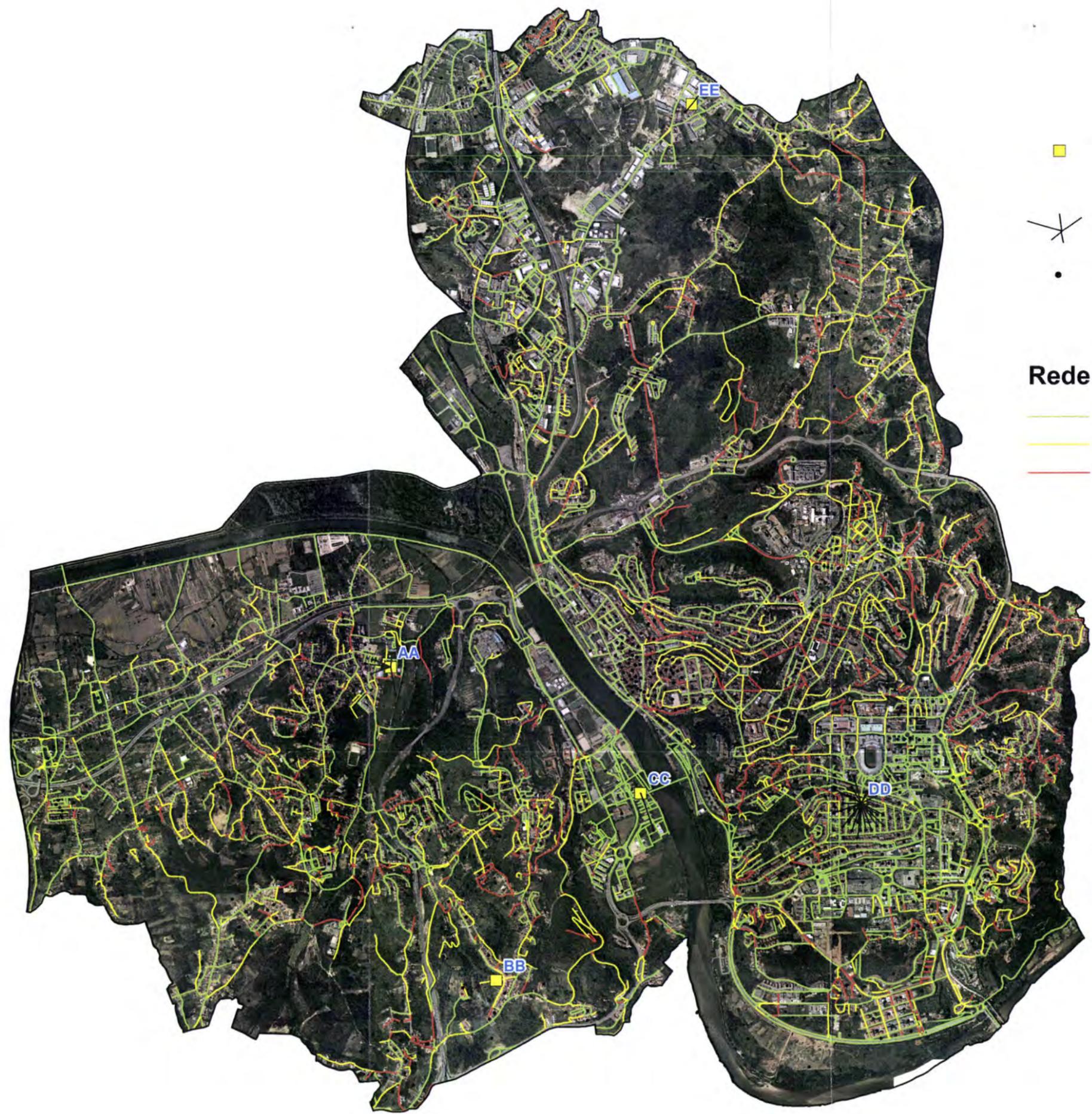
Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra
 Aplicação do método *location-allocation* para a faixa etária dos 10-13 anos

Anexo 10

Escala
1:40 000

2015





■ Parques Geriátricos - maiores de 65 anos

✱ Spider Diagram

• Centróides das subsecções estatísticas

Rede Viária - declive (%)

- 0 - 4
- 4 - 8
- 8 - 12



Planeamento da rede de espaços verdes públicos de recreio infantil e recreio sénior, para a cidade de Coimbra
 Aplicação do método *location-allocation* para a faixa etária dos > 65 anos

Anexo 10

Escala
1:40 000



2015