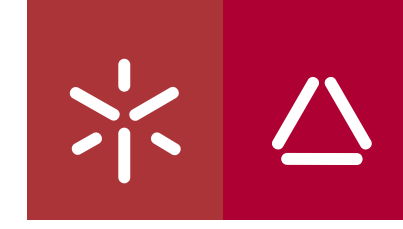




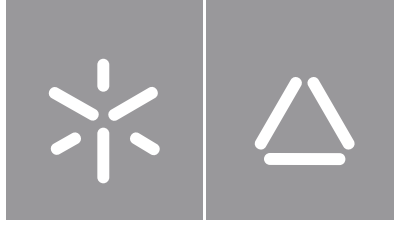
**Universidade do Minho**  
Instituto de Ciências Sociais

Filipe André Silva Augusto

**Espaços verdes urbanos, acessibilidade e  
demografia: uma exploração metodológica  
acerca da oferta e procura na cidade de  
Braga**







**Universidade do Minho**  
Instituto de Ciências Sociais

Filipe André Silva Augusto

**Espaços verdes urbanos, acessibilidade e  
demografia: uma exploração metodológica  
acerca da oferta e procura na cidade de  
Braga**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Geografia  
Especialização em Sistemas de Informação Geográfica

Trabalho efetuado sob a orientação dos  
**Professora Doutora Maria Manuela Laranjeira**  
**Professor Doutor Daniel Souto Rodrigues**

## **DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS**

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

### **Licença concedida aos utilizadores deste trabalho:**



**Atribuição-NãoComercial-Compartilhalgal**  
**CC BY-NC-SA**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

## **AGRADECIMENTOS**

À minha vó Juju, com quem tanto me identificava e a quem dedico este trabalho, ainda que não estejamos mais no mesmo plano. Ao meu vô Adílio, que me ensinou a gostar de passear observando para além das paisagens. À minha vó Dodó, que me ensinou a ver beleza no verde e em todas as outras cores da natureza.

Aos meus pais, pelo apoio que vai além de qualquer adjetivo que eu possa elencar aqui. Ao meu pai por sempre passar na frente e desbravar caminhos e à minha mãe por ser minha companheira de todas horas e momentos – inclusive nas coletas de dados desta dissertação.

Às minhas irmãs por serem amigas que torcem pelo meu sucesso e bem-estar. A Ovi pelos conselhos, pela presença estimulante e pelas risadas. A Zi por ser meus ombros e ouvidos mais antigos e sinceros. Agradeço também aos meus cunhados que, por cuidarem delas, também cuidam de mim.

A Xaxau, meu amor mais maravilhoso. Se eu penso em cidades mais justas, bonitas e saudáveis, é para que você possa crescer experimentando coisas lindas.

A Lu, por sonhar esse sonho comigo desde o início (talvez até antes) e segurar minha mão em cada etapa do processo. Ainda quero sonhar muitos outros sonhos em conjunto.

A Rose e Naldo, que me acolheram com tanto cuidado no início da pandemia, enquanto eu me preparava para esta nova fase. Palavras não chegam para agradecer por toda hospitalidade e carinho.

À minha orientadora, Manuela Laranjeira, pela presença sempre amigável, pela parceria e por ter aceitado embarcar nessa jornada de maneira tão confiante e encorajadora desde o princípio. Sou grato por ter aberto meus olhos para um novo mundo de possibilidades na pesquisa.

Ao meu coorientador, Daniel Rodrigues, que me ensina não apenas pela sua didática admirável, mas também através de sua assertividade e trato para com o próximo.

À professora Maria José Caldeira, pela ajuda que me ofertou com tanta disponibilidade em um momento crucial desta dissertação.

Ao professor António Vieira, que me incentivou a aceitar este desafio quando ele ainda habitava no campo das ideias.

A Bruno e Eugénio, meus colegas, amigos e parceiros de mestrado. Sou grato pela rede de apoio e acolhimento que formamos neste contexto tão atípico.

A Gabi Ricarte, que representa tanta gente e tantos momentos especiais que vivi em Natal e que, por si só, tem se mostrado uma amiga tão especial e presente na minha vida.

Aos amigos que deixei (fisicamente) no Brasil, mas que nunca me deixaram só. Obrigado pelos abraços e carinhos que me fizeram sentir, mesmo a um oceano de distância.

Bianca, Brenda e Cris, obrigado pela amizade leve e verdadeira. Agradeço especialmente a Bibi pela cobrança constante de relatórios sobre a vida no exterior. O genuíno "ninguém solta a mão de ninguém".

Às minhas arquitetas reais (Beth, Caio, Dani, Gabi, Hanley, Jasmine e Lari): obrigado pelo impulso incrível que me deram no período pré-viagem. Essas memórias muitas vezes ajudaram a me manter firme em momentos difíceis aqui, assim como o afeto de vocês, que nunca deixei de sentir.

Jaci e Manu: nosso encontro é realmente algo tão inesperado quanto especial. Obrigado por serem amigas sempre presentes e me ajudarem a rir disso tudo.

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

## RESUMO

### ESPAÇOS VERDES URBANOS, ACESSIBILIDADE E DEMOGRAFIA: UMA EXPLORAÇÃO METODOLÓGICA ACERCA DA OFERTA E PROCURA NA CIDADE DE BRAGA

No meio científico, é consenso que há uma vasta gama de benefícios trazidos pela presença de espaços verdes urbanos na malha da cidade. Tais ganhos ao bem-estar vão desde a redução de riscos de desenvolvimento de certas doenças até a oportunidade de socializações agradáveis e criação de memórias e laços de afeto. A pesquisa aqui apresentada parte então do pressuposto apresentado e ganha força no ensejo de reflexões geradas a partir da pandemia da COVID-19 e da realização dos Censos 2021. Na cidade de Braga, foram escolhidas quatro freguesias de crescimento simbólico no intervalo de tempo entre os dois últimos Censos e seis EVU contidos neste recorte espacial. Sobre esta porção do espaço, foram realizados primeiramente aferimentos acerca das áreas de serviço dos EVU em questão. Posteriormente, procedeu-se à análise multicritério destes espaços verdes a partir de uma série de critérios selecionados através de revisão de literatura e hierarquizados a partir de análise estrutural (MICMAC). Tais critérios foram filtrados e ponderados levando em consideração a escolha de métodos de pesquisa não-interferentes e levando em consideração o perfil demográfico populacional identificado no espaço delimitado para esta pesquisa. Os resultados demonstraram, por exemplo, uma carência generalizada relativamente ao atendimento dos idosos em todas as quatro freguesias estudadas, além de um grau significativamente baixo de qualidade identificado no Parque das Oliveiras (Gualtar). Realizou-se ainda uma identificação de vazios urbanos, bem como uma simulação da conversão destes em EVU para suprimento de falhas no atendimento, considerando as fragilidades por grupo demográfico em cada uma das freguesias. Ao fim deste trabalho, destaca-se sobretudo a importância da exploração metodológica aqui trabalhada e recomendam-se mais testes e o aperfeiçoamento destas escolhas metodológicas em trabalhos futuros.

**Palavras-chave:** acessibilidade; análise multicritério; espaços verdes urbanos; planeamento da paisagem; serviços ecossistêmicos.



## **ABSTRACT**

### URBAN GREEN SPACES, ACCESSIBILITY AND DEMOGRAPHY: A METHODOLOGICAL EXPLORATION REGARDING THE SUPPLY AND DEMAND IN BRAGA

In the scientific community, it's a consensus that a wide range of benefits can surface by the presence of urban greens in the urban fabric. Such well-being gains range from the reduction of risks of developing certain diseases to the opportunity to socialize pleasantly, create memories and bond affectionably. The research presented here began according to these assumptions about UGS and gains traction through the reflections generated through the COVID-19 pandemic and the 2021 Census. In Braga, four neighborhoods which presented symbolic growth in the period between the two last Census were chosen, as well as six UGS located in this spatial delimitation. Firstly, service areas regarding the selected UGS were created. Subsequently, a multi-criteria analysis of these spaces was carried out based on a series of criteria selected through a literature review and tiered based on structural analysis (MICMAC). Such criteria were filtered and weighted considering the choice of non-interfering methods and taking into account the population's demographic profile identified in the space delimited for this research. The results show, for example, a generalized lack of provision regarding the elderly in all four selected neighborhoods, as well as a significantly low degree of quality identified at Parque das Oliveiras (Gualtar). An identification of urban voids was also carried out, along with a simulation of the conversion of these voids into UGS in order to compensate provision failures, taking into account the fragilities of each demographic group in each neighborhood. At the end of this work, it's important to highlight the methodological exploration that was carried out, and further tests and improvement of the methodological choices are recommended for future works.

**Key-words:** accessibility; ecosystem services; landscape planning; multicriteria analysis; urban green spaces.

## ÍNDICE GERAL

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	4
3. METODOLOGIA .....	11
3.1 NOTA INTRODUTÓRIA.....	11
3.1.1 Dificuldades metodológicas.....	11
3.1.2 Métodos não-interferentes.....	12
3.1.3 Método misto.....	13
3.2 RECORTE ESPACIAL DO ESTUDO .....	14
3.3 INDICADORES DA QUALIDADE DOS EVU .....	19
3.4 FILTRAGEM DAS VARIÁVEIS .....	27
3.4.1 MICMAC .....	27
3.4.2 Variáveis excluídas.....	34
3.5. ACESSIBILIDADE E A DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE BENEFICIAMENTO DOS EVU .....	35
3.5.1 Geração de áreas de serviço .....	37
3.5.2 Aplicação ao modelo.....	38
3.6. ANÁLISE MULTICRITÉRIO .....	42
3.7 RECOLHA DE DADOS .....	44
3.7.1 Observações em campo.....	55
3.7.2 Análises em ambiente SIG .....	55
3.8 GRUPOS DEMOGRÁFICOS .....	61
3.9 CRUZAMENTOS ENTRE VARIÁVEIS E GRUPOS DEMOGRÁFICOS .....	65
4. APLICAÇÃO DO MÉTODO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	68
4.1 CENÁRIOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE (DESEMPENHO) DOS EVU .....	70
4.2 ANÁLISE AO NÍVEL DO EVU .....	82
4.3 ANÁLISE AO NÍVEL DAS FREGUESIAS .....	85
4.4 VAZIOS URBANOS E SUPRIMENTOS DE DEMANDAS.....	94
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
5.1 A NÍVEL DE MÉTODO.....	99
5.2 A NÍVEL DE RESULTADOS.....	100
5.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	102
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	104
APÊNDICE 01 – FICHAS DE AVALIAÇÃO.....	108
APÊNDICE 02 – FOLHAS DE CÁLCULO DOS ÍNDICES.....	172
APÊNDICE 03 – VAZIOS URBANOS .....	202

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>ABS</b>	Áreas de Beneficiamento de Serviços
<b>ACS</b>	Áreas de Conexão entre Serviços
<b>AMC</b>	Análise Multicritério
<b>APS</b>	Áreas de Provisão de Serviços
<b>EVU</b>	Espaços Verdes Urbanos
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estatística
<b>MADM</b>	Multiattribute Decision-Making
<b>MICMAC</b>	Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicação Aplicada a uma Classificação
<b>MII</b>	Matriz de Influências Indiretas
<b>PcD</b>	Pessoa com Deficiência
<b>PDMB</b>	Plano Diretor Municipal de Braga
<b>SE</b>	Serviços Ecosistêmicos
<b>SIG</b>	Sistemas de Informação Geográfica
<b>UF</b>	União de Freguesias
<b>UGS</b>	Urban Green Spaces

## LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1.....	39
Equação 2.....	66
Equação 3.....	66
Equação 4.....	66
Equação 5.....	66
Equação 6.....	66

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Relações entre APS, ABS e ACS .....	8
Figura 2. Sobreposição entre unidade de paisagem “cidade” e mapa de freguesias de Braga .....	16
Figura 3. Resultados provisórios dos Censos 2021 no portal do INE.....	17
Figura 4. Delimitação do recorte espacial.....	18
Figura 5. Diagrama de influência indireta .....	27
Figura 6. Lista de variáveis, siglas e temas utilizadas no MICMAC .....	28
Figura 7. Preenchimento do quadro de dupla entrada do MICMAC .....	29
Figura 8. Número de iterações realizadas no MICMAC .....	29
Figura 9. Somatório das linhas e colunas no MICMAC.....	30
Figura 10. Diagrama ilustrativo da Matriz de Influência Indireta .....	31
Figura 11. Matriz de Influência Indireta .....	32
Figura 12. Exemplo de área de serviço.....	37
Figura 13. Adição de custo de viagem.....	39
Figura 14. Adição de modo de viagem .....	39
Figura 15. Delimitação das áreas de serviço .....	41
Figura 16. Caminho metodológico de um MADM.....	42
Figura 17. Categorização completa das variáveis.....	56
Figura 18. Categorização completa das variáveis.....	57
Figura 19. Capacidade de arrefecimento por unidade espacial nas áreas de serviço com delimitação dos EVU .....	58
Figura 20. Média da capacidade de arrefecimento por área de serviço .....	59

Figura 21. Densidade das copas por unidade espacial nas áreas de serviço com delimitação dos EVU .....	60
Figura 22. Categorização completa das variáveis.....	66
Figura 23. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (cenário padrão).....	71
Figura 24. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (idosos).....	74
Figura 25. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (crianças).....	77
Figura 26. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (idade ativa) .....	79
Figura 27. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (fragilidades sociais).....	81
Figura 28. Projeto de reformulação da Praça do Bocage .....	83
Figura 29. Praça do Bocage.....	84
Figura 30. Distribuição das áreas de serviço dos EVU em função dos limites das freguesias analisadas .....	86
Figura 31. Grupos carentes de atendimento por área de serviço.....	92
Figura 32. Identificação de vazios urbanos no recorte espacial .....	95
Figura 33. Simulação de novas áreas de serviço em caso de conversão dos vazios urbanos em EVU .	96
Figura 34. Grupos carentes de atendimento por áreas de serviço simuladas.....	98
Figura 35. Remodelação do Parque de Manutenção e Infantil de Tenões.....	101
Figura 36. Diagrama ilustrativo de análise por subsecção estatística.....	103

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Distribuição por grupo etário nas freguesias em 2021 .....	61
Gráfico 2. Distribuição por grupo etário nas freguesias em 2011 .....	62
Gráfico 3. Distribuição por gênero nas freguesias em 2021 .....	63
Gráfico 4. Residentes estrangeiros não provenientes da EU entre 2011 e 2021 .....	64
Gráfico 5. Comparação dos índices por cenário para cada EVU .....	82
Gráfico 6. Comparação dos índices por cenário.....	91

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Objetivos e questões de pesquisa .....	2
Tabela 2. EVU selecionados para o estudo.....	19

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura .....	20
Tabela 4. Categorização completa das variáveis no MICMAC .....	33
Tabela 5. Fatores de exclusão.....	48
Tabela 6. Fatores de avaliação (continua) .....	49
Tabela 7. Divisão de critérios em temas.....	67
Tabela 8. Atribuição de scores aos EVU analisados .....	68
Tabela 9. Cenário 01 – cenário padrão .....	70
Tabela 10. Cenário 02 – grupo em destaque: idosos.....	72
Tabela 11. Cenário 03 – grupo em destaque: crianças.....	75
Tabela 12. Cenário 04 – grupo em destaque: idade ativa .....	78
Tabela 13. Cenário 05 – grupo em destaque: fragilidades sociais.....	80
Tabela 14. Distribuição de áreas de serviço dos EVU por freguesias .....	87
Tabela 15. Rácio da área de serviço dos EVU por residentes .....	88
Tabela 16. Hierarquia dos índices de cada EVU analisado.....	89
Tabela 17. Síntese de desempenho: EVU vs. cenários.....	89
Tabela 18. Atendimento dos grupos demográficos por freguesia.....	90
Tabela 19. Grupos não atendidos por combinações de freguesias .....	94

## 1. INTRODUÇÃO

Ao percorrer a cidade de Braga, um dos mais antigos assentamentos urbanos de Portugal, é possível notar que sua riqueza vai além de sua história, estando também nas áreas verdes ali contidas, ora nos arredores de cariz rural, ora adentrando o perímetro urbano. Em Braga, podemos encontrar Espaços Verdes Urbanos (EVU) de naturezas diversas: públicos, semipúblicos, associados a monumentos religiosos, praças, parques e vias pedonais.

São incontáveis os benefícios advindos da presença dos EVU na malha da cidade. Alguns autores classificam estes benefícios enquanto serviços ecossistêmicos (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), dentre os quais compreendem-se os serviços culturais, associados à provisão de atividades de lazer e recreio ao ar livre. Para muitos autores, existe uma relação intrínseca entre a manutenção da saúde mental humana e exposição e utilização de espaços verdes, nomeadamente para atividades de lazer ou recreio. Esta discussão ganhou significativa relevância durante o período pandémico (Marques *et al.*, 2022; Menezes, 2021; Tendais & Ribeiro, 2020). No entanto, importa ponderar sobre onde exatamente se localizam estes espaços, como se caracterizam e a quem eles servem (ou deixam de servir).

Desta maneira, surgiu a vontade de compreender as dinâmicas acerca da distribuição espacial dos EVU em Braga, refletindo acerca da forma como estes espaços se apresentam à sociedade e levando em consideração tanto suas qualidades estruturais quanto os grupos demográficos de atendimento. O momento revelou-se ainda mais oportuno devido à divulgação parcial dos resultados provisórios dos Censos 2021 do Instituto Nacional de Estatística (INE), trazendo dados atualizados para a pesquisa. Assim sendo, optou-se por um recorte espacial que compreendesse as freguesias com um crescimento mais expressivo no intervalo de tempo entre os Censos 2011 e 2021. De entre estas freguesias, foram selecionados os EVU que se enquadrassem na classificação adotada para este trabalho, de acordo com definições legais apontadas pelo Plano Diretor Municipal (PDM) vigente para o concelho de Braga.

O foco do trabalho aqui apresentado reside, sobretudo, na exploração metodológica efetuada ao longo do processo da sua realização. O objetivo desta exploração foi pensar em um modelo de avaliação de EVU que abarcasse métodos mistos (qualitativos e quantitativos), chamando a atenção para diferentes possibilidades no âmbito da gestão urbana. Tal exploração consistiu em: seleção de conceitos e critérios aplicáveis à averiguação de qualidade de um EVU; busca por métodos de avaliação e pontuação de tais critérios; combinações e compatibilizações metodológicas; hierarquização e sistematização de critérios

e pontuações – sobretudo com o suporte de matrizes de influência e da análise multicritério; e, a consideração do cariz topológico e de acessibilidade para aferir zonas de atendimento.

A parte final do estudo consiste em uma reflexão acerca de ideias que visem, através da reconversão de vazios urbanos, a melhoria da qualidade do atendimento por EVU nas freguesias selecionadas conforme diagnóstico elaborado ao longo do trabalho. Entretanto, ressalta-se sempre que a apreciação aqui exposta é mero reflexo da referida exploração metodológica. Desta forma, os resultados apresentados não são incontestáveis ou definitivos, mas antes apresentam-se como um protótipo daquilo que pode ser alcançado através da aplicação – e sobretudo do aperfeiçoamento – desta combinação de métodos.

Na tabela 1 encontram-se os objetivos delineados na fase inicial da dissertação, juntamente às suas respetivas questões de pesquisa, que acabaram por guiar não somente o fluxo de tarefas executadas, mas também a estrutura do trabalho em si.

Tabela 1. Objetivos e questões de pesquisa (continua)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

OBJETIVOS		QUESTÕES DE PESQUISA
1	Retratar a distribuição e acessibilidade espacial dos EVU selecionados com relação exclusivamente às suas características topológicas	Há concentração de EVU em uma única freguesia ou encontram-se igualmente distribuídos dentro do recorte estudado?
		A partir dos EVU, quais zonas são alcançáveis por pedestres em um determinado tempo de caminhada?
2	Traçar perfil demográfico para o recorte espacial (freguesias selecionadas)	O que os resultados dos Censos 2021 indicam sobre a população residente nas freguesias estudadas?
		Como os resultados disponibilizados se revelam em relação aos dados de 2011?
		Há um perfil homogêneo entre as freguesias selecionadas?
3	Avaliar qualitativa e quantitativamente as qualidades locacionais de cada EVU	Quais características tornam um EVU apelativo ao uso?
		É possível que haja uma hierarquia de relevância de entre as características elencadas sobre a qualidade dos EVU?
		Como estas características podem ser avaliadas e quantificadas?
		Como sistematizar as avaliações em um modelo único de pontuação?



Tabela 1. Objetivos e questões de pesquisa (continuação)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

OBJETIVOS		QUESTÕES DE PESQUISA
4	Cruzar dados da distribuição e acessibilidade espacial com o desempenho de cada um dos EVU em relação ao seu potencial de uso por diferentes grupos demográficos	Quais características de um EVU podem ser mais ou menos apelativas para diferentes grupos demográficos?
		Quão adequado é cada um dos EVU de acordo com as necessidades de cada grupo demográfico?
		Como se dão as compensações de atendimento por grupo demográfico nas freguesias, tendo em conta a existência de mais de um EVU?
		Quais grupos demográficos devem ter suas demandas mais consideradas em caso de remodelações nos EVU existentes e em seu entorno imediato?
5	Identificar possíveis vazios urbanos que possam colmatar as fragilidades da oferta de EVU, relacionadas às suas características, e indicá-los como oportunidades de atendimento destas demandas	De que forma se espacializam os vazios urbanos no recorte espacial?
		Quais grupos demográficos devem ter suas demandas mais consideradas em caso de conversão de cada um destes vazios em EVU?

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Formação do carácter social urbano, criação de um sentido de pertença, melhoria da saúde física e mental, suporte biofísico da fauna e flora, desempenho de funções ecossistémicas e ambientais – assim podem ser agrupados os inúmeros benefícios que os EVU trazem consigo, de acordo com Sadler *et al.* (2013). De modo semelhante, Madureira (2016) aborda os EVU como elementos da malha urbana responsáveis por facilitar a prática de atividades recreativas passivas ou ativas ao ar livre, ao passo que fomenta a interação social e o sentimento de comunidade, promovendo o contato do ser humano com a natureza e contribuindo para a saúde física e mental da população.

Conforme explica Bartalini (1989), as áreas verdes e os espaços livres inseridos na cidade desempenham funções de valores visuais, recreativos e ambientais, não sendo estes excludentes entre si. Idealmente, tais espaços devem sempre apresentar interligações de modo a oferecer aos usuários uma plena fruição. Além dos valores já citados como oferecidos pelas áreas verdes, também são facilmente encontradas, em múltiplos livros e artigos científicos, evidências dos benefícios destes espaços na longevidade e na qualidade da saúde humana, sobretudo para usuários frequentes e/ou com fácil acesso a estes locais (Tzoulas *et al.*, 2007; Santana *et al.*, 2010, 2013; Sadler *et al.*, 2013; Gómez *et al.*, 2014; Mehta, 2014; Taylor & Hochuli, 2017; Gehl Institute, 2018; Pearsall *et al.*, 2020; Jakstis & Fischer, 2021; Marques *et al.*, 2022). Tendais & Ribeiro (2020) elucidam que o contato com áreas verdes pode operar como um fator atenuante dos problemas de saúde ao reduzir o stresse e promover o relaxamento. Deste modo, para além das questões da visão tradicional de saúde psíquica, importa pensar também no lazer enquanto necessidade básica do ser humano. Por mais que o lazer seja muitas vezes colocado como sinónimo de ócio e improdutividade, este é transversal a diversas dimensões da vida humana, fazendo parte de uma constante construção histórica enquanto elemento indissociável da existência em sociedade (Menezes, 2021).

Em contrapartida, nota-se que não há um consenso sobre que características dos EVU levam às mencionadas melhorias na saúde humana: a sua estrutura, a sua qualidade, a distância de deslocamento até este, ou uma combinação entre os três elementos, resultando em uma associação entre a provisão de áreas verdes e benefícios à saúde definitivamente observável, mas não facilmente generalizada (Sadler *et al.*, 2013). Neste sentido, as estruturas de avaliação existentes têm o potencial de informar acerca de benefícios específicos oriundos de tipos singulares de EVU, porém falham na provisão de um retrato socioespacial mais amplo acerca dos impactes que estes podem ter nas comunidades circundantes (Pearsall *et al.*, 2020). Suscitar tal discussão torna-se ainda mais urgente e relevante devido ao contexto

pandémico em que a sociedade se encontra, de maneira geral, no momento do desenvolvimento deste trabalho.

O modo como as pessoas interagem com o ambiente urbano tem sido amplamente afetado não só pelas mudanças climáticas, protestos em âmbitos políticos e alterações na saúde mental da população global, mas também pelo contexto do caos pandémico (Marques *et al.*, 2022). Governos e instituições ao redor do mundo agiram – e têm agido – na tentativa de conter o contágio do COVID-19, sobretudo através de restrições que recaem sobre o distanciamento social. Consequentemente, as estratégias e medidas de controlo adotadas com o objetivo de restringir a circulação do vírus tiveram impactes diretos nas opções de lazer – e, consequentemente, na saúde mental – da população (Menezes, 2021). Marques *et al.* (2022) abordam a situação de pandemia ao esclarecer que os efeitos na população, advindos tanto de restrições institucionalizadas como da sensação coletiva de medo, perpassam a deterioração física e o declínio da saúde mental, sobretudo nas áreas urbanas onde atualmente mais de metade da população global reside. Com efeito, a partir de Menezes (2021) tem-se que sensações de medo, frustração, tédio, isolamento e rotina interrompida afetaram intensamente a população durante a pandemia, além dos sentimentos de medo, angústia, solidão, vulnerabilidade e descontrolo; mais ainda, a intolerância à incerteza operou como um fator preponderante na deterioração da saúde mental das pessoas durante este período, de um modo geral.

De acordo com o exposto por Tendais & Ribeiro (2020), comunidades fragilizadas e grupos demográficos socialmente vulneráveis podem ter um sofrimento mais acentuado em decorrência de decretos de confinamento. Corroborando esta afirmação, Marques *et al.* (2022) apontam que as restrições impostas se mostraram mais impactantes em relação a idosos, pessoas com imunodeficiências, sistema respiratório comprometido, em processo de recuperação de cancro e portadores de comorbidades, de maneira geral. Assim sendo, a pandemia trouxe à tona as fragilidades sociais relativas aos cuidados físicos e psicológicos em contextos atípicos, fazendo com que novas modalidades e conceitos de atividades de lazer fossem pensados face a uma súbita mudança de realidade (Menezes, 2021).

Apesar dos deslocamentos ao ar livre para a prática de atividades físicas enquadrar-se como uma das poucas exceções dentro das diretrizes de confinamento estabelecidas pelo governo português (Pinheiro, 2020), as restrições impostas à livre circulação das pessoas nas cidades trouxeram igualmente à tona, segundo Marques *et al.* (2022), a questão da relevância das áreas verdes em centros urbanos, tendo a procura por estas aumentado significativamente com o início da pandemia – bem como a

preocupação da população em ampliar as oportunidades de acesso aos EVU. Os autores supracitados salientam que esta nova preocupação acabou por revelar o fato de que os EVU são limitados em número, se encontram muitas vezes mal distribuídos ou se demonstram inadequados para a realização de atividades físicas e atenuação do stresse mental (Marques *et al.*, 2022). A situação problemática no que diz respeito à qualidade da vegetação e da fruição das áreas verdes no centro urbano de Braga (Pinheiro, 2020), é bem ilustrativa disto. Para tanto, importa debruçar-se sobre tais questões de modo que, dentro ou fora de um contexto pandémico, os cidadãos tenham como garantido seu direito à plena fruição destes espaços.

Importa não esquecer que, em tal contexto, parques urbanos e áreas verdes amplas e abertas oferecem à população residente um espaço seguro para atividades ao ar livre e interações sociais distanciadas, operando assim como uma zona de promoção de condições favoráveis ao lazer, à saúde e à qualidade de vida, relevando-se infraestruturas resilientes em tempos de crise (Marques *et al.*, 2022). Por outro lado, reitera-se o argumento de Sadler *et al.* (2013) acerca da premência de uma melhoria de acesso aos EVU por parte de grupos demográficos em situação de pobreza ou fragilidade social.

Conforme elucidado até agora, diversos são os benefícios passíveis de serem obtidos pela existência de espaços verdes e sua utilização. Estes benefícios, designados por Serviços Ecosistémicos (SE), perpassam valores económicos e de uso, constituindo um produto da intervenção humana nas dinâmicas ecosistémicas do qual depende o bem-estar humano (Parron & Garcia, 2015). Neste sentido, o Millennium Ecosystem Assessment (2005) coloca que é através das experiências dependentes do acesso às adequadas condições básicas para a vida humana (como alimentação, saúde, sociabilidade, liberdade de escolha, segurança e identidade cultural) que se estabelece o estado de bem-estar. Consequentemente, os espaços verdes são capazes de prover uma vasta gama destes SE gerados em escala local, no ambiente urbano (Sadler *et al.*, 2013).

Em relação aos SE, não há uma unanimidade no que diz respeito à forma de classificá-los. Neste trabalho, será utilizada a classificação proposta pelo Millennium Ecosystem Assessment (2005), sendo esta a mais aceite dentro da comunidade científica (Parron & Garcia, 2015). No referido sistema de classificação, os SE são divididos em serviços de suporte, de regulação, de provisão e culturais – sendo estes últimos aqueles onde iremos incluir os benefícios provenientes da utilização dos espaços verdes urbanos. Conforme elaborado pelo Millennium Ecosystem Assessment (2005), os serviços culturais são os benefícios imateriais obtidos pelas pessoas através do desenvolvimento cognitivo, enriquecimento espiritual, reflexão, recreação e experiências estéticas proporcionados pelos ecossistemas. Neste sentido,

Costanza (2008) salienta claramente a visão antropocêntrica do conceito de SE, realçando que estes não são fins, e sim meios. De acordo com o autor, o objetivo final da cadeia de processos, que a produção e oferta de SE envolve, sempre será o bem-estar humano, e não o SE em si. Costanza (2008) explica ainda que grande parte desses serviços pode nem mesmo ser notada pela maior parcela da população, considerando que sejam públicos e não-excludentes – como é o caso dos serviços culturais relativos à utilização de EVU públicos.

Embora a classificação dos SE até aqui apresentada seja a mais conhecida e referida, de modo geral, pela comunidade científica, outras maneiras de tipificar estes serviços fazem-se necessárias, na medida em que se podem adotar diferentes abordagens nos estudos relativos a esta temática. Na sua abordagem de que ecossistemas são sistemas complexos, dinâmicos, adaptativos, não-lineares e limitados, Costanza (2008) apresenta uma outra classificação para os SE, que diz respeito às suas relações espaciais – ou seja, as relações entre as áreas onde se produz o SE e as áreas que dele vão beneficiar –, dividindo-os em cinco categorias: global não-proximal; local proximal; fluxo direcional; e, *in situ*. Os serviços culturais relativos às possibilidades de recreação – que aqui pretendemos estudar com maior aprofundamento – enquadram-se na categoria dos serviços *in situ*, o que necessariamente implica que, para alguém beneficiar de uma área verde enquanto espaço recreativo, o deslocamento até este local apresenta-se como etapa condicionante a tal beneficiamento.

Uma vez compreendida a necessidade de deslocamento inerente à fruição dos serviços culturais de recreação, importa agora adentrarmos em uma nova categoria de classificação dos SE. Abordada inicialmente por Fisher *et al.* (2009), e aprofundada posteriormente por Syrbe & Walz (2012), a divisão das áreas inseridas na cadeia de processos dos SE como Áreas de Provisão dos Serviços (APS), Áreas de Beneficiamento dos Serviços (ABS) e áreas que interligam as duas anteriores, ou Áreas de Conexão dos Serviços (ACS), é amplamente difundida e utilizada em pesquisas recentes (Ala-Hulkko, 2020).

As APS correspondem às áreas onde os serviços são produzidos, mas não necessariamente onde estes são usufruídos – sendo estas últimas as ABS; não coincidindo no território, as APS e ABS poderão eventualmente estar física ou estruturalmente conectadas entre si através de ACS (Fisher *et al.*, 2009; Syrbe & Walz, 2012). As possibilidades de relação espacial entre as APS, ABS e ACS são diversas, podendo haver sobreposições e distanciamentos entre estas que acabam por alterar o entendimento das dinâmicas de oferta e demanda a serem avaliadas consoante os casos, como se observa na Figura 1.

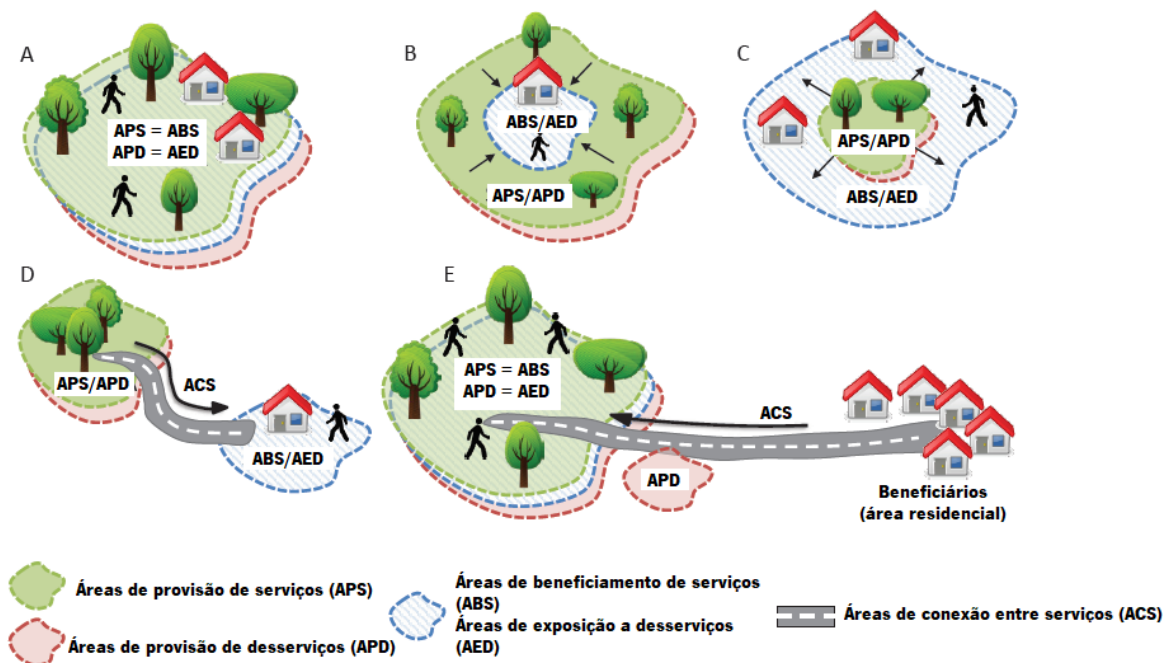


Figura 1. Relações entre APS, ABS e ACS

Fonte: Adaptado de Ala-Hulkko, 2020 a partir de Fisher *et al.*, 2009; Syrbe e Walz, 2012

Como facilmente se depreende, incompatibilidades entre áreas onde os SE são produzidos e aquelas onde a fruição destes ocorre (ou deve ocorrer) são comuns, de modo que a identificação das imparidades entre APS e ABS devem ser identificadas para que a provisão continuada dos SE seja garantida, sobretudo porque este risco de incompatibilidades tende a ser ainda maior onde há rápida mudança no uso do solo urbano – sendo estas, geralmente, as áreas onde a demanda por estes SE é mais forte (Syrbe & Walz, 2012).

Ao longo dos últimos anos, estudos e pesquisas de larga escala no tocante ao mapeamento e valoração dos SE vêm sendo incentivados na União Europeia através de diversos projetos (Ala-Hulkko, 2020; Geneletti *et al.*, 2020), nomeadamente a EU Biodiversity Strategy to 2020, além de projetos como o MAES (Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services), IBPES (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) e ESMERALDA (Enhancing ecoSystem SERVICES mApping for poLicy and Decision mAking). Como explica Ala-Hulkko (2020), o mapeamento dos SE tem ganho destaque no meio científico devido às suas importantes possibilidades de contribuição para o ordenamento do território a diversas escalas. De entre as vantagens apontadas pela autora estão a visualização de informação territorial, a identificação de padrões espaciais, a avaliação de incongruências entre demandas e ofertas relativas ao uso do solo urbano e a percepção de oportunidades de adequação nestes usos.

De acordo com Geneletti *et al.* (2020), no âmbito do planejamento das cidades, decisões relativas ao uso e ocupação do solo urbano são determinantes para a produção e oferta de SE, o que está diretamente conectado com o bem-estar da população. Desta maneira, os autores afirmam que entender as relações entre os SE e a disponibilidade do solo urbano, distribuição de equipamentos e infraestruturas e a conseqüente criação de uma rede de conexões e acessibilidades deve estar intrinsecamente ligado às ações de planejamento, tendo em vista que estas compreensões são essenciais para promoção de um ambiente urbano sustentável.

Por sua vez, Pearsall *et al.* (2020) notam que se tem vindo a evidenciar nos últimos anos uma crescente demanda por espaços públicos locais, acessíveis e seguros, em todas as unidades territoriais do espaço urbano, juntamente com uma urgência pela compreensão acerca do atendimento – ou não – que tais espaços conseguem prover às comunidades cidadinas.

As advertências anteriores levantam várias questões que não podem deixar de ser endereçadas pelas atuais políticas de provisão e gestão dos EVU. Em primeiro lugar, tem-se a importância de conceber o conjunto das áreas verdes (tanto públicas como privadas) como um sistema que deve ser considerado de modo intrínseco à malha urbana, e não como uma mera sobreposição, tal como Bartalini (1989) sublinha. Ainda de acordo com o autor, os critérios meramente quantitativos não bastam para garantir a adequada oferta destas áreas – nem a sua concepção enquanto sistema –, tendo de se considerar também para que servem, onde se localizam e como se distribuem. Assim, o sistema de áreas verdes deve constituir-se de maneira a atender às diversas escalas da complexa e intrincada realidade urbana (desde a vizinhança local até à cidade como um todo, e seus transbordamentos). Esta perspectiva consubstancia-se atualmente no conceito de Infraestrutura Verde Urbana (Tzoulas *et al.*, 2007; Madureira, 2016). Em segundo lugar, e não obstante o que foi dito anteriormente, é indispensável ter em atenção que a composição, a estrutura, a configuração espacial e a localização de cada espaço verde são fatores que influenciam direta e individualmente o seu desempenho ecológico (Sadler *et al.*, 2013) e, por conseqüência, os SE que oferece, incluindo os serviços culturais. E, por fim, há que ponderar a necessidade de aquisição de parcelas urbanas, caso o potencial de provisão das áreas verdes existentes se revelar insuficiente relativamente a previsões de demandas futuras; desta maneira, ruas ociosas, lotes vagos ou áreas privativas com significativa vegetação poderão ser, mediante concessão e acordos público, designados como áreas verdes públicas de uso recreativo (Bartalini, 1989).

Os espaços vagos supracitados podem ser entendidos como espaços paradoxais, onde as ideias de ausência e de possibilidade coabitam (Soares *et al.*, 2017). Abordados, neste trabalho, sob a

denominação de vazios urbanos, estes espaços definem as parcelas de solo urbano sem uso, sem cultivo, sem tratamento paisagístico, não-edificadas, com solo nu e/ou vegetação herbácea e arbustiva, revelando sinais de negligência e falta de manutenção (Soares *et al.*, 2017). Os vazios urbanos evidenciam-se, segundo Soares *et al.* (2017), na malha das cidades contemporâneas à medida que estas crescem, enquadrando-se na categoria das estruturas abandonadas e dos espaços desocupados; na sua maioria, caracterizam-se pela presença de vegetação, que tanto pode ser espontânea como constituir a remanescência de jardins e estruturas verdes abandonadas ao longo do tempo, podendo ocasionalmente possuir algum grau de desempenho social, porém significativamente reduzido.

Tal como os vazios, que resultam de um crescimento (quase) orgânico das cidades, também não é incomum ver diversos tipos de malha urbana (e seus respetivos componentes) em uma só cidade (Gómez *et al.*, 2014). Os desenhos urbanos da época medieval, da era moderna, do século XX e da atualidade trazem consigo diferentes ideologias que resultam em EVU altamente divergentes entre si. Tais diferenças podem ser encontradas tanto ao nível das motivações para a implementação destes espaços como em aspetos espaciais, que se manifestam à microescala (forma e dimensão dos espaços) e/ou à macroescala (distribuição destes espaços ao longo da malha urbana). Devido ao fato de Braga ser uma das mais antigas cidades portuguesas, com forte destaque e importância no cenário regional e nacional, acredita-se que não fuja a esta regra.

Conforme mencionado anteriormente por Pinheiro (2020), o centro urbano de Braga apresenta deficiências relativas à existência e qualidade das áreas verdes, situação que muda ao aproximarmos-nos de zonas mais periféricas. Importa saber, então, qual é o perfil da população de zonas específicas da cidade, a quem atende esta suposta melhor qualidade de áreas verdes nas zonas periféricas e como se dá a relação entre oferta e demanda de tais espaços ao longo do recorte espacial estudado.



### 3. METODOLOGIA

Neste capítulo são apresentadas e discutidas as decisões metodológicas que foram tomadas ao longo desta pesquisa, justificando o percurso processual escolhido, passando pela escolha e filtragem das variáveis, técnicas de recolha e processamento dos dados e chegando, por fim, à preparação dos dados já processados para que pudessem ser cruzados, no sentido da obtenção dos resultados finais.

#### 3.1 NOTA INTRODUTÓRIA

Antes de mais, importa ressaltar que no decurso deste trabalho surgiram diversas reviravoltas e desvios, pelo que se foi sempre caminhando de mãos dadas com as tentativas de contorná-los. Este esforço se deu seja por meio de decisões metodológicas, seja com embasamentos teóricos que almejam explicar certa heterogeneidade no campo conceitual sobre o qual este trabalho se debruça – que, por sua vez, não objetiva homogeneizá-lo.

##### 3.1.1 Dificuldades metodológicas

A significativa importância do papel que os EVU exercem no tecido urbano, tal como previamente exposto neste trabalho, encontra na ambiguidade do próprio conceito um primeiro obstáculo para o seu aferimento de uma maneira precisa (He *et al.*, 2018). Texier *et al.* (2018) elaboram sobre esta inconsistência nas definições do que é um EVU, ao explicar que nas últimas três décadas este conceito variou tanto de acordo com a área temática de estudo quanto de acordo com características como tamanho, distância e acessibilidade; esta ausência de uma definição em comum coloca-se então como uma limitação às generalizações em estudos empíricos.

Por outro lado, de acordo com He *et al.* (2018), a percepção humana acerca dos espaços abertos – como os EVU –, está subordinada a uma vasta gama de características, como geometria, topologia, aspetos físicos, número e perfil de usuários, flexibilidade e diversidade de usos, entre outras. Ora, quando espacializadas no desenho urbano, estas características revelam-se intrinsecamente interconectadas, dificultado assim o entendimento do impacto de cada uma delas de maneira isolada (He *et al.*, 2018; Pearsall *et al.*, 2020).

Para além disso, He *et al.* (2018) elencam os principais pontos problemáticos identificados nos processos de avaliação e aferimento da qualidade relativa aos espaços públicos, sendo estes: a) métodos com validação imprecisa e aplicabilidade limitada; b) ampla variedade de termos, descrições e categorias estruturantes utilizados nos diferentes métodos, que dificultam a conjugação de resultados e evidências

extraídas por cada um deles individualmente; c) falta de atenção aos métodos quantitativos, que permitem evidenciar e generalizar resultados obtidos qualitativamente; d) ausência de um método sistemático que combine todas as características importantes para a qualidade de um espaço público num *score* capaz de medi-la objetivamente, para além da quantificação individual de características específicas.

As dificuldades supracitadas foram sentidas ao longo de todo o processo da pesquisa que aqui é apresentada, e foi na tentativa de ultrapassá-las que o trabalho desenvolvido se revelou muito mais centrado na exploração metodológica em si do que nas conclusões derivadas a partir dos resultados obtidos nos levantamentos de campo conduzidos no recorte espacial do estudo.

É evidente que ainda subsiste uma importante lacuna – demonstrada na falta de consenso metodológico – na investigação acerca dos EVU, que esta pesquisa, aliás, não se propõe resolver, pretendendo antes juntar-se ao esforço académico coletivo, ao sugerir um caminho exploratório que pode ser testado e aprimorado futuramente.

### 3.1.2 Métodos não-interferentes

Conforme explica Burgess (1997), pesquisas de cunho social – tal como esta, em parte – estão intimamente conectadas aos significados subjetivos e experiências construídas pelos participantes das situações sociais, sendo assim tarefa do investigador fazer uso de materiais e métodos que o levem à interpretação destes fenómenos. Desta forma, não é incomum o recurso à observação participante para obter resultados, tendo em vista que este tipo de abordagem viabiliza ao pesquisador a oportunidade de aproximar-se do local de estudo enquanto recolhe dados pormenorizados através da observação de contextos naturais (Burgess, 1997). Mas, em contrapartida, o próprio autor destaca que na observação participante reside o risco de modificação e influência do contexto investigativo através da própria presença do investigador, bem como a possibilidade de este ter seu ponto de vista enviesado e influenciado pelo meio onde se encontra. Tal raciocínio é corroborado por Lee (2003) que, por sua vez, explica como a obtenção participante de dados pode afetar a natureza das respostas recolhidas, exemplificando com os métodos de entrevistas e questionários, em que os inquiridos podem tender a responder de maneira a que o seu estatuto social não seja maculado frente ao entrevistador.

É justamente no esforço de preencher esta lacuna que Burgess (1997) argumenta a favor dos métodos não-interferentes. De acordo com o autor, pesquisadores no âmbito das ciências sociais podem e devem estar tão atentos aos dados físicos e evidências empíricas quanto à observação não-participante

e ao uso de fontes documentais. Prossegue em defesa da observação de vestígios (dados-traço) ao lembrar-nos de seu baixo custo, facilidade de acesso e natureza ubíqua. Importa ressaltar, entretanto, que apesar da sua praticidade e considerável credibilidade, as abordagens relacionadas com o uso de traços também trazem consigo problemas e limitações, como a dificuldade de aferir resultados concretos e fiáveis a partir de suas descobertas e de calibrar medidas provenientes de seu uso (Burgess, 1997).

No presente trabalho, a opção por métodos não-interferentes se deu pela facilidade na coleta de dados e pela abundância de fontes de informação. Ao mesmo tempo, compreendeu-se que esta opção não comprometeria de maneira significativa a fiabilidade do processo que aqui se apresenta. De qualquer modo, importa ressaltar que no caso de algumas das variáveis analisadas (como será exposto adiante), os métodos participativos e interferentes poderiam, sim, auxiliar na obtenção de resultados mais pormenorizados ou na validação de hipóteses.

A escolha de métodos não-interferentes nesta pesquisa não tem como propósito invalidar ou ir de encontro a outras opções metodológicas, que podem e devem ser aplicadas e testadas em estudos da mesma natureza.

### 3.1.3 Método misto

No tocante aos métodos de coleta e análise de dados, é notável uma dicotomia histórica no âmbito acadêmico entre métodos qualitativos e quantitativos, sendo os primeiros mais focados nos conceitos e categorias de pesquisa do que em incidências e frequências, enquanto os segundos apresentam uma natureza mais descritiva, conforme explica Brannen (2003)

Entretanto, Galvão *et al.* (2017) explicam que as pesquisas qualitativas apresentam resultados não – ou dificilmente – generalizáveis, na medida em que as suas preocupações se focam, principalmente, na pormenorização de fenômenos complexos em contextos específicos e restritos. Por outro lado, os autores elucidam ainda que resultados advindos de pesquisas quantitativas são mais generalistas e menos precisos no que respeita a compreensão de processos individuais, devido ao uso de associação de variáveis em larga escala e inferências estatísticas.

Destarte, a pesquisa com métodos mistos emerge na tentativa de “generalizar os resultados qualitativos, ou aprofundar a compreensão dos resultados quantitativos, ou corroborar os resultados” (Galvão *et al.*, 2017, p. 8) . A combinação entre métodos permite utilizar o melhor de cada um; a componente quantitativa pode trazer luz sobre os fenômenos socioculturais, enquanto a componente

qualitativa auxilia no aferimento das associações entre variáveis e quantificação de seus impactes dentro de um dado sistema (Galvão *et al.*, 2017).

Trazendo a discussão de métodos qualitativos *vs.* métodos quantitativos para o âmbito dos EVU, Pearsall *et al.* (2020) afirmam que estatísticas básicas – como a proximidade média dos residentes a parques urbanos, por exemplo – são incipientes no tocante ao aferimento do valor de um espaço público. Porém, apesar de os métodos qualitativos providenciarem informações mais completas no âmbito das relações sociais e experiência do usuário, estes podem não estar adequados aos modelos de negócio a que a gestão urbana muitas vezes se encontra subordinada e que exigem evidências de cariz mais quantitativo (Pearsall *et al.*, 2020).

Pearsall *et al.* (2020) fazem notar o esforço crescente no sentido de quantificar os benefícios associados aos EVU, numa tentativa de fundamentar os pedidos por equipamentos e recursos públicos. No entanto, para que estes números possam ilustrar os impactes dos espaços verdes públicos nas comunidades, é preponderante que tais dados sejam devidamente contextualizados com informações subjetivas, levando em conta as vivências dos usuários (Pearsall *et al.*, 2020).

No trabalho aqui apresentado, optou-se pelo uso do método misto intitulado estudo exploratório sequencial, em que há a prevalência da componente qualitativa sobre a quantitativa, conforme elaborado por Galvão *et al.* (2017). Neste tipo de estudo, faz-se uso dos resultados quantitativos para que se confirmem ou generalizem os resultados qualitativos – obtidos, por sua vez, na fase inicial da pesquisa.

### 3.2 RECORTE ESPACIAL DO ESTUDO

Relativamente ao recorte espacial analisado, uma vez que este estudo se enquadra nas áreas temáticas do planeamento urbano e ecologia da paisagem, serão tomadas como base as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor Municipal de Braga (PBDM), de 2005 e revisto em 2019, referentes à estrutura ecológica municipal.

De acordo com o regulamento em vigor do PDMB, os Espaços Verdes (EV) estão subdivididos em cinco categorias, de entre as quais somente a primeira, EV1, foi considerada no trabalho desenvolvido. Conforme elucidado no regulamento, os EV1 são entendidos como espaços verdes de utilização coletiva, favoráveis à estadia e fruição para recreio e lazer devido aos diversos fatores que assim os configuram. Ainda segundo o PDMB, tais espaços podem ser públicos ou privados, mas neste

estudo apenas foram considerados os espaços públicos, pois a análise que se pretendeu realizar não abarca a possibilidade de restrições ao uso.

Foram igualmente descartados espaços verdes que não se encontram sob a alçada direta da autarquia municipal (espaços religiosos, por exemplo) ou cuja localização espacial privilegia ou torna necessário o acesso por meio de automóvel privado ou transporte público, tendo em vista que um dos objetivos da pesquisa foi justamente o de avaliar a acessibilidade pedonal aos EVU.

Tratando ainda do recorte espacial – e devido ao fato de Braga ser um concelho de dimensões consideráveis, incluindo importantes zonas agrícolas e florestais –, acredita-se que contemplar na pesquisa espaços verdes que se encontram distribuídos tanto fora como dentro do perímetro urbano (onde há uma maior densidade populacional) acabaria por resultar em análises difusas, excessivamente complexas e talvez pouco reveladoras. Assim sendo, ao consultar os documentos que se relacionam com a estrutura ecológica municipal de Braga, extraiu-se da carta de unidades de paisagem o perímetro delimitado no PDMB como constituindo a zona de “cidade” do concelho, ao qual se sobrepôs posteriormente a informação referente aos limites espaciais das freguesias (Figura 2). Procurou-se, desta maneira, identificar as freguesias contidas total ou parcialmente na “cidade”, de acordo com a carta de unidades da paisagem, restringindo-se, ao mesmo tempo, os EV1 existentes no concelho ao que se considerou serem os EVU neste trabalho. Entretanto, observou-se que o número de EVU contidos neste recorte espacial resultaria significativamente elevado em relação ao tempo disponível para a realização de levantamentos de campo pormenorizados.

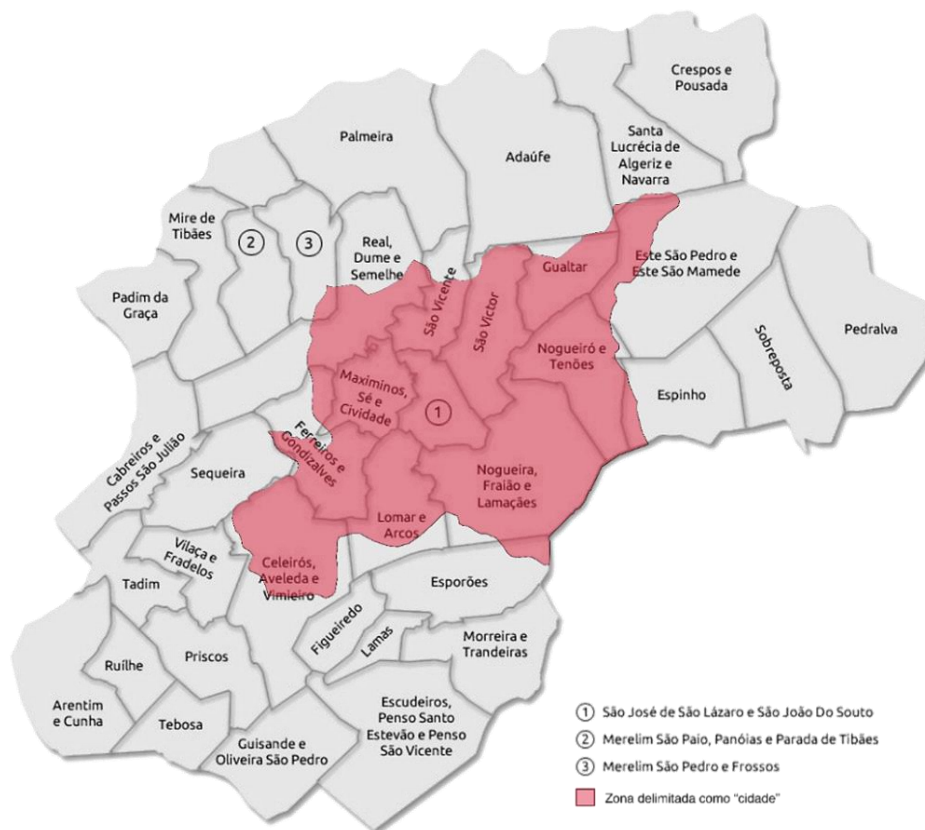


Figura 2. Sobreposição entre unidade de paisagem “cidade” e mapa de freguesias de Braga  
 Fonte: Câmara Municipal de Braga, 2015; modificado pelo autor em 2021

Na sequência do exposto, tomou-se a decisão de recorrer aos resultados provisórios dos Censos 2021, do INE, para averiguar quais as freguesias de Braga que apresentaram maiores taxas de crescimento populacional no intervalo de tempo compreendido entre 2011 (último Censo com resultados definitivos divulgados, no momento desta pesquisa) e 2021 (de acordo com os resultados preliminares divulgados à data da pesquisa). A justificativa para focar o trabalho nestas freguesias foi a de avaliar se a oferta de EVU responde satisfatoriamente ao aumento populacional evidenciado nestas áreas da “cidade” de Braga.

Após consulta no portal digital do INE (Figura 3), as freguesias escolhidas foram as de Gualtar, União de Freguesias (UF) de Nogueira, Fraião e Lamações, UF de Nogueiró e Tenões e, por fim, São Victor. Estas apresentaram um crescimento populacional, entre 2011 e 2021, de 27,9%, 15%, 15,9% e 10,9%, respetivamente. Com exceção da freguesia de São Victor, estas freguesias apresentaram também aumentos no total de edifícios no mesmo período (variações de 9,7%, 7%, 5,2% e -0,6%, respetivamente).

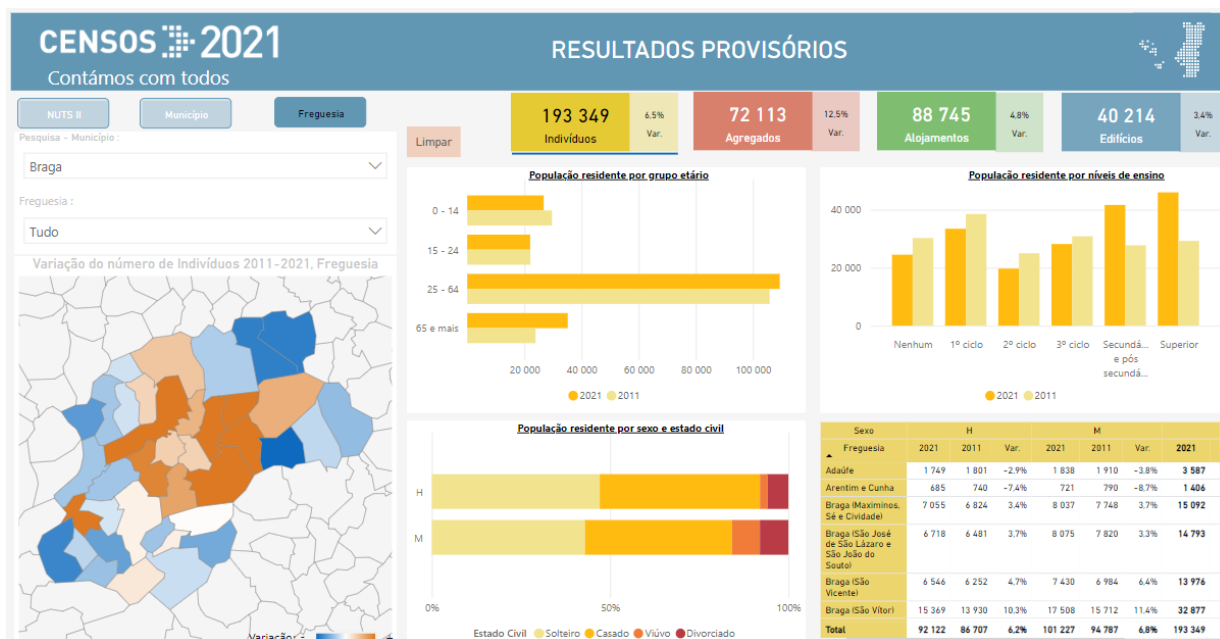


Figura 3. Resultados provisórios dos Censos 2021 no portal do INE  
Fonte: INE, 2022

Importa mencionar ainda que a UF de Real, Dume e Semelhe apresentou valores expressivos no que toca ao aumento populacional e ao aumento do número total de edifícios, com taxas de variação de 17% e 2,6%, respetivamente. Entretanto, optou-se por descartá-la do recorte espacial analisado (confrontar com a Figura 4) por dois motivos. Primeiramente, de acordo com a Figura 2, nota-se que menos de metade da sua área se insere na zona da “cidade”, usada como referência nesta pesquisa, o que sinaliza um possível descompasso em relação às freguesias previamente mencionadas. Em segundo lugar, a UF de Real, Dume e Semelhe não estabelece qualquer relação de fronteira com as outras quatro freguesias escolhidas – que, ao contrário, são adjacentes entre si – o que desagregaria a ideia da formação de um contínuo espacial a ser analisado.

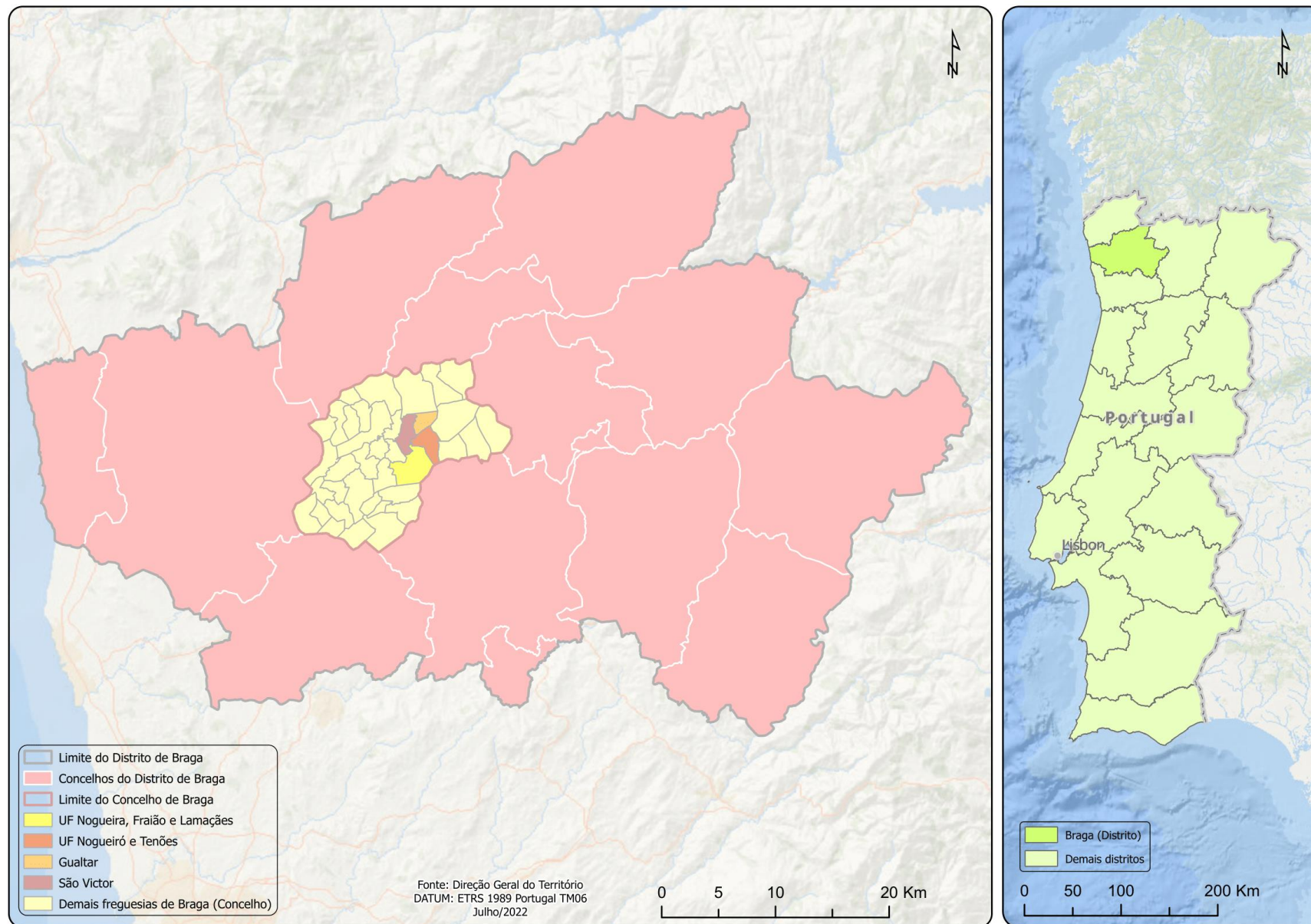


Figura 4. Delimitação do recorte espacial  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022



Uma vez estabelecido o recorte espacial do estudo (Figura 4), foram identificados seis EVU que obedecem aos requisitos anteriormente explicados (Tabela 2).

Tabela 2. EVU selecionados para o estudo  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

FREGUESIA	EVU	ÁREA DO EVU (m <sup>2</sup> )
Gualtar	Parque das Oliveiras	1.455
UF Nogueira, Fraião e Lamações	Parque Arborizado do Vale de Lamações <sup>1</sup>	10.009
	Parque de Lazer Nogueira Barral	1.800
UF Nogueiró e Tenões	Parque de Manutenção e Infantil de Tenões	2.473
São Victor	Praça do Bocage	2.081
	Parque da Rodovia	65.011

<sup>1</sup> O Parque Arborizado do Vale de Lamações estabelece limite direto com o Parque Fitness Arborizado de Lamações e o Parque Infantil de Lamações, criando assim uma aglutinação espacial. Portanto, para fins desta pesquisa, os três espaços foram considerados como um só, sob o nome do Parque Arborizado do Vale de Lamações.

### 3.3 INDICADORES DA QUALIDADE DOS EVU

A etapa seguinte da pesquisa consistiu numa revisão da literatura, tendo sido selecionados oito trabalhos (acadêmicos ou técnicos) que aprofundam a temática sobre os fatores responsáveis por criar ou evidenciar a qualidade de um espaço público/verde. Finda a revisão, elaborou-se um quadro-síntese (Tabela 3), contendo todos os indicadores encontrados (cinquenta, ao todo), organizados em cinco categorias ou dimensões de análise distintas: usos e usuários; conforto e segurança; amenidades e mobiliário; ambiente verde; e, acessibilidade. Esta organização dos indicadores embasou-se no guia *Public space site-specific assessment: Guidelines to achieve quality public spaces at neighbourhood level*, publicado pela UN-Habitat em 2020. Este guia foi utilizado, portanto, como fio condutor para a fase da pesquisa bibliográfica. Na Tabela 3, incluiu-se para cada indicador uma breve descrição, a natureza de sua existência (agregadora/positiva ou desagregadora/negativa), a escala espacial da análise (restrita ou não aos limites do EVU), o método de coleta de dados e os autores que corroboram a sua importância.

Por fim, importa ressaltar que, dada a evidente disparidade entre definições de “espaço verde”, verifica-se também, por consequência, uma certa deficiência revelada nas tentativas de definição de métodos para o aferimento de suas qualidades (Taylor & Hochuli, 2017). Em decorrência disto, tomou-se a opção de recorrer a trabalhos que abordam as qualidades locais do que é definido como “espaço público”, tendo em vista que, mesmo com muitas divergências entre os autores que discorrem acerca dos espaços verdes, estes tendem a classificar os EVU como uma subcategoria de espaço público.

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continua)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Dimensão de análise	Indicadores	Descrição do indicador	Natureza da presença	Escala sugerida	Método	Autores
Usos e usuários	Número de usuários	Presença de uma quantidade de usuários que ocupe de maneira significativa o EVU, seja por meio de um agrupamento concentrado ou ocupações esparsas pelas diferentes zonas do espaço	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Bentley <i>et al.</i> (1985) Cocco e Pippi (2020) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Diversidade de usuários	Presença de ocupantes que se diferenciem entre si pelo gênero, idade, acompanhantes (ou não) e atividades exercidas no espaço	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Bentley <i>et al.</i> (1985) Brandão <i>et al.</i> (2018) Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Presença de edificações de uso misto	Existência de edificações que combinem dois ou mais tipos de uso nos arredores do EVU	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Observação de imagens digitais e de satélite	Brandão <i>et al.</i> (2018) Pacheco Júnior <i>et al.</i> (2020) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Presença de vazios urbanos	Existência de lotes urbanos desocupados e/ou não-edificados nos arredores do EVU	Desagregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Observação de imagens digitais e de satélite	Cocco e Pippi (2020) UN-Habitat (2020)
	Existência de atividades inclusivas	Capacidade de uma (ou várias) atividade(s) existente(s) no local, projetada(s) ou não, de abarcar a maior diversidade possível de usuários	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias	Brandão <i>et al.</i> (2018) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Existência de atividades efêmeras não-projetadas com organização popular	Presença de mobilização popular no entorno do EVU para criação de eventos e atividades para a população, sem vínculo necessário com as autarquias	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias Pesquisa bibliográfica e documental	Pacheco Júnior <i>et al.</i> (2020) UN-Habitat (2020)
	Existência de regras restritivas	Presença de elementos que restrinjam as possibilidades de uso e exploração do local (sinalizações, restrições legais, monitoramento privado, grades, portões)	Desagregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias Inspeção visual	Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Dimensão de análise	Indicadores	Descrição do indicador	Natureza da presença	Escala sugerida	Método	Autores
Usos e usuários	Existência de interações sociais	Presença de interações, verbais ou não, entre diferentes usuários – ou grupos de usuários – do EVU em suas diversas zonas	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias	Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Variedade de percursos	Existência de mais do que uma possibilidade de caminho de conexão entre dois ou mais pontos dentro da área selecionada	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985)
				Entorno imediato		
	Variações formais	Diversidades de formas, cores e padrões de design, seja na escala do design arquitetônico ou do urbano dentro do perímetro selecionado	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Brandão <i>et al.</i> (2018)
	Variedade de usos	Diversidade de atividades exercidas no local	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Bentley <i>et al.</i> (1985) Cocco e Pippi (2020) Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019)
	Variação da possibilidade de usos	Existência de zonas dentro do EVU onde seja possível experimentar e organizar atividades que não necessariamente estavam previstas no projeto original (Exemplo: presença de relvados ou áreas pavimentadas que possam ser utilizadas como palcos ou zonas de prática desportiva, mesmo sem designação projetada)	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985)
	Disponibilidade de outros espaços públicos ao redor	Existência de outros EVU e espaços públicos dentro do raio de alcance do espaço em questão	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Observação de imagens digitais e de satélite	Szczepeńska e Pietrzyk (2020)

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Dimensão de análise	Indicadores	Descrição do indicador	Natureza da presença	Escala sugerida	Método	Autores
Conforto e segurança	Fachadas ativas e dinâmicas	Existência de fachadas com generosas aberturas, contendo variações formais e/ou térreos que se abram para a rua e instiguem o movimento, seja em forma de residência ou de comércios/serviços	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias Observação de imagens digitais e de satélite	Bentley <i>et al.</i> (1985) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Percepção geral do nível de segurança, durante o dia	Sensação de segurança correspondente a aspetos sociais (ausência de interações sociais que perturbem a ordem ou causem transtornos aos transeuntes nos arredores do EVU) e físicas (iluminação, caminhabilidade, áreas de apoio, etc.)	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) Szczepańska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Percepção geral do nível de segurança, durante a noite					
	Existência de sons naturais e/ou agradáveis	Experiências sensoriais auditivas que atraiam o usuário e o impulsione a usufruir do local (Exemplo: som de água corrente, pássaros cantando)	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) Szczepańska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Existência de odores agradáveis	Experiências sensoriais olfativas que atraiam o usuário e o impulsione a usufruir do local (Exemplo: presença de flores aromáticas)	Agregadora	Circunscrito ao EVU	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Gehl <i>et al.</i> (2006) UN-Habitat (2020)
	Existência de visuais agradáveis	Experiências sensoriais visuais que atraiam o usuário e o impulsione a usufruir do local (Exemplo: vista panorâmica para a cidade)	Agregadora	Circunscrito ao EVU	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Cocco e Pippi (2020) Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020)
	Existência de ventilação agradável	Funcionamento eficaz da circulação de ar enquanto amenizadora da sensação térmica para usuários	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias Medições técnicas Pesquisa bibliográfica e documental	UN-Habitat (2020)
	Temperatura do ar adequada para atividades humanas	Sensações térmicas e temperaturas aferidas no local de acordo com parâmetros estabelecidos relativamente aos níveis de conforto humano	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias Medições técnicas Pesquisa bibliográfica e documental	UN-Habitat (2020)

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Dimensão de análise	Indicadores	Descrição do indicador	Natureza da presença	Escala sugerida	Método	Autores
Conforto e segurança	Presença de áreas cobertas para sombreamento e proteção da chuva	Existência de elementos naturais (copas de árvores) ou artificiais, que possam prover abrigo em caso de sol ou chuva intensos. Em caso de existência destes elementos, aferir, subjetivamente, sua quantidade e distribuição em relação às dimensões do EVU	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual Observação de imagens digitais e de satélite	Pacheco Júnior <i>et al.</i> (2020) Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Existência de um sistema de gestão e tratamento de resíduos	Presença de contentores de lixo – preferencialmente separados por categoria – e pontos de recolha dos resíduos dispensados	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Pesquisa bibliográfica e documental	Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Sinais de vandalismo	Existência de marcas de uso e apropriação do espaço que se manifestem de forma degradadora, comprometendo as possibilidades de uso e qualidade do espaço	Desagregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Bentley <i>et al.</i> (1985) Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020)
	Sinais de participação/cuidados comunitários	Existência de marcas de uso e apropriação do espaço que se manifestem de forma a contribuir para a gestão da qualidade dos espaços e criação de novas possibilidades de uso (Exemplo: mobiliário urbano confeccionado pelos usuários do EVU)	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	UN-Habitat (2020)
	Existência de marcos referenciais na paisagem	Presença de elementos, edificados ou não, que constituam símbolos emblemáticos do local onde se insere o EVU e possam operar, no imaginário coletivo, como referências espaciais de ligação – por proximidade física – ao espaço em questão (Exemplo: igreja icónica da cidade situada ao lado do EVU)	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Cocco e Pippi (2020) Szczepańska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies	Bancos, mesas e demais equipamentos em bom estado de conservação (sem sinais de degradação, vandalismo ou sujidades)	Agregadora	Circunscrita o EVU	Inspeção visual	Praliya & Garg (2019) Szczepańska e Pietrzyk (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Estado geral de limpeza e manutenção de fachadas	Fachadas em bom estado de conservação (sem sinais de degradação, vandalismo ou sujidades)	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Szczepańska e Pietrzyk (2020)

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Dimensão de análise	Indicadores	Descrição do indicador	Natureza da presença	Escala sugerida	Método	Autores
Amenidades e mobiliário	Existência de iluminação de qualidade (natural)	Ausência de espaços com pouca ou nenhuma iluminação	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Existência de iluminação de qualidade (artificial)		Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Existência de estruturas de recreação ao ar livre	Presença de estruturas de lazer, como playgrounds, parques infantis, campos desportivos e equipamentos de ginásio. Em caso de existência destes elementos, aferir, subjetivamente, sua quantidade e distribuição em relação às dimensões do EVU	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Cocco e Pippi (2020) Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Existência de assentos primários e secundários	Presença de assentos, projetados ou não (Exemplo: escadas com degraus que podem servir, eventualmente, para sentar-se)	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Gehl <i>et al.</i> (2006) Pacheco Júnior <i>et al.</i> (2020) Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Presença de paraciclos	Existência de estruturas de parque para bicicletas. Em caso de existência destes elementos, aferir, subjetivamente, sua quantidade e distribuição em relação às dimensões do EVU	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	UN-Habitat (2020)

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

Dimensão de análise	Indicadores	Descrição do indicador	Natureza da presença	Escala sugerida	Método	Autores
Amenidades e mobiliário	Sinalização	Existência e boa qualidade de sinalização (placas e elementos informativos claros, contendo informação relevante e em bom estado de manutenção). Em caso de existência destes elementos, aferir, subjetivamente, sua quantidade e distribuição em relação às dimensões do EVU	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Praliya & Garg (2019) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Presença de bebedouros/fontes de água potável	Existência de elementos que provejam aos usuários água potável em caso de necessidade. Em caso de existência destes elementos, aferir, subjetivamente, sua quantidade e distribuição em relação às dimensões do EVU	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	UN-Habitat (2020)
	Existência de sistema de drenagem	Presença de elementos de captação e direcionamento de águas pluviais, sejam estes partes de um sistema natural ou não	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Pesquisa bibliográfica e documental	UN-Habitat (2020)
	Espaço adaptado à escala humana	Dimensões do espaço projetado em concordância com a escala do usuário (Exemplo: mobiliário urbano corretamente dimensionado)	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias	Gehl <i>et al.</i> (2006) Szczepeńska e Pietrzyk (2020)
	Proporção de cobertura vegetal	Relação entre a quantidade de área de cobertura vegetal e dimensão do EVU de acordo com parâmetros encontrados em bibliografia de referência	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Caminhadas exploratórias Observação de imagens digitais e de satélite Pesquisa bibliográfica e documental	Cocco e Pippi (2020) Gehl <i>et al.</i> (2006) Pacheco Júnior <i>et al.</i> (2020) Szczepeńska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
Ambiente verde	Qualidade do ar	Estimativa sobre efeito da vegetação na qualidade do ar de acordo com parâmetros de referência	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias Pesquisa bibliográfica e documental	Gehl <i>et al.</i> (2006) UN-Habitat (2020)
	Existência de corpos d'água	Presença de córregos, rios, lagos, etc.	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Observação de imagens digitais e de satélite	Cocco e Pippi (2020) UN-Habitat (2020)
	Presença de fauna/habitat natural ou naturalizado	Presença de animais, de espécies nativas ou não	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Cocco e Pippi (2020)

Tabela 3. Quadro-síntese da revisão de literatura (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021

<b>Dimensão de análise</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Descrição do indicador</b>	<b>Natureza da presença</b>	<b>Escala sugerida</b>	<b>Método</b>	<b>Autores</b>
Ambiente verde	Existência de topografia diversificada	Presença de diferentes níveis (alturas) no EVU, ocasionando curvas e visuais interessantes no espaço	Agregadora	Circunscrita ao EVU	Inspeção visual	Cocco e Pippi (2020)
Acessibilidade	Existência de faixas exclusivas para ciclistas	Presença de ciclofaixas e/ou ciclovias, sobretudo que deem acesso direto ao EVU em causa	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Szczepańska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Existência de faixas reservadas a peões	Presença de percursos pedestres exclusivos, sobretudo que deem acesso direto ao EVU em causa	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Szczepańska e Pietrzyk (2020) Gehl <i>et al.</i> (2006) Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020)
	Existência de passarelas	Presença de passarelas, sobretudo em áreas que deem acesso direto ao EVU em causa	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual	Gehl <i>et al.</i> (2006) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Perceção geral da acessibilidade	Observações gerais sobre o grau de acessibilidade no local: rampas com baixa inclinação, sinalizações táteis, corrimãos, guarda-corpos e estruturas de apoio dedicadas a portadores de necessidades especiais	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Szczepańska e Pietrzyk (2020) Gehl <i>et al.</i> (2006) Pacheco Júnior <i>et al.</i> (2020) Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Presença de transporte público	Existência de paragens e frequência de transporte público urbano que possa servir o EVU	Agregadora	Entorno imediato	Inspeção visual Pesquisa bibliográfica e documental	Praliya & Garg (2019) UN-Habitat (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)
	Continuidade físico-funcional	Ausência de barreiras e fragmentações físicas que impeçam o movimento (Exemplo: gradis interrompendo passeios, caminhos que acabam abruptamente, etc.)	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Szczepańska e Pietrzyk (2020) UN-Habitat (2020)
	Continuidade visual	Ausência de barreiras e fragmentações físicas que limitem a abrangência do espaço e apreensão visual pelo usuário (Exemplo: Edificações que impedem a observação do EVU ou de pontos interessantes ao redor através de certos ângulos)	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Bentley <i>et al.</i> (1985) Brandão <i>et al.</i> (2018) Praliya & Garg (2019)
	Superfícies pedonais de qualidade	Avaliação da qualidade de passeios conforme o estado de conservação do material de revestimento	Agregadora	Entorno imediato	Caminhadas exploratórias	Szczepańska e Pietrzyk (2020) Wolkart <i>et al.</i> (2019)



### 3.4 FILTRAGEM DAS VARIÁVEIS

O conjunto inicial dos indicadores da qualidade de um EVU, apresentados anteriormente, totaliza os cinquenta – número demasiado elevado para que pudessem ser analisados, na sua globalidade, no período de tempo desta pesquisa. Levando isto em consideração, recorreu-se a uma estratégia de análise estrutural chamada de Matriz de Impactos Cruzados – Multiplicação Aplicada a uma Classificação, ou MICMAC, ferramenta metodológica criada e introduzida pelo economista francês Michel Godet, com o objetivo de reduzir as variáveis do estudo.

#### 3.4.1 MICMAC

A análise estrutural aqui mencionada objetiva, em seu processo, a descrição de um sistema através de uma matriz antissimétrica (quadro de dupla entrada) que relaciona os elementos que o constituem, evidenciando e hierarquizando, a partir destes cruzamentos, as variáveis com mais influência e mais dependência (Godet, 1994).

O criador da ferramenta aconselha a utilização de um número de variáveis não maior que 70 e não menor que 40, e aponta ainda que, dentro da visão sistêmica, uma variável só existe por causa das relações que mantém com as outras – podendo estas serem de natureza direta ou indireta (Godet, 1994). No esquema que segue, por exemplo, pode-se notar que apesar de não haver interações diretas entre as variáveis  $i$  e  $j$ , o fato destas influenciarem e serem influenciadas, respectivamente, pela variável  $k$ , cria uma relação de influência indireta entre  $i$  e  $j$ , cuja importância para o sistema deve ser considerada.

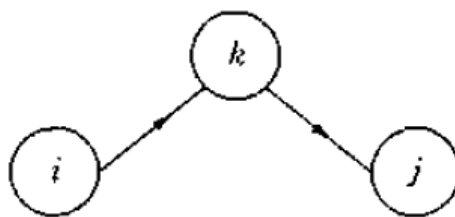


Figura 5. Diagrama de influência indireta  
Fonte: Godet, 1994

A primeira etapa do método consiste, então, na organização do conjunto de variáveis, que por sua vez serão divididas em temas. Os temas utilizados equivalem às cinco dimensões de análise, tal como as variáveis correspondem aos indicadores de qualidade dos EVU, apresentados no quadro-síntese da revisão de literatura (Tabela 3). A única alteração feita diz respeito ao indicador “Diversidade de

usuários” que, justamente por englobar em si uma extensa gama de possibilidades, foi pormenorizado e transformado em oito variáveis, tal como segue:

- Usuárias crianças
- Usuários jovens
- Usuários adultos
- Usuários idosos
- Usuários homens
- Usuárias mulheres
- Usuários imigrantes
- Usuários Pessoas Com Deficiência (PcD)

Atingiu-se, portanto, o número total de 57 variáveis, cada uma delas devidamente inserida no *software* de análise e classificada de acordo com o seu tema, tendo sido identificadas com uma sigla para facilitar a leitura de dados no programa (Figura 6).

N°	Long label	Short label	Description	Theme
7	Usuários Jovens	UsoJ		Usos e usuários
8	Usuários Adultos	UsoA		Usos e usuários
9	Usuários Idosos	UsoI		Usos e usuários
10	Edificações de Uso Misto	EMisto		Usos e usuários
11	Vazios Urbanos	VUrb		Usos e usuários
12	Atividades Inclusivas	AtIncl		Usos e usuários
13	Atividades Efêmeras por Orga...	EfemOP		Usos e usuários
14	Regras Restritivas	RR		Usos e usuários
15	Interações Sociais	IS		Usos e usuários
16	Variabilidade de Percursos	VarP		Usos e usuários
17	Variações Formais	VarF		Usos e usuários
18	Variabilidade de Usos	VarU		Usos e usuários
19	Varição da Possibilidade de ...	PosU		Usos e usuários
20	Proximidade de outros espaço...	ProxEP		Usos e usuários
21	Fachadas ativas e dinâmicas	FacAt		Conforto e segurança
22	Percepção geral do nível de s...	SegD		Conforto e segurança
23	Percepção geral do nível de s...	SegN		Conforto e segurança
24	Sons naturais e/ou agradáveis	Som		Conforto e segurança
25	Odores agradáveis	Olf		Conforto e segurança
26	Visuais agradáveis	Vis		Conforto e segurança
27	Ventilação agradável	Vent		Conforto e segurança
28	Conforto térmico	CT		Conforto e segurança
29	Áreas Cobertas	AC		Conforto e segurança
30	Sistema de manejo e tratament...	Lix		Conforto e segurança
31	Sinais de Vandalismo	Van		Conforto e segurança
32	Sinais de participação comunit...	PCom		Conforto e segurança
33	Marcos referenciais na paisag...	Ref		Conforto e segurança
34	Limpeza e manutenção de sup...	LMSup		Conforto e segurança
35	Limpeza e manutenção de fac...	LMFac		Conforto e segurança
36	Iluminação natural de qualidade	LuxN		Amenidades e mobiliário
37	Iluminação artificial de qualidade	LuxA		Amenidades e mobiliário
38	Estruturas de recreação ao ar l...	Rec		Amenidades e mobiliário
39	Assentos primários e secundári...	Ass		Amenidades e mobiliário
40	Presença de paraciclos	Bik		Amenidades e mobiliário
41	Sinalização	Sin		Amenidades e mobiliário
42	Bebedouros/água potável	H2O		Amenidades e mobiliário
43	Sistema de drenagem	Dre		Amenidades e mobiliário
44	Espaço adaptado à escala hu...	Esch		Amenidades e mobiliário
45	Proporção de cobertura vegetal	CobV		Ambiente Verde

Figura 6. Lista de variáveis, siglas e temas utilizadas no MICMAC

Fonte: Acervo do autor, MICMAC, 2022

Prosseguiu-se, então, para o preenchimento do quadro de dupla entrada (Figura 7), em que as variáveis receberam pontuações de acordo com a influência que estas estabelecem diretamente entre si. Os graus de intensidade de influência variam entre 0 (nenhuma), 1 (fraca), 2 (moderada), 3 (forte) ou P (potencial), de acordo com a metodologia de Godet (1994). Importa esclarecer que os valores atribuídos foram baseados na perspectiva do autor e dos orientadores desta dissertação, com a participação da Professora Dr.<sup>a</sup> Maria José Boavida Miguel Caldeira (do Departamento de Geografia, da Universidade do Minho). No entanto, tem-se noção de que o ideal teria sido a criação de um painel de especialistas, para que as classificações fossem largamente debatidas e atribuídas com o máximo de critério e diversidade de pontos de vista possível.

	1: D	2: U	3: U	4: U	5: U	6: U	7: U	8: U	9: U	10:	11:	12:	13:	14:	15: I	16:	17:	18:	19:	20:	21:	22:	23:	24:	25:	26:	27:	28:	29:	30:	31:
1: DEUV	0	1	3	1	1	3	3	1	2	1	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	P
2: UsoH	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3: UsoM	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4: UsoPCD	2	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	P	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5: Usolmi	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6: UsoC	2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7: UsoJ	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8: UsoA	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9: Usol	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10: EMisto	3	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11: VUrb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	P	P	0	P	0	P	
12: Atincl	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13: EfemOP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	3	0	0	2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14: RR	1	1	1	2	2	2	1	1	2	0	0	3	2	0	2	1	1	2	3	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3
15: IS	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	2	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
16: VarP	P	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	0	0	
17: VarF	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
18: VarU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	0	3	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19: PosU	3	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	3	3	0	P	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20: ProxEP	3	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	
21: FacAt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	
22: SegD	3	2	3	3	3	3	2	2	3	P	0	P	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23: SegN	3	2	3	3	3	3	2	2	3	P	0	P	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24: Som	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Figura 7. Preenchimento do quadro de dupla entrada do MICMAC  
 Fonte: Acervo do autor, MICMAC, 2022

Após o preenchimento do quadro de dupla entrada, o *software* MICMAC realiza multiplicações matriciais que permitem elevar a matriz de análise estrutural a um dado número de potências, sucessivamente, até que a hierarquia das variáveis contidas na matriz se estabilize (Godet, 1994). Este número de iterações é sugerido pelo próprio *software* (neste caso, 6), mas durante este processo foi possível notar que a matriz se estabilizou após a quinta iteração (Figura 8).

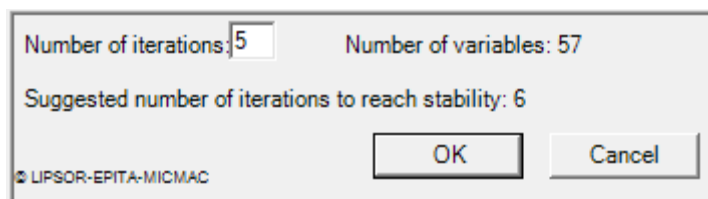


Figura 8. Número de iterações realizadas no MICMAC  
 Fonte: Acervo do autor, MICMAC, 2022

Uma vez que a matriz esteja estabilizada, as variáveis são classificadas segundo os critérios de motricidade e dependência. Estas classificações são fruto do somatório dos valores registados após a sequência de multiplicações, sendo a motricidade medida pelo somatório em linha dos valores registados, e a dependência pelo somatório em coluna (Godet, 1994), tal como a Figura 9 ilustra.

N°	Variable	Total number of rows	Total number of columns
1	Demanda pelo E...	41	98
2	Usuários Homens	12	83
3	Usuárias Mulheres	12	88
4	Usuários PCD	24	102
5	Usuários Imigrantes	13	88
6	Usuários Crianças	13	99
7	Usuários Jovens	12	86
8	Usuários Adultos	12	84
9	Usuários Idosos	13	102
10	Edificações de U...	27	19
11	Vazios Urbanos	32	0
12	Atividades Inclusi...	39	55
13	Atividades Efême...	32	47
14	Regras Restritivas	52	21
15	Interações Sociais	32	93
16	Vaiedade de Per...	21	25
17	Variações Formais	24	19
18	Variedade de Usos	86	45
19	Variação da Poss...	69	47
20	Proximidade de o...	38	3
21	Fachadas ativas ...	12	6
22	Percepção geral ...	39	27
23	Percepção geral ...	39	30
24	Sons naturais e/...	9	13
25	Odores agradáveis	9	15
26	Visuais agradáveis	37	30
27	Ventilação agrad...	23	6
28	Conforto térmico	58	16
29	Áreas Cobertas	21	6
30	Sistema de maneж...	17	10
31	Sinais de Vandali...	48	11
32	Sinais de particip...	50	26
33	Marcos referenci...	35	12
34	Limpeza e manut...	52	20
35	Limpeza e manut...	0	3
36	Iluminação natur...	20	3
37	Iluminação artifici...	42	6
38	Estruturas de recr...	83	22
39	Assentos primário...	43	27

Figura 9. Somatório das linhas e colunas no MICMAC  
 Fonte: Acervo do autor, MICMAC, 2022

Com as variáveis devidamente classificadas, é possível obter um resultado gráfico acerca do seu comportamento dentro do sistema em questão. É na Matriz de Influências Indiretas (MII) que as variáveis se distribuem em quatro quadrantes (mais uma “zona cinzenta”), sendo o grau de influência distribuído através do eixo Y e o grau de dependência através do eixo X (Figura 10).

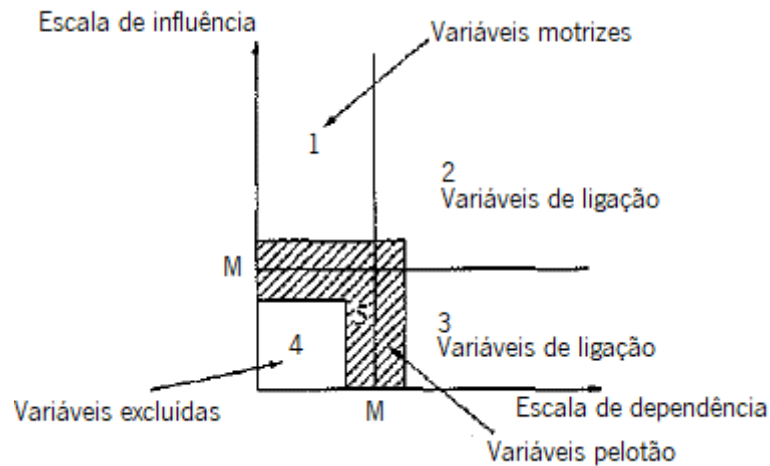


Figura 10. Diagrama ilustrativo da Matriz de Influência Indireta  
Fonte: Adaptado de Godet, 1994

As zonas encontradas numa MII são as seguintes:

1. Variáveis motrizes: Alto grau de influência e baixo grau de dependência. São aquelas que condicionam o sistema de maneira mais potente;
2. Variáveis de ligação: Muito influentes e muito dependentes ao mesmo tempo. Variáveis de natureza estável, são aquelas que determinam o futuro do sistema;
3. Variáveis resultado: Baixo grau de influência e alto grau de dependência. Sua dinâmica e materialização explica-se pelas variáveis dos setores 1 e 2;
4. Variáveis excluídas: Baixo grau de influência e baixo grau de dependência. São as chamadas “tendências pesadas” e possuem um desenvolvimento dentro do sistema relativamente autónomo;
- M. Variáveis pelotão: Moderadamente influentes e moderadamente dependentes. O seu papel no sistema é difícil de ser determinado, num primeiro momento.

Os resultados encontrados no sistema analisado nesta pesquisa - ou seja, os fatores de indução e promoção da qualidade dos EVU - revelaram-se simultaneamente previsíveis e surpreendentes. A fração previsível dos resultados prende-se com o fato de que todo o quadrante 3 (variáveis resultado) está preenchido pelas variáveis que dizem respeito ao número de usuários e seus diferentes perfis (confrontar

a Figura 11 e Tabela 4). Este resultado é interessante pois traduz o que efetivamente é preconizado nas teorias urbanísticas - um EVU, *a priori*, registrará apenas um grande e diverso fluxo de usuários se as características de desenho urbano e inserção espacial observarem condições ideais e se relacionarem de maneira a promover o maior número possível de qualidades locais no que respeita o EVU em questão.

Por sua vez, a fração relativamente surpreendente dos resultados diz respeito à prevalência absoluta de variáveis muito dependentes e pouco influentes em detrimento daquelas de natureza oposta. Na verdade, é natural que a menor parte das variáveis se enquadre na categoria das motrizes; não obstante, o elevadíssimo número de variáveis encontradas no quadrante inferior-esquerdo (confrontar a Figura 11 e Tabela 4) impôs uma certa dificuldade na delimitação entre as variáveis motrizes, pelotão e excluídas, tendo em vista que esta é uma fronteira a ser estabelecida pelo próprio pesquisador.

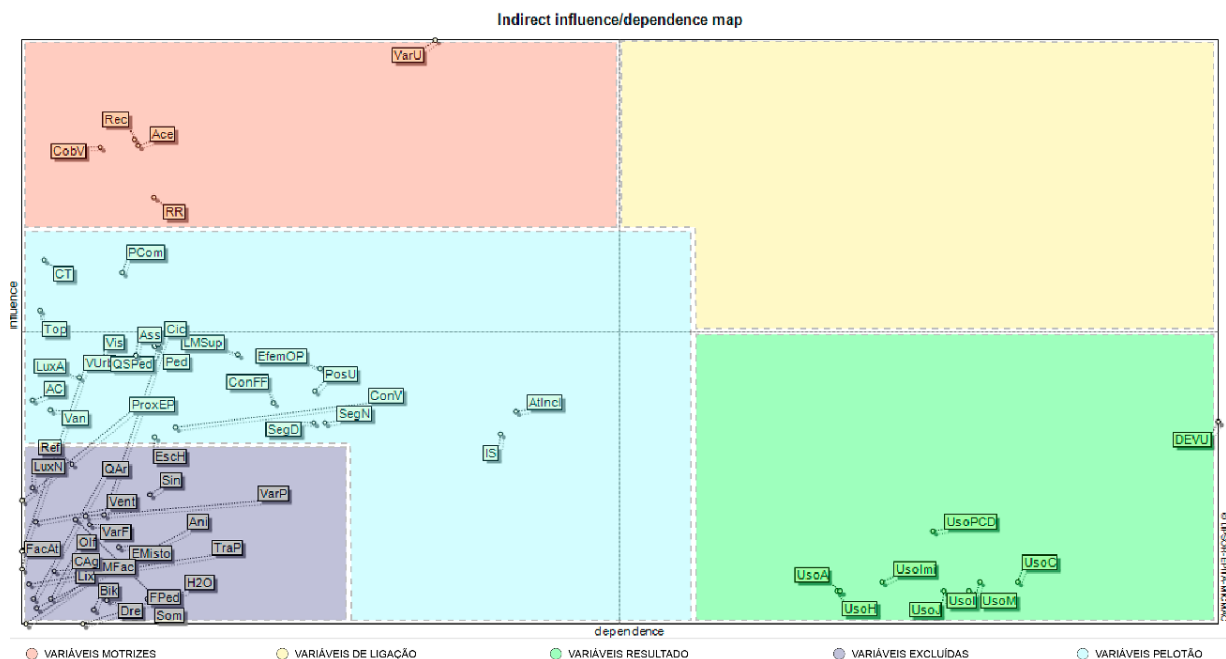


Figura 11. Matriz de Influência Indireta  
 Fonte: MICMAC; modificado pelo autor em 2022

A categorização das variáveis nas três zonas supracitadas foi feita, mais uma vez, pelo autor com o auxílio dos orientadores desta dissertação, mas alerta-se que esta não é uma classificação definitiva, e sim fruto do ponto de vista de três indivíduos.

Tabela 4. Categorização completa das variáveis no MICMAC (continua)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

TEMA	VARIÁVEL	CATEGORIA
Usos e usuários	Variedade de usos	<b>Motriz</b>
Amenidades e mobiliário	Estruturas de recreação ao ar livre	
Acessibilidade	Percepção geral da acessibilidade	
Ambiente verde	Proporção de cobertura vegetal	
Usos e usuários	Regras restritivas	
Conforto e segurança	Sinais de participação comunitária	<b>Pelotão</b>
Conforto e segurança	Conforto térmico	
Ambiente verde	Topografia diversificada	
Acessibilidade	Faixas reservadas à circulação pedonal	
Acessibilidade	Superfícies pedonais de qualidade	
Conforto e segurança	Limpeza e manutenção das superfícies	
Usos e usuários	Atividades efêmeras por organização popular	
Amenidades e mobiliário	Assentos primários e secundários	
Amenidades e mobiliário	Iluminação artificial de qualidade	
Conforto e segurança	Visuais agradáveis	
Conforto e segurança	Áreas cobertas	
Conforto e segurança	Sinais de vandalismo	
Acessibilidade	Continuidade visual	
Acessibilidade	Continuidade físico-formal	
Usos e usuários	Variação da possibilidade de usos	
Conforto e segurança	Percepção geral do nível de segurança (dia)	
Conforto e segurança	Percepção geral do nível de segurança (noite)	
Usos e usuários	Atividades inclusivas	
Usos e usuários	Interações sociais	
Amenidades e mobiliário	Espaço adaptado à escala humana	
Conforto e segurança	Odores agradáveis	
Conforto e segurança	Marcos referenciais na paisagem	
Amenidades e mobiliário	Iluminação natural de qualidade	
Usos e usuários	Proximidade de outros espaços públicos	
Acessibilidade	Presença de transporte público	
Acessibilidade	Passadeiras	
Acessibilidade	Faixas exclusivas para ciclistas	
Amenidades e mobiliário	Sinalização	
Conforto e segurança	Ventilação agradável	
Usos e usuários	Variedade de percursos	
Usos e usuários	Variações formais	
Conforto e segurança	Sistema de gestão e tratamento de resíduos	
Usos e usuários	Vazios urbanos	
Conforto e segurança	Fachadas ativas e dinâmicas	
Ambiente verde	Presença de corpos d'água	
Ambiente verde	Qualidade do ar	
Usos e usuários	Edificações de uso misto	
Amenidades e mobiliário	Presença de paraciclos	
Ambiente verde	Existência de fauna/habitat natural	
Conforto e segurança	Limpeza e manutenção de fachadas	
Conforto e segurança	Sons naturais e/ou agradáveis	
Amenidades e mobiliário	Sistema de drenagem	
Amenidades e mobiliário	Bebedouros/água potável	

Tabela 4. Categorização completa das variáveis no MICMAC (continuação)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

TEMA	VARIÁVEL	CATEGORIA
Usos e usuários	Número de usuários	<b>Resultado</b>
Usos e usuários	Usuários PcD	
Usos e usuários	Usuários Homens	
Usos e usuários	Usuárias Mulheres	
Usos e usuários	Usuárias Crianças	
Usos e usuários	Usuários Jovens	
Usos e usuários	Usuários Adultos	
Usos e usuários	Usuários Idosos	
Usos e usuários	Usuários Imigrantes	
-	-	

Ao todo, portanto, o MICMAC filtrou 25 de entre as 57 variáveis inicialmente listadas para serem aplicadas no âmbito desta pesquisa, reduzindo o número para menos da metade do valor inicial. O *software* mostrou-se uma ferramenta eficaz tanto no sentido da hierarquização quanto na adição de uma componente qualitativa ao modo como se enxerga a dinâmica da relação que os componentes responsáveis pela qualidade dos EVU estabelecem entre si e sobre o EVU.

### 3.4.2 Variáveis excluídas

Para além das variáveis filtradas na etapa anterior, através do MICMAC, optou-se igualmente pela exclusão de outras, devido a escolhas metodológicas justificadas na seção 3.1. Nota introdutória. Assim, as exclusões adicionais efetuaram-se com base em dois critérios: a) a dificuldade de isolar o entendimento da variável em relação à incidência forte e direta que outros fatores têm sobre ela (He *et al.*, 2018); e, b) a variável não poder ter o seu valor aferido através de um método de coleta de dados não-interferente (Lee, 2003). Ao todo, permaneceram 20 variáveis para aplicação neste trabalho.

A seguir, indicam-se as variáveis excluídas pelo primeiro motivo, bem como os autores utilizados para embasar estas decisões:

- “Atividades Inclusivas”, exclusão apoiada em Gehl *et al.* (2006), Zhou (2019) e Landman (2020),
- “Variação da Possibilidade de Usos”, excluída com base em Bentley (1985);
- “Percepção Geral da Segurança” (tanto de dia quanto de noite), exclusão baseada em Wolkart *et al.* (2019).

Já as variáveis que não permaneceram pelo segundo motivo foram “Atividades Efêmeras por Organização Popular” e “Interações Sociais”. Em relação à primeira destas variáveis, recorreu-se às pesquisas em *sites* de busca para averiguar a existência de notícias e/ou reportagens acerca da



existência ou não deste tipo de atividades nos EVU selecionados. Entretanto, encontrou-se uma quase total ausência de informações desta natureza para basicamente todos os EVU selecionados. Isto resultou na decisão definitiva da retirada desta variável.

### 3.5. ACESSIBILIDADE E A DEFINIÇÃO DE ÁREAS DE BENEFICIAMENTO DOS EVU

Tendo em consideração tudo o que foi apresentado anteriormente, entendeu-se que a melhor forma de proceder à avaliação da qualidade dos EVU, no recorte espacial definido no âmbito da “cidade” de Braga, consiste no emprego de métodos de aferimento da acessibilidade.

Conforme nos explicam Rodrigue *et al.* (2013), a variável da acessibilidade é definida como a medida da capacidade de uma localização ser alcançada através de outra, sendo a topologia do lugar e a distância – entendida como a variação espacial entre um local e outro – os conceitos-chave para tal aferimento. Nicholls (2001), por sua vez, explica que a acessibilidade diz respeito à facilidade com a qual um local, ou serviço, é alcançado, ou obtido, sendo esta capaz de medir a oportunidade relativa para o contato com fenómenos específicos, como parques. Neste sentido, o nível de acesso a parques públicos revela-se um indicador importante em relação à eficácia da provisão destes equipamentos, e deve ser um tema central para os gestores públicos, tal qual o grau de equidade na respetiva distribuição (Nicholls, 2001).

É de destacar a importância dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG) neste âmbito, na medida em que a sua utilização pode fornecer diversas oportunidades, de melhoria no planeamento e gestão de espaços de lazer e recreio, aos órgãos responsáveis pela provisão destes serviços. De entre os benefícios que podem ser extraídos da utilização dos SIG, está a facilidade na identificação de áreas e populações pouco servidas, bem como a recomendação para a localização dos novos equipamentos de modo a maximizar a equidade no seu acesso (Nicholls, 2001).

Historicamente, o método de distribuição espacial de áreas verdes mais utilizado tem sido o emprego de taxas de proporção entre o somatório das áreas verdes – ou do serviço em questão – em determinada unidade espacial dividido pelo número de residentes desta mesma unidade, como uma chamada análise em *containers* (Texier *et al.*, 2018). Entretanto, este método mostra-se limitado, pois parte do princípio de que os benefícios dos serviços providos são alocados apenas para os residentes da zona pré-definida, ignorando qualquer externalidade advinda das circunvizinhanças. Assim sendo, este tipo de abordagem exclui a ideia da distribuição espacial de oportunidades e cria uma expectativa irreal

de que todos os moradores de determinada área beneficiam igualmente dos serviços nela providos (Nicholls, 2001).

Ainda de acordo com Nicholls (2001), outra forma comum de avaliar o acesso a uma área verde é a representação de um círculo criado a partir do seu centro geométrico, com um raio equivalente à distância máxima desejada que os usuários percorram até ao equipamento em causa. Apesar de apresentar vantagens em relação ao método das proporções anteriormente citado, o emprego de um raio de alcance apoia-se numa visão não muito aproximada da realidade, na medida em que ignora o fato de que não nos movemos em linha reta, e sim de acordo com a malha urbana das cidades (Nicholls, 2001).

É neste sentido que a relevância da fragmentação nos estudos de acesso aos equipamentos públicos vem aumentando, pois a consideração de características subjetivas na avaliação da distribuição destes equipamentos acaba por revelar preferências por espaços de maior proximidade, mudando a lógica de concentração espacial de grandes áreas verdes nos espaços urbanos. Por este motivo, é notado também um aumento na preferência de abordagens que levem em conta a rede viária em relação àquelas que utilizam apenas distâncias euclidianas simples, pois estas acabam por superestimar o acesso aos espaços em questão (Texier *et al.*, 2018).

Nesta sequência, entende-se que a distância pode ser compreendida como um determinante primário acerca da distribuição e disponibilidade dos EVU, e a localização destes espaços em relação aos seus potenciais usuários é um fator preponderante na avaliação da acessibilidade e promoção da equidade de distribuição de recursos (Nicholls, 2001; Texier *et al.*, 2018). Neste sentido, Nicholls (2001) ressalta a importância da identificação das dimensões socioeconômicas da acessibilidade, na medida em que estas estão intrinsecamente relacionadas com os usuários, ao invés do foco exclusivo sobre aspetos de geometria (raios de abrangência) e nos lucros dos gestores. Para tanto, recomenda a comparação entre as características dos residentes considerados bem servidos e com boa qualidade de acesso a tais espaços com os residentes do outro lado espectro – localizados fora das áreas de serviço e com acesso deficiente.

Nicholls (2001) segue o seu argumento ao elencar os quatro tipos de equidade existentes e passíveis de serem alcançados no espaço urbano em relação à alocação de recursos, sendo estes: igualitária, compensatória, por demanda e mercadológica. Para esta pesquisa, foi adotada a definição de equidade compensatória, entendendo-se que os “desiguais devem ser tratados de forma desigual”

(Nicholls, 2001, p. 203). Assim sendo, Nicholls (2001) aponta que grupos demográficos em desvantagem socioeconômica devem receber recursos adicionais de modo a facultar oportunidades a estes grupos que, de outro modo, provavelmente estariam fora do alcance deles. Explica ainda que é papel do poder público a redistribuição de recursos de maneira compensatória, onde a demanda pode operar como a base conceitual para atingir a equidade, recompensando grupos que manifestem suas vontades (seja através da militância, mobilização social ou apropriação do espaço).

A etapa da pesquisa que aqui será descrita diz respeito ao método empregue na análise de acessibilidade espacial aplicada aos EVU selecionados. Esta fase do trabalho objetivou aferir quais são as áreas de beneficiamento dos EVU selecionados, relativamente aos SE culturais que proporcionam.

### 3.5.1 Geração de áreas de serviço

Para obter os resultados esperados, foram geradas áreas de serviço em ambiente SIG (Figura 12), nomeadamente no ArcGIS Pro, com o auxílio da extensão *Network Analyst*. As áreas de serviço são regiões passíveis de serem alcançadas a partir de um determinado local e calculadas levando em consideração a um dado tempo de viagem ou distância a ser percorrida.



Figura 12. Exemplo de área de serviço  
Fonte: ESRI, 2021

A utilização de áreas de serviço é mais vantajosa no caso de estudos de mobilidade urbana na medida em que levam em consideração a infraestrutura viária como os caminhos a serem percorridos, e não apenas múltiplas linhas retas concêntricas, que nem sempre condizem com a malha viária do recorte espacial, como é o caso dos *buffers*.

A geração de áreas de serviço é executada levando em consideração a existência de equipamentos/instalações (*facilities*) no mapa, a partir das quais serão criadas as referidas zonas de

alcance. Tais equipamentos podem ser lidos tanto como os pontos de partida ou os destinos finais das possibilidades de percurso a serem calculadas.

### 3.5.2 Aplicação ao modelo

Para a geração de áreas de serviço no recorte espacial desta pesquisa, a primeira etapa consistiu na obtenção de dados geográficos, fornecidos pela Câmara Municipal de Braga, contendo informações acerca da estrutura viária da cidade. Sobre esta camada, realizou-se então a função *planarize*, a qual divide as linhas sobrepostas com o objetivo de que todas as interseções fiquem conectadas.

Esta função pode ser prejudicial no sentido de descaracterizar infraestruturas sobrepostas, como pontes e viadutos. Entretanto, não foram notados resultados prejudiciais ou discrepantes em relação à realidade após a execução do *planarize*. Isto pode ser atribuído tanto pelo fato de que as análises aqui descritas tratam da mobilidade pedonal (sem incluir trajetos realizados por veículos), bem como o fato dos EVU não estarem diretamente conectados a pontes ou viadutos – ao menos nesta escala de análise.

Uma vez editada a camada vetorial de linhas viárias, procedeu-se à criação de uma nova coluna nesta mesma camada, contendo informações relativas à velocidade de caminhada a ser considerada nestes percursos – neste caso, foi utilizada a mesma velocidade para todas as linhas.

Utilizados como referência para a definição de velocidade de caminhada, Murtagh *et al.* (2021) apontam uma velocidade média em ritmo de caminhada usual equivalente a 4,71 km/h e de 5,29 km/h em ritmo de caminhada moderado. Neste sentido, optou-se por ponderar os resultados e adotar 5 km/h como velocidade estabelecida.

Com o atributo de velocidade já inserido, criou-se então uma *network* a partir dos dados já mencionados. Uma vez pronta, a *network* foi editada em relação aos atributos de viagem, antes mesmo de se proceder à geração das áreas de serviço. Na aba “Costs”, foi adicionado um novo custo de viagem, intitulado “Tempo”. O atributo de custo opera como uma impedância à rede, e é imprescindível que as *networks datasets* possuam ao menos um atributo de custo

Adicionou-se a este custo de viagem uma função matemática de modo a se obter um resultado do tempo de viagem na unidade de medida escolhida (minutos) em detrimento do somatório do comprimento (em metro) das linhas viárias identificadas para a geração da área de serviço (Figura 13). Foi adicionada a equação 1.

$$\{[Shape]/([Vel\_Ped]*1000)}\div 60$$

(1)

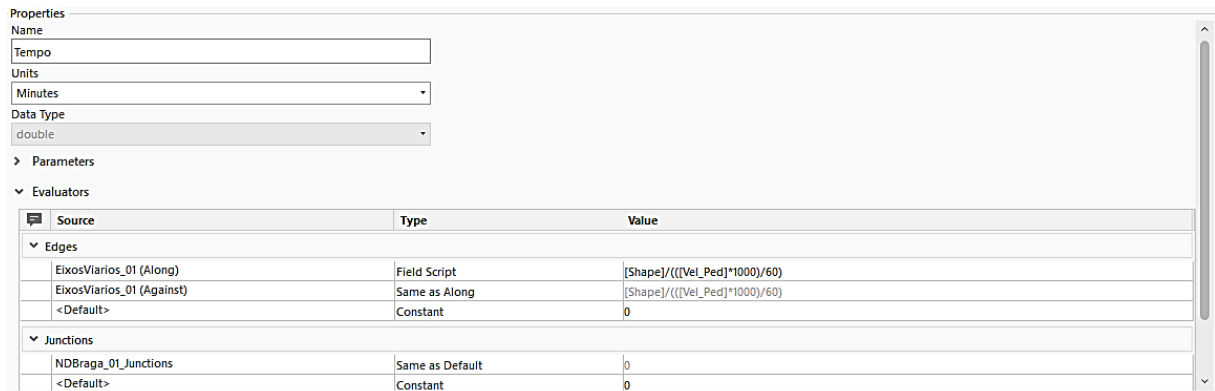


Figura 13. Adição de custo de viagem  
Fonte: ArcGIS PRO, 2022

Finalmente, relativamente à edição da *network*, foi criado um novo modo de viagem – ao qual foi atribuído o nome de “Caminhada” –, selecionou-se o tipo pré-definido “Walking”, e o custo recém-criado (“Tempo”) foi selecionado como impedância (Figura 14). Os custos de distância e tempo foram deixados por defeito, tendo em vista que já estavam de acordo com a parametrização adequada a esta análise.

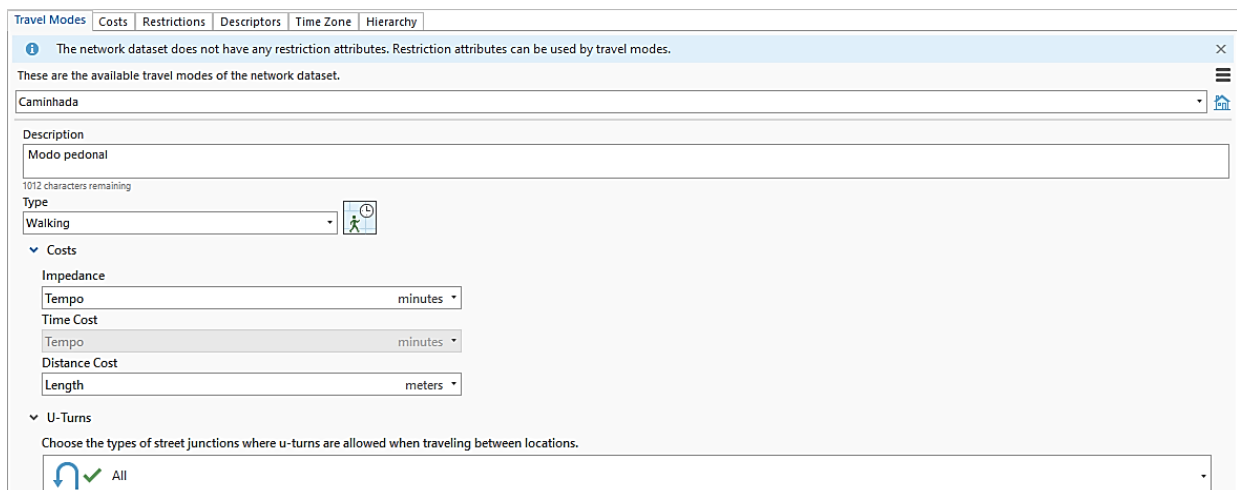


Figura 14. Adição de modo de viagem  
Fonte: ArcGIS PRO, 2022

Com todos os parâmetros ajustados, faltava apenas a importação dos EVU (neste caso, reconhecidos como *facilities*) pela criação de uma camada de pontos através da importação de uma tabela contendo as coordenadas geográficas de cada um deles. Com as *facilities* já inseridas no mapa,

foi possível gerar as áreas de serviço escolhendo o modo de viagem “Caminhada”, o sentido dos percursos em direção às *facilities*, e configurando o tempo de viagem para seis minutos.

Conforme apontado pela metodologia-base utilizada neste trabalho (UN-Habitat, 2020), o recomendado para a delimitação de áreas de serviço nas análises dos espaços públicos é um *buffer* de 400m de diâmetro, ou o estabelecimento de um tempo de caminhada de cinco minutos a partir dos limites dos espaços públicos, parâmetro este que também é corroborado por Sadler *et al.* (2013).

Neste caso, optou-se por um tempo de seis minutos pois as áreas de serviço foram calculadas, de maneira indistinta, a partir do centro geométrico de cada um dos EVU (Figura 15). Assim sendo, levando em consideração que alguns EVU têm áreas significativamente extensas, optou-se por adicionar um minuto a mais ao tempo de caminhada, que neste caso representaria o tempo necessário para ir do centro do EVU até o seu limite (zona de interseção com a malha viária da cidade).

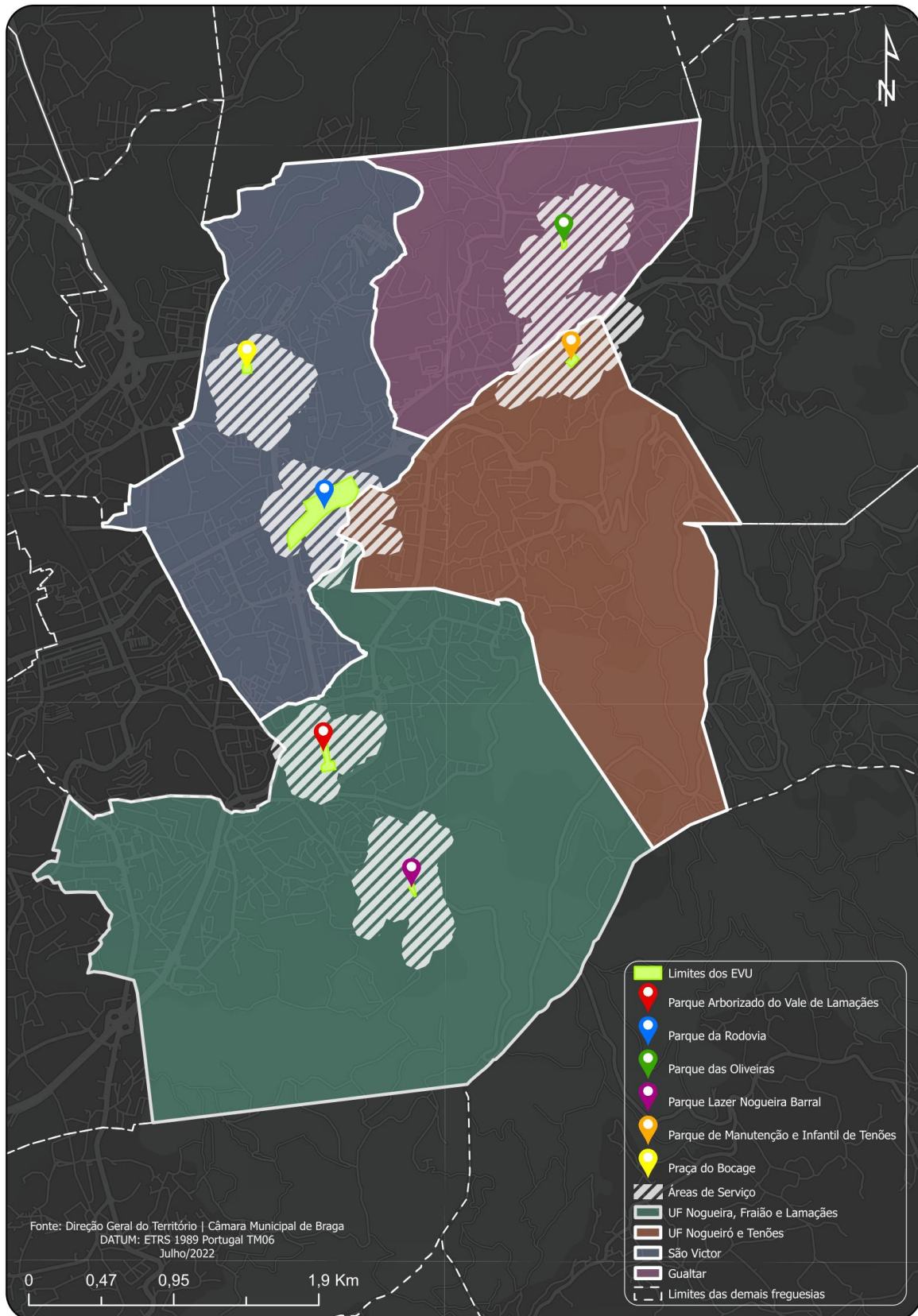


Figura 15. Delimitação das áreas de serviço  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

### 3.6. ANÁLISE MULTICRITÉRIO

A forma de avaliação escolhida para ponderar os critérios e obter os resultados almejados em concordância com os objetivos do trabalho foi a análise multicritério. Este tipo de análise pode ser definido enquanto uma ferramenta matemática que, através da comparação de diferentes alternativas ou cenários submetidos a um grupo de critérios – ora conflitantes –, podem auxiliar os gestores na tomada de decisões prudentes (Chakhar & Mousseau, 2017).

Cocco & Pippi (2020) argumentam que a análise multicritério de espaços livres intraurbanos é um processo que se dá a partir da existência de critérios previamente definidos, que dizem respeito aos atributos intrínsecos à qualidade ambiental de um dado espaço livre. Este tipo de análise no âmbito socioespacial não é nenhuma novidade, estando esta presente no meio científico, aliada aos SIG, desde a década de 1980 e notada em mais de 300 artigos científicos somente entre as décadas de 1990 e 2000 (Chakhar & Mousseau, 2017).

No caso do trabalho aqui apresentado, o tipo de análise multicritério utilizado foi o chamado Processo Decisório Multiatributos, ou MADM (Chakhar & Mousseau, 2017). Para este tipo de análise, faz-se necessária a criação de um quadro de critérios de avaliação devidamente pontuados (tabela de performance), utilizando algum processo de agregação – que, via de regra, leva em consideração as preferências do(s) pesquisador(es), representados na forma de pesos atribuídos aos diferentes critérios (Chakhar & Mousseau, 2017).

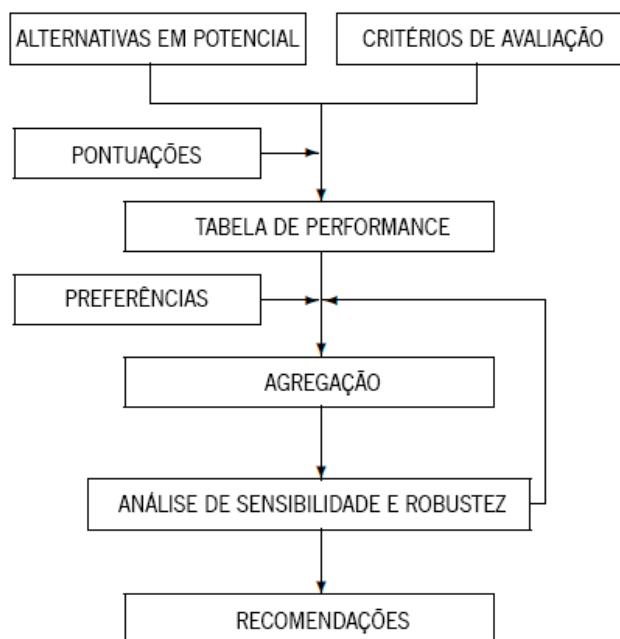


Figura 16. Caminho metodológico de um MADM  
Fonte: Adaptado de Chakhar e Mousseau, 2017



A determinação dos critérios de avaliação pode se dar pela análise da relevância destes ao objeto de estudo, ou pela observação da presença dos mesmos em um dado recorte espacial (Cocco & Pippi, 2020). No caso deste estudo, por se tratar de uma exploração metodológica que posteriormente possa ser aplicada a diversos contextos, os critérios foram escolhidos com base na relevância e aplicabilidade universal que estes possam vir a ter.

Sendo a análise multicritério uma ferramenta de assistência aos processos de tomada de decisão, revela-se de maneira explícita a necessidade de que o processo se encerre na idealização de alternativas às decisões que possam ser tomadas pelos gestores (ou pelo menos as contemple). As alternativas de decisões devem ter cariz espacial (onde fazer) e de ação (o que fazer), conforme explicam Chakhar & Mousseau (2017).

Neste trabalho, as decisões tomam na verdade a forma de um tipo de diagnóstico, sendo as alternativas aqui apresentadas a adequabilidade ou não de um espaço verde urbano, em conformidade com os critérios e pesos estabelecidos, avaliados e atribuídos a estes.

Chakhar & Mousseau (2017) explicam também a importância do estabelecimento de fatores de exclusão, ou critérios de admissibilidade, que operam como restrições naturais ou artificiais às potenciais alternativas a serem obtidas ao fim da análise. Os fatores de exclusão aplicam-se, de maneira geral, como uma espécie de triagem do processo, aferindo a admissibilidade de uma alternativa caso sua performance em um ou mais critérios exceda o valor mínimo sem ultrapassar o máximo estabelecido (Chakhar & Mousseau, 2017).

Uma vez que as variáveis estejam devidamente pontuadas, importa quantificá-las através da atribuição de um valor numérico aos dados qualitativos, geralmente pela definição de escalas de medidas e posterior conferência destas escalas às variáveis (Chakhar & Mousseau, 2017). O tipo de escala mais utilizado durante esta etapa, de acordo com Chakhar & Mousseau (2017), é a escala Likert, composta por um número equivalente de níveis favoráveis e desfavoráveis.

Após a pontuação e quantificação das variáveis, a etapa seguinte consiste na normalização dos valores, que permite a readequação e uniformização das escalas – permitindo assim uma comparação equiparada entre os critérios utilizados (Chakhar & Mousseau, 2017). Uma vez normalizadas, as pontuações recebem pesos – expressões numéricas hierarquizadas, frutos da perspectiva do pesquisador–, que acabam por impactar significativamente os resultados obtidos nas fases finais na medida em que priorizam algumas variáveis em detrimento de outras (Chakhar & Mousseau, 2017).

A última etapa de uma MADM é a análise de robustez e sensibilidade dos resultados obtidos (Chakhar & Mousseau, 2017). Para esta pesquisa, estas etapas foram desconsideradas, na medida em que os resultados finais – conforme anteriormente explicado – traduzem-se muito mais no aferimento da adequabilidade do EVU a uma lista de critérios do que na proposição de intervenções físicas ou políticas de planeamento urbano.

A análise de robustez e sensibilidade só faria sentido neste último caso, pois esta serve para testar até que ponto as decisões a serem tomadas são consistentes em relação a possíveis variações dos dados utilizados ou da preferência dos decisores (Chakhar & Mousseau, 2017).

### 3.7 RECOLHA DE DADOS

Após a redução no número de variáveis que seriam utilizadas nas etapas seguintes, prosseguiu-se para a fase de recolha de dados relativos a cada uma destas variáveis, para que fossem analisados e processados posteriormente. Antes de mais nada, é importante lembrar que as variáveis (frutos do quadro-síntese apresentado inicialmente) provêm de conceitos gerais cunhados na tentativa de abarcar o máximo de contextos urbanos possíveis.

Em contrapartida, é previsível que algumas destas variáveis, quando aplicadas a contextos específicos (como neste caso) revelam-se inexpressivas e com resultados pouco significativos para o entendimento do objeto de estudo. Evidencia-se também, sobretudo no trabalho de campo, a carência de outros métodos ou perspectivas de se estudar os espaços verdes que acabaram por não serem revelados na revisão de literatura realizada.

Tais resultados não invalidam a metodologia até aqui apresentada, apenas reforçam duas ideias: a de que cada EVU está submetido a um conjunto de fatores socioespaciais que o torna único e com singularidades dignas de explorações profundas; e de que ainda há muito espaço no campo académico para explorações metodológicas neste sentido.

Nas páginas que seguem, serão apresentadas duas tabelas (Tabela 5 e Tabela 6) que dizem respeito a esta etapa do trabalho. O primeiro quadro é o dos fatores de exclusão. As variáveis que compõem o fator de exclusão são Existência de Estruturas de Recreação ao Ar Livre e Existência de Faixas Reservadas à Circulação Pedonal.

O sistema de pontuação dos fatores de exclusão varia entre 1 (quando as qualidades descritas pelas variáveis se revelam na zona do EVU) e -999 (quando as qualidades descritas pelas variáveis são

inexistentes na zona do EVU). O valor de -999 é adotado propositalmente de maneira extrema, nestes casos, já que os fatores de exclusão devem operar – como bem diz o nome – para excluir qualquer elemento inadequado à pesquisa.

Estas variáveis foram escolhidas pelo fato de uma possível inexistência de suas características no recorte espacial ir de encontro às premissas básicas desta pesquisa. Uma vez que um dos pilares teóricos deste trabalho se centra sobre os SE culturais – nomeadamente, a oportunidade de lazer e recreação em espaços verdes –, a ausência de estruturas recreativas em um determinado EVU anularia sua elegibilidade.

Neste mesmo sentido, tratando-se este trabalho da avaliação da acessibilidade pedonal a estes EVU, fica evidente que esta não pode ser aferida se o EVU não contar com faixas reservadas à circulação pedonal – seja nos arredores ou contidas nos seus limites.

O segundo quadro é o dos fatores de avaliação, onde constam 17 variáveis listadas e classificadas de acordo com escala, método de coleta de dados e sistema de pontuação. Para o sistema de pontuação, foi adotada uma escala numérica de 1 a 4, sendo 1 o valor correspondente ao cenário mais deficiente em que uma variável pode se encontrar, e 4 o valor mais ideal em que uma variável pode se encontrar.

Aqui, cabem justificativas acerca de duas escolhas metodológicas feitas neste momento da pesquisa. No quadro dos fatores de avaliação, nota-se que a pontuação é atribuída através de um sistema de associação entre uma escala numérica (1 a 4) e algum outro tipo de escala – ora qualitativa (subjetiva), ora em percentagem, ora fruto de métodos matemáticos (equações simples ou análises em ambiente SIG).

As escalas qualitativas foram organizadas em quatro frases que sintetizassem os possíveis estados em que se pode encontrar o EVU, no tocante aos fatores constituintes de cada uma das variáveis. As frases descrevem dois cenários extremos (um muito bom e um muito ruim) e dois intermediários, para que então se associem à escala numérica.

As escalas em percentagem foram elaboradas de maneira independente no âmbito desta pesquisa, onde se sugeriram faixas de valores (conforme ilustrado nos quadros que seguem) que possam corresponder, então, à escala numérica. Estas escalas foram atribuídas às variáveis cujo método de coleta de dados envolvesse contagens e extração de medidas no terreno.

Faz-se necessário também elucidar a escolha de algumas variáveis terem suas pontuações atribuídas através de um método comparativo dentro do sistema dos seis EVU previamente escolhidos – nomeadamente as variáveis Percepção Geral da Acessibilidade, Existência de Assentos Primários e Secundários e Áreas Cobertas.

Tal solução foi atribuída a estas variáveis pela inviabilidade de uma possível aplicação de escala qualitativa ou método de contagem (escala em percentagem), juntamente ao fato de que não foi possível encontrar, na bibliografia, parâmetros absolutos que permitissem um aferimento universal deste tipo de pontuação.

Entende-se que esta opção, ao passo em que concede uma alternativa à deficiência de parâmetros absolutos, apresenta limitações contextuais que não devem ser ignoradas. O fato da pontuação ser atribuída através de comparações dentro de um sistema fechado significa que aquela pontuação não necessariamente reflete a realidade daquele EVU fora deste contexto controlado.

Por exemplo, pode ser que para determinada variável, o EVU “A” receba a maior pontuação em contraste aos outros do conjunto. Porém, se comparado a um sistema mais abrangente, pode acabar revelando-se significativamente deficiente no mesmo âmbito em que foi considerado o melhor quando comparado a um conjunto limitado de EVU.

Ainda sobre estas três variáveis supracitadas, cabe aqui um grau de atenção mais elevado acerca do método de coleta de dados que aqui foi empregado. Em relação à percepção geral da acessibilidade, recorreu-se a um documento referente à legislação portuguesa vigente, responsável por reger as normas de acessibilidade do país (Teles, 2007).

Com base neste documento, foram elencados aspectos aplicáveis aos EVU e passíveis de avaliação por meio de uma observação direta e simplificada em campo (dispensando o aferimento pormenorizado de medidas, ângulos e identificação de materiais com alto grau de especificidade). Para esta variável, elaborou-se, portanto, uma *check-list* contando os referidos aspectos, onde os seguintes valores poderiam ser atribuídos, para cada EVU: [o aspecto] não se aplica; não foram encontrados incumprimentos; foram encontrados incumprimentos. Para cada uma destas situações, foram atribuídos, respectivamente, os valores de 0, 1 e -1. Ao fim, realizou-se o somatório destes aspectos de modo que fosse obtida uma pontuação para a referida variável.

No que diz respeito à existência de assentos primários e secundários, através de bibliografia de referência (Neufert, 2015), tomou-se por padrão uma largura de 60 centímetros como espaço de assento

por indivíduo. Através desta medida de referência, pode-se calcular a quantidade de oportunidades de assento para cada EVU, dividindo o somatório total das larguras das áreas de assento de cada espaço pela medida de referência. Com isto, a taxa de assentos por EVU foi calculada levando em conta a relação entre o número de oportunidades e a área total do espaço verde urbano.

Finalmente, para a contagem das áreas cobertas, recorreu-se, além das idas ao campo, à consulta de imagens de satélite de modo a aferir a existência – ou não – de tais elementos. Neste caso, a distribuição da pontuação normalizada seria feita em detrimento do somatório das áreas cobertas identificadas em relação à área total de cada EVU.

É possível confirmar, mais uma vez, o exposto por He *et al.* (2018) no tocante à extensa lista de fatores metodológicos limitantes nas pesquisas que almejam uma maior compreensão acerca das qualidades de um espaço público urbano. Tais empecilhos acabam, então, por fazer o pesquisador recorrer a alternativas que nem sempre revelam resultados com alto grau de acurácia

Tabela 5. Fatores de exclusão  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

FATORES DE EXCLUSÃO				
Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Existência de estruturas de recreação ao ar livre	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Existentes	1
			Inexistentes	-999
Existência de faixas reservadas à circulação pedonal	EVU + Entorno	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Existentes	1
			Inexistentes	-999

Tabela 6. Fatores de avaliação (continua)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

FATORES DE AVALIAÇÃO				
Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Regras restritivas	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			EVU com intensas restrições aos usos	1
			EVU sem quaisquer restrições aos usos	1
		EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam	4	
Atividades Inclusivas	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			EVU com atividades voltadas a apenas um grupo demográfico	1
		EVU com atividades que abarquem dois ou mais grupos demográficos	4	
Variedade de usos	EVU	Contagem/inspeção visual	Associação direta entre escalas	
			Escala em porcentagem	Escala numérica
			0% < N* < 25%	1
			25% < N* < 50%	2
			50% < N* < 75%	3
			N* > 75%	4
			<i>*N = número de tipos de estruturas de recreação ao ar livre identificadas no EVU de acordo com check-list elaborado, conforme será ilustrado nas etapas consecutivas do trabalho</i>	
Sinais de participação comunitária	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Inexistentes	1
		Existentes	4	

Tabela 6. Fatores de avaliação (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Sinais de vandalismo	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas	1
			Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo	2
			Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo	3
			Sem sinais de vandalismo	4
Visuais agradáveis	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Visuais desagradáveis (voltadas para espaços degradados, vandalizados, etc.)	1
			Visuais monótonas	2
			Pontos específicos com visuais agradáveis	3
			Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU	4
Limpeza e manutenção das superfícies	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Superfícies completamente sujas e degradadas	1
			Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade	2
			Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso	3
			Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção	4



Tabela 6. Fatores de avaliação (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Existência de assentos primários e secundários	EVU	Medição e somatório das superfícies de assento	Associação entre taxa de assentos por EVU e escala numérica	
			OA/AT= TA	Dentre os seis EVU, aquele de maior pontuação receberá o valor 4 e o de menor pontuação receberá o valor 1. A partir destes, os outros quatro EVU serão encaixados de acordo com as pontuações calculadas no item anterior, aos quais serão atribuídos na escala de um a quatro
			<i>OA = Número de oportunidades de assento em um dado EVU</i> <i>AT= Área total do EVU</i> <i>TA = Taxa de assentos por EVU</i>	
Espaço adaptado à escala humana	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Espaço projetado completamente em escala monumental	1
			Espaço projetado majoritariamente em escala monumental. Poucas zonas adaptadas à escala humana	2
			Espaço projetado majoritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental	3
Espaço projetado completamente adaptado à escala humana	4			
Iluminação artificial de qualidade	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			EVU completamente escuro e sem iluminação à noite	1
			Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite	2
			Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU	3
EVU completamente iluminado	4			

Tabela 6. Fatores de avaliação (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Topografia diversificada	EVU	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Espaço sem qualquer diversidade topográfica	1
			Espaço topograficamente monótono, com pouca diversidade topográfica	2
			Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada	3
Espaço com grande diversidade topográfica	4			
Conforto térmico ( <i>capacidade de arrefecimento</i> )	EVU + Entorno	Obtenção de dados em portais virtuais de informações geográficas e ambientais	Associação entre escala normalizada obtida através de análises em ambiente SIG e escala numérica	
			0°C – 1,2°C	1
			1,2°C – 2,4°C	2
			2,4°C – 3,6°C	3
3,6°C – 4,8°C	4			
Áreas cobertas	EVU	Imagens de satélite	Associação entre taxa de área coberta por EVU e escala normalizada	
			$AC_{EVU}/AT_{EVU} = TAC_{EVU}$ <p><i>AC = Somatório das áreas cobertas em um dado EVU</i>  <i>AT = Área total do EVU</i>  <i>TAC = Taxa de área coberta por EVU</i></p>	Dentre os seis EVU, aquele de maior pontuação receberá o valor 4 e o de menor pontuação receberá o valor 1. A partir destes, os outros quatro EVU serão encaixados de acordo com as pontuações calculadas no item anterior, aos quais serão atribuídos na escala de um a quatro

Tabela 6. Fatores de avaliação (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Proporção de cobertura vegetal (densidade das copas em relação a um dado perímetro)	EVU + Entorno	Obtenção de dados em portais virtuais de informações geográficas e ambientais	Associação entre escala normalizada obtida através de análises em ambiente SIG e escala numérica	
			0 – 20	1
			20 – 40	2
			40 – 60	3
			60+	4
Percepção geral da acessibilidade	EVU + Entorno	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação entre avaliação em <i>check-list</i> e escala numérica	
			$[\sum \text{Elementos adequados}*(1)] + [\sum \text{Elementos com incumprimentos}*(-1)] + [\sum \text{Elementos não aplicáveis}*(0)]$	Dentre os seis EVU, aquele de maior pontuação receberá o valor 4 e o de menor pontuação receberá o valor 1. A partir destes, os outros quatro EVU serão encaixados de acordo com as pontuações calculadas no item anterior, aos quais serão atribuídos na escala de um a quatro
Superfícies pedonais de qualidade	EVU + Entorno	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade	1
			Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade	2
			Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação	3
Superfícies pedonais em excelente estado de conservação	4			

Tabela 6. Fatores de avaliação (continuação)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Variáveis	Escala	Método de coleta	Sistema de pontuação	
Continuidade físico-funcional	EVU + Entorno	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala em porcentagem	Escala numérica
			N* > 75%	1
			50% < N* < 75%	2
			25% < N* < 50%	3
			0% < N* < 25%	4
<i>*N = número de incumprimentos encontrados de acordo com check-list elaborada, conforme será ilustrado nas etapas consecutivas do trabalho</i>				
Continuidade visual	EVU + Entorno	Observações <i>in loco</i> /caminhadas exploratórias	Associação direta entre escalas	
			Escala qualitativa	Escala numérica
			Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual	1
			Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual	2
			Percurso com paisagem visual majoritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência	3
Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais	4			

### 3.7.1 Observações em campo

Para avaliar as variáveis cujo método de coleta de dados viabilizava observações e idas a campo, foi elaborada uma ficha de avaliação que abarcasse tanto as variáveis observáveis na escala do EVU quanto as variáveis contidas na área de serviço. Tal ficha pode ser consultada nos Apêndice 01. Para a avaliação de variáveis na escala do EVU, a ficha foi aplicada em dias e horas específicos, conforme apontado no anexo já referido. Já no que tange as variáveis na escala da área de serviço, a aplicação foi realizada virtualmente, com o auxílio do *Google Maps* e *Google Street View*.

Primeiramente, a área de serviço de cada EVU foi calculada em ambiente SIG – cujo processo está pormenorizado no tópico 3.6 –, e então definiu-se, para cada EVU e com o auxílio do *Google Maps*, uma rota que ia de uma extremidade a outra de cada área de serviço, passando pelo respectivo EVU. Posteriormente, então recorreu-se ao *Google Street View* (cujas capturas de imagem estavam relativamente atualizadas) para percorrer os caminhos traçados e avaliar o percurso junto à ficha previamente elaborada.

É importante afirmar que apesar da avaliação oficial ter sido feita virtualmente, o pesquisador preocupou-se em familiarizar-se com os arredores do EVU, visitando-os repetidas vezes (não sistematicamente), o que possibilitou averiguar, no momento da avaliação, que não haviam discrepâncias significativas entre o acervo digital e o que fora percebido nas visitas em pessoa. A sequência de imagens capturadas no *Google Street View* para cada uma das áreas de serviço pode ser consultada também no Apêndice 01.

### 3.7.2 Análises em ambiente SIG

As variáveis que contaram com análises em ambiente SIG foram conforto térmico e proporção de cobertura vegetal, tendo sido estas aferidas, respectivamente, através da avaliação de capacidade de arrefecimento do ar e do grau de densidade das copas em relação a um dado perímetro. Para tanto, contou-se com bibliografia de referência e metodologia com valores padronizados para cada um dos índices calculados (Geneletti *et al.*, 2016; Zardo *et al.*, 2017).

Para a variável de conforto térmico, levam-se em consideração diferentes características que, coletivamente, resultam em uma capacidade maior ou menor da variação expectável na temperatura do ar em determinada zona. Estas características são a cobertura das superfícies pelas copas das árvores (responsável pelo arrefecimento evaporativo e pela sombra), bem como tipo de cobertura do solo, região

climática do local e área do terreno (responsáveis pelo arrefecimento evaporativo). Para a cobertura do solo, as parcelas do solo urbano foram divididas nas seguintes categorias: impermeabilizado, solo nu, heterogêneo, vegetação e água – esta última não havendo sido identificada no recorte espacial desta pesquisa.

Todas as informações utilizadas nestas análises foram retiradas das plataformas de dados geográficos do programa *Copernicus Land Monitoring Service*, nomeadamente o *Urban Atlas* (para o tipo de cobertura do solo e área dos terrenos) e *Tree Cover Density* (para o cálculo da densidade das copas), ambos contendo informação datada de 2018. Uma vez extraídos e aferidos as informações necessárias e valores de referências, restou apenas fazer o cruzamento das informações para identificar os graus de capacidade de arrefecimento do ar de acordo com tabela de referência (Figura 17).

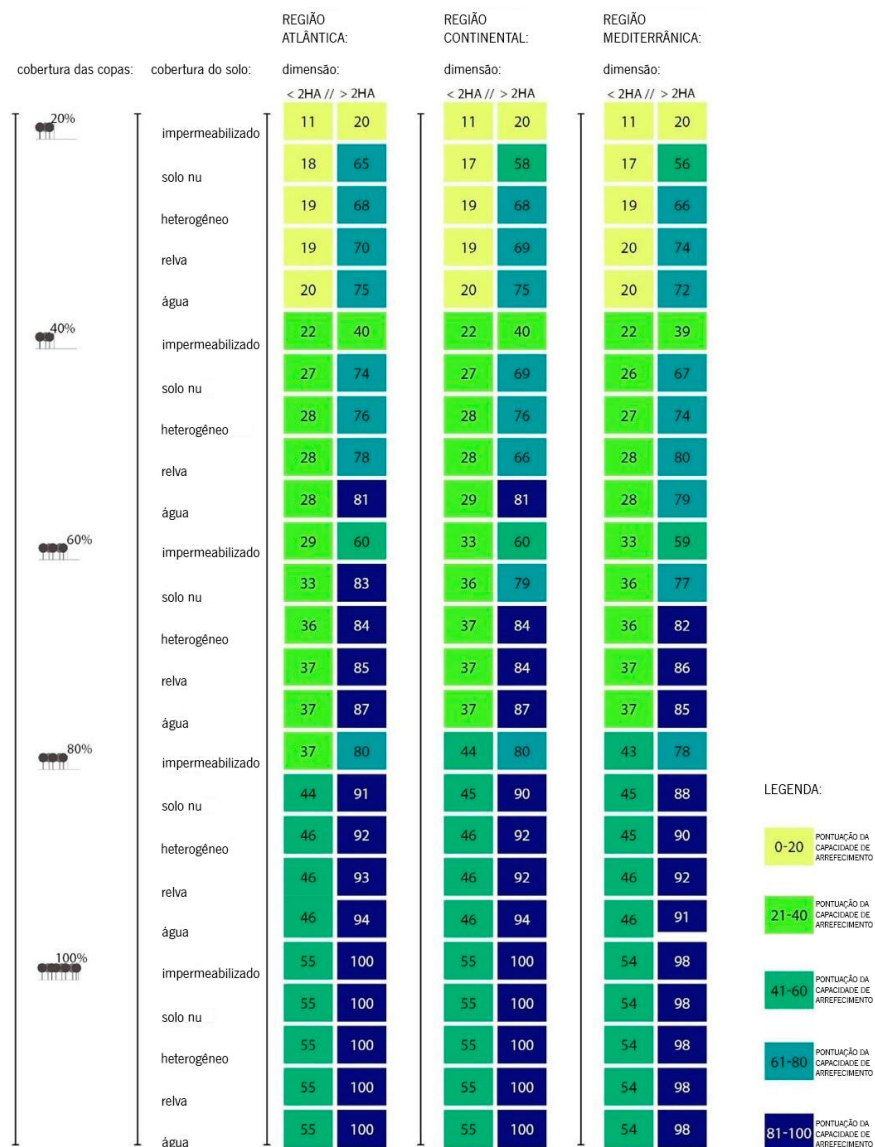


Figura 17. Categorização completa das variáveis  
Fonte: Adaptado de Zardo *et al.*, 2017

Com estes dados em mãos, procedeu-se então para a conversão das classes de capacidade de arrefecimento em níveis de diminuição expectável da temperatura do ar em função da capacidade de arrefecimento em si. Neste caso, levaram-se em consideração os dados relativos à zona climática mediterrânica, que é onde Portugal está inserido (ver imagem que segue). Para o recorte espacial desta pesquisa, a classe mais elevada (81-100 = variação de até 6°C) não foi identificada, sendo consideradas, então, apenas as quatro primeiras classificações (ver Figuras 19 e 20).

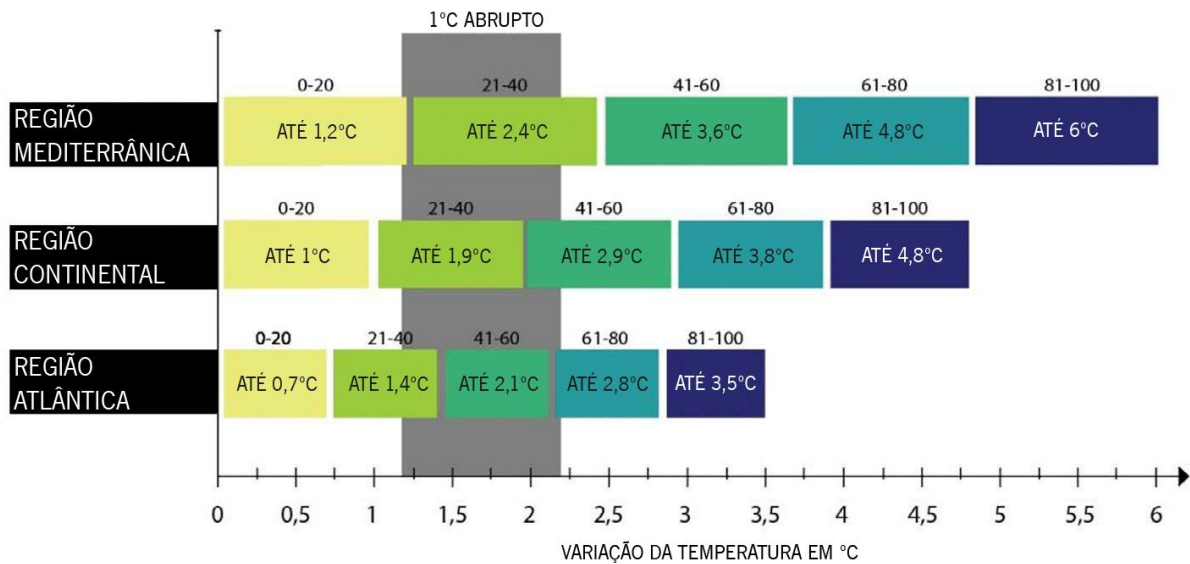


Figura 18. Categorização completa das variáveis  
 Fonte: Adaptado de Zardo *et al.*, 2017

Já em relação à proporção de cobertura vegetal – aqui aferida como grau de densidade das copas – necessitou-se apenas das informações adquiridas pelo *Tree Cover Density*, classificando os dados obtidos nas categorias sistematizadas conforme sugerido por Zardo *et al.* (2017). As classes dividem-se em cinco intervalos iguais (0%-20%, 20%-40%, 40%-60%, 60%-80% e 80%-100%), porém adianta-se aqui que, tal qual no aferimento da capacidade de arrefecimento para o recorte espacial em questão, a classe mais elevada (80%-100%) não foi identificada, tendo sido esta aglutinada e transformada numa classe com pontuação igual ou superior a 60% (ver Figura 21).



Figura 19. Capacidade de arrefecimento por unidade espacial nas áreas de serviço com delimitação dos EVU  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022



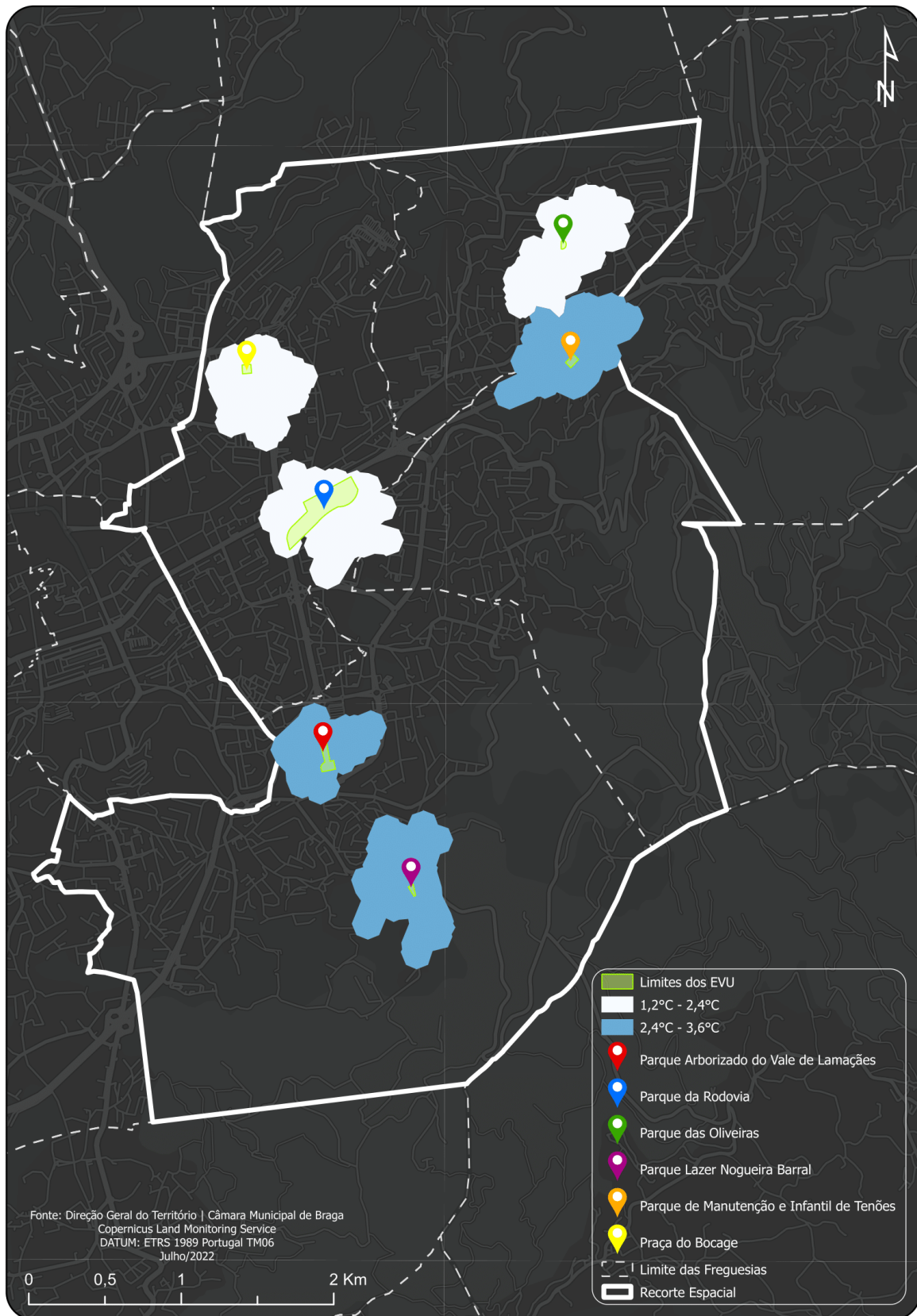


Figura 20. Média da capacidade de arrefecimento por área de serviço  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022



Figura 21. Densidade das copas por unidade espacial nas áreas de serviço com delimitação dos EVU

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

### 3.8 GRUPOS DEMOGRÁFICOS

A identificação de um perfil demográfico para o recorte espacial desta pesquisa perpassou uma tentativa de observação de padrões e aglutinação de características sociais conforme informações disponibilizadas pelos Censos 2021. No momento da realização deste trabalho, as informações disponibilizadas em relação aos dados coletados pelo INE em 2021 eram apenas parciais, evidenciando limitações metodológicas para a pormenorização das informações.

Uma das categorias de informação coletada e processada foi a que diz respeito à distribuição dos grupos etários, pormenorizada até a unidade espacial das Freguesias. No caso do recorte espacial desta pesquisa, observa-se no Gráfico 1 que há uma prevalência absoluta do grupo de pessoas em idade ativa (25 a 64 anos) em relação aos demais grupos etários. Em seguida, nota-se um número considerável de idosos (acima dos 65 anos) e crianças (0 a 14 anos) na totalidade do recorte, onde estes grupos posicionam-se, por freguesia, ora como o segundo ora como o terceiro grupo etário de maior presença.

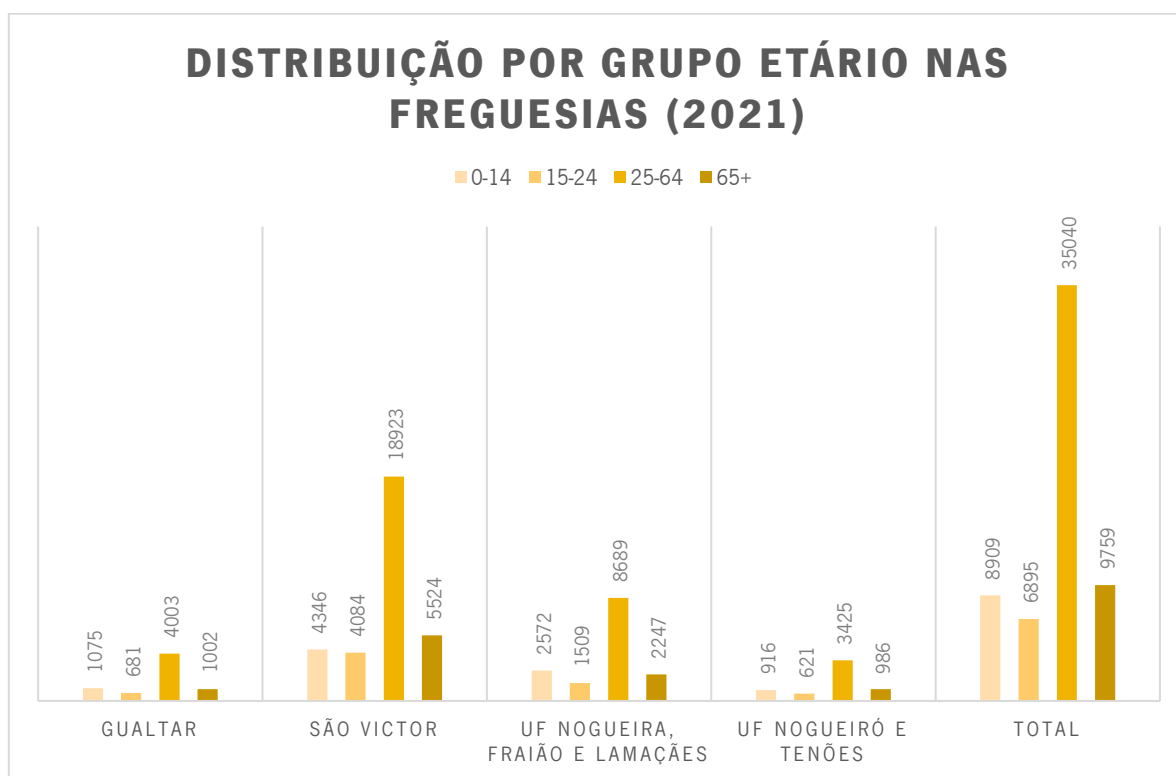


Gráfico 1. Distribuição por grupo etário nas freguesias em 2021

Fonte: Elaborado pelo autor com base em INE, 2022

O número de residentes idosos apresentou um aumento considerável em relação aos dados dos Censos 2011, com um crescimento de 60% ao longo destes dez anos – o que evidencia uma tendência

de envelhecimento da população (Gráfico 2). Já o número de crianças se manteve estável, apresentando uma diferença mínima de treze residentes na faixa dos 0 aos 14 anos entre os anos de 2011 e 2021.

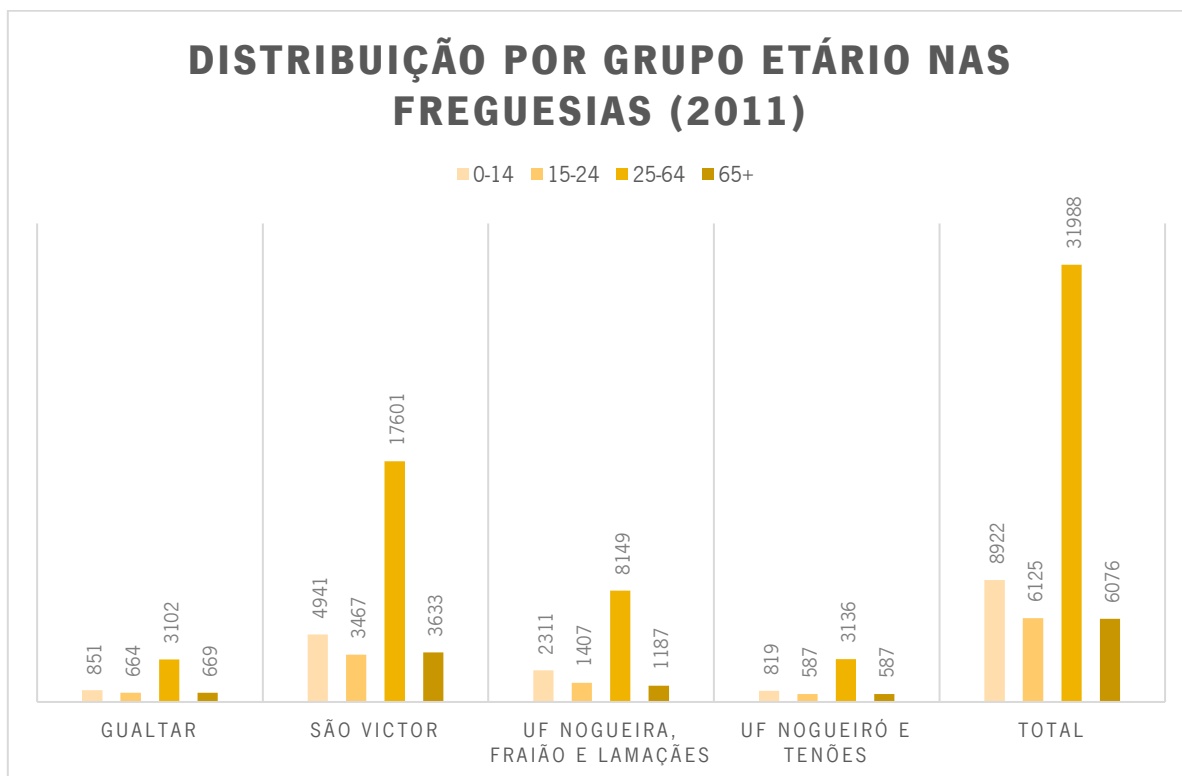


Gráfico 2. Distribuição por grupo etário nas freguesias em 2011  
Fonte: Elaborado pelo autor com base em INE, 2022

Com as informações sobre grupos etários em mãos, portanto, foram identificados os três grupos demográficos cuja incidência é inegavelmente significativa e digna de uma maior atenção por parte das autarquias e *stakeholders* nas ações de planeamento urbano, sendo estes:

- Idosos (65 anos ou mais);
- Crianças (0 a 14 anos);
- Pessoas em idade ativa (25 aos 64 anos);

Entretanto, importa ressaltar que o fato do grupo etário compreendido entre os 15 e os 24 anos não ter recebido destaque nesta pesquisa não quer dizer que suas demandas devam ser desconsideradas ou subestimadas em qualquer contexto. A ausência deste grupo na seleção aqui discriminada se dá apenas levando em consideração os valores numéricos previamente apresentados, juntamente ao fato de que sua adição aos próximos passos desta pesquisa não relevaria uma grande diferença de resultados, devido à ausência de uma metodologia participativa e consultiva neste trabalho.

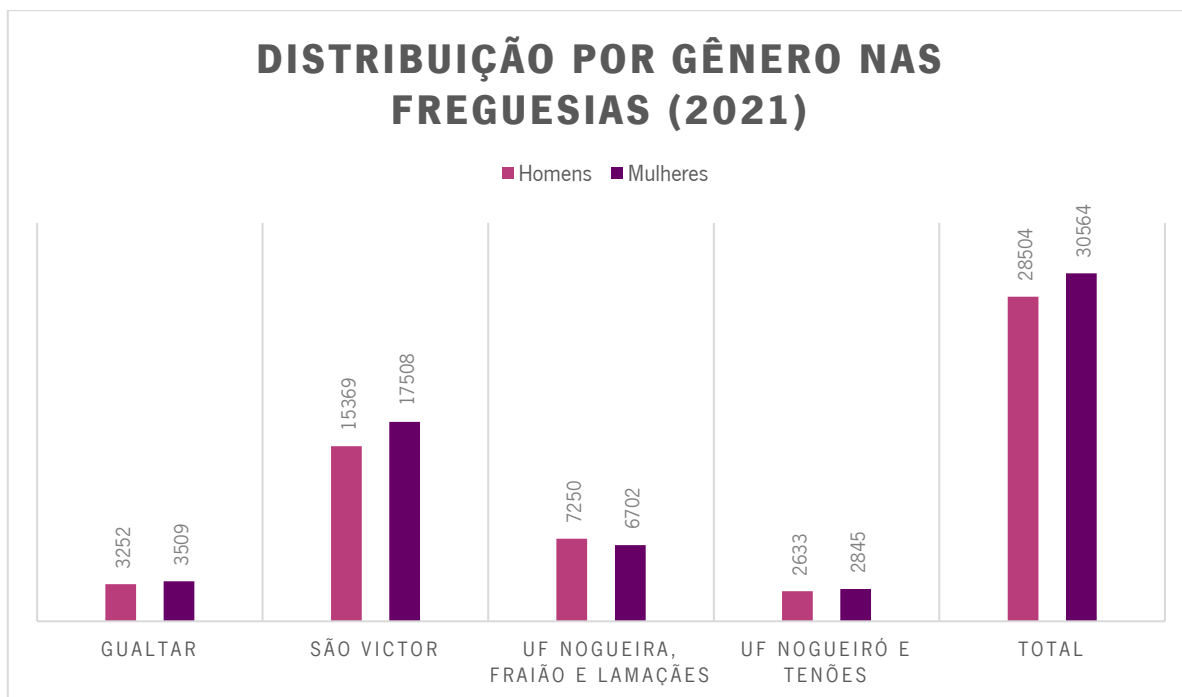


Gráfico 3. Distribuição por gênero nas freguesias em 2021  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base em INE, 2022

Em relação às questões de gênero, é notável um equilíbrio considerável em todas as freguesias que compõem o recorte espacial. Entretanto, observa-se que o número de mulheres residentes se sobressai em relação ao número de homens nas freguesias constituintes – sobretudo em São Victor –, sendo a UF Nogueira, Fraião e Lamações a única exceção.

Comparando os dados de 2011 e 2021, evidencia-se de maneira nítida o aumento expressivo no número de residentes estrangeiros oriundos de países fora da União Europeia, com destaque para a freguesia de São Victor, incontestavelmente a mais procurada pelos imigrantes, dentre as quatro freguesias aqui selecionadas.

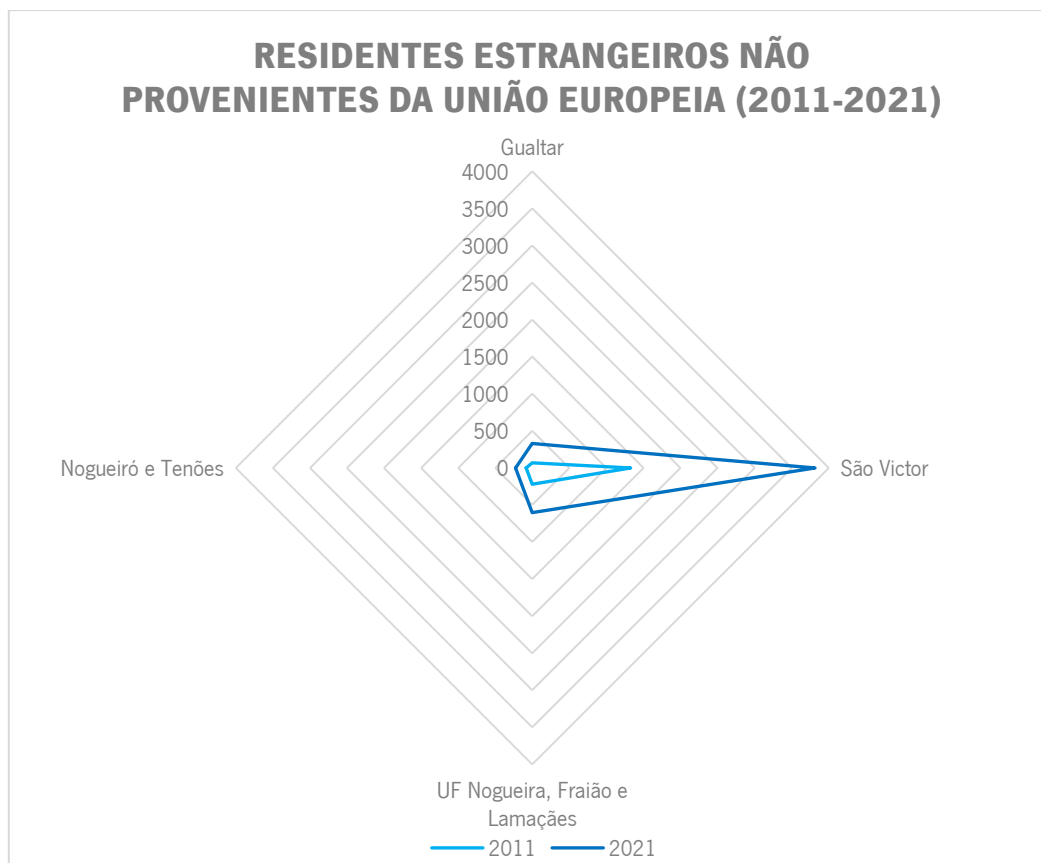


Gráfico 4. Residentes estrangeiros não provenientes da EU entre 2011 e 2021  
 Fonte: Elaborado pelo autor com base em INE, 2022

Comparando os dados de 2011 e 2021, evidencia-se de maneira nítida o aumento expressivo no número de residentes estrangeiros oriundos de países fora da União Europeia, com destaque para a freguesia de São Victor, incontestavelmente a mais procurada pelos imigrantes, dentre as quatro freguesias aqui selecionadas.

Uma informação apurada para esta pesquisa, apesar de não disponível nos dados dos Censos 2021 no momento da elaboração deste trabalho, foi o quantitativo acerca das pessoas em situação de sem-abrigo em Portugal e, mais especificamente, em Braga. Conforme apontado pela ENIPSSA (2020), Braga é o 13º Concelho português com mais pessoas em situação de sem-abrigo e o 8º com mais pessoas sem casa.

Baseado no exposto até agora, optou-se pela consideração de mais um grupo demográfico: o das fragilidades sociais, voltado para a reflexão acerca de questões de vulnerabilidade e insegurança nas cidades. Com base em bibliografias de referência, enquadram-se nesta categoria, dentre outros, diversos grupos intensamente representados neste recorte espacial: os idosos, as crianças, as mulheres, os

estrangeiros de países extracomunitários e a população em situação de sem-abrigo (Instituto de Segurança Social, 2008; Marques *et al.*, 2016; Observatório Nacional Luta Contra a Pobreza, 2020).

### 3.9 CRUZAMENTOS ENTRE VARIÁVEIS E GRUPOS DEMOGRÁFICOS

De acordo com o exposto na seção anterior, temos então os quatro grupos demográficos inicialmente delineados para a aplicação da análise multicritério, sendo eles: idosos, crianças, pessoas em idade ativa e fragilidades sociais. No momento da Análise Multicritério (AMC), conforme será explicado mais à frente, cada um destes grupos receberá pesos distintos de acordo com a importância que os critérios receberão, face às demandas estabelecidas por cada um deles, gerando diferentes cenários.

Portanto, optou-se pela criação de mais um cenário, onde as diferenças entre os pesos e demandas seriam neutralizadas ao máximo para que fosse possível a contemplação de uma possibilidade onde todos os critérios – e, conseqüentemente, todos os grupos – fossem contemplados de maneira igualitária. Este cenário será chamado, daqui pra frente, de “cenário padrão”.

A AMC resultará na atribuição de um índice a cada um dos cinco cenários supracitados. Para o cálculo destes índices, foi necessária primeiramente a distribuição das variáveis filtradas nas etapas anteriores – aqui as chamaremos de critérios – em diferentes temas. O agrupamento de critérios e a conseqüente criação de temas facilitam o processo na medida em que cada um destes temas receberá um peso de acordo com o cenário em questão, representando a hierarquização de demandas para cada um dos grupos demográficos/cenários anteriormente definidos.

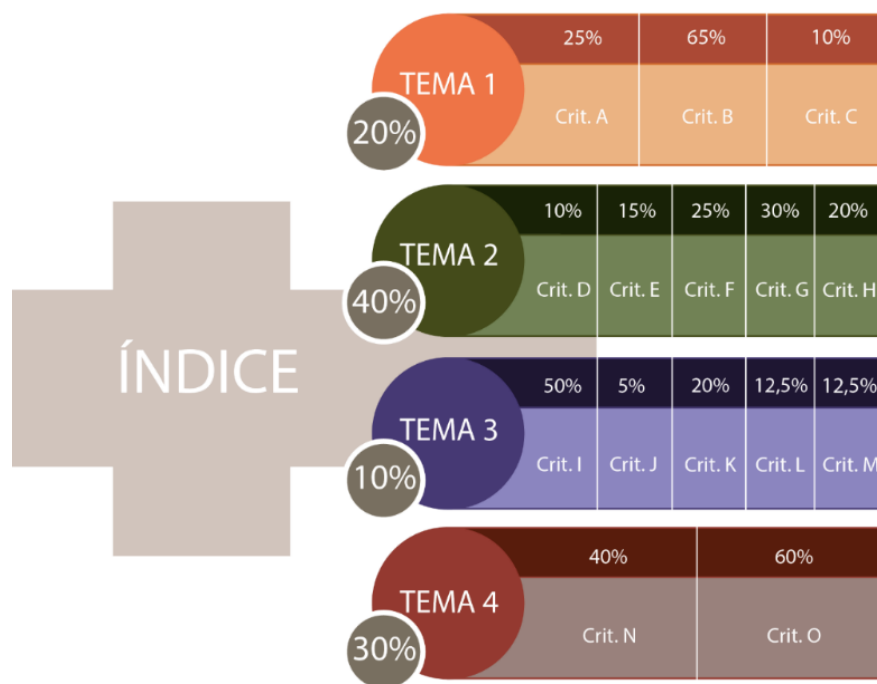


Figura 22. Categorização completa das variáveis  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Dentro de cada um destes temas, as variáveis que os compõem também recebem pesos – distintos ou não – que representam o grau de importância que cada uma delas exerce dentro de seu sistema. A distribuição de variáveis por temas não necessita ser simétrica (ou seja, a quantidade de critérios por tema não é padronizada). Os métodos empregados para a definição, distinção e atribuição dos pesos dentro do contexto da pesquisa aqui descrita são explicados com maior pormenor na secção 4.1.

A quantidade de temas a serem criados também não é um fruto de um valor padronizado. A única regra intransponível é que o somatório dos pesos – tanto dos temas quanto dos critérios constituintes de um determinado tema – sempre deve ser igual a 100. Levando em consideração o diagrama exposto na Figura 22, o cálculo dos índices é realizado através da aplicação das Equações 2, 3, 4, 5 e 6.

$$\text{Índice do Tema 1} = (\text{Crit. A} \times 25) + (\text{Crit. B} \times 65) + (\text{Crit. C} \times 10) \quad (2)$$

$$\text{Índice do Tema 2} = (\text{Crit. D} \times 10) + (\text{Crit. E} \times 15) + (\text{Crit. F} \times 25) + (\text{Crit. G} \times 30) + (\text{Crit. H} \times 20) \quad (3)$$

$$\text{Índice do Tema 3} = (\text{Crit. I} \times 50) + (\text{Crit. J} \times 5) + (\text{Crit. K} \times 20) + (\text{Crit. L} \times 12,5) + (\text{Crit. M} \times 12,5) \quad (4)$$

$$\text{Índice do Tema 4} = (\text{Crit. N} \times 40) + (\text{Crit. O} \times 60) \quad (5)$$

$$\text{Índice Final} = (\text{Ind\_Tema1} \times 20) + (\text{Ind\_Tema2} \times 40) + (\text{Ind\_Tema3} \times 10) + (\text{Ind\_Tema4} \times 30) \quad (6)$$



Para esta etapa da análise, foram criados quatro temas, sendo estes: acessibilidade pedonal, amenidades e equipamentos, paisagem e qualidade ambiental e segurança e sociabilidade. Estes temas foram criados com o intuito de demonstrar que os EVU podem apresentar alternância nos seus desempenhos a depender da(s) demanda(s) apresentadas pela população. Neste caso, foram utilizadas demandas hipotéticas elaboradas a partir dos critérios anteriormente mostrados.

Foi realizado um esforço de aglutinar os critérios mais semelhantes entre si no que tange às suas influências no uso dos EVU, consultando inclusive o quadro-síntese de indicadores exposto nas etapas iniciais deste trabalho. Para cada um dos temas existe um critério identificado como variável motriz, em negrito, fruto da hierarquização realizada anteriormente no MICMAC (ver Tabela 7).

Tabela 7. Divisão de critérios em temas  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>TEMA 1:</b> Acessibilidade pedonal	<b>TEMA 2:</b> Amenidades e equipamentos	<b>TEMA 3:</b> Paisagem e qualidade ambiental	<b>TEMA 4:</b> Segurança e sociabilidade
<b>Percepção geral da acessibilidade</b>	Espaço adaptado à escala humana	Topografia diversificada	Sinais de vandalismo
Superfícies pedonais de qualidade	<b>Variiedade de usos</b>	Visuais agradáveis	Iluminação artificial de qualidade
Continuidade físico-formal	Áreas cobertas	Continuidade visual	Sinais de participação comunitária
	Assentos primários e secundários	Conforto térmico	<b>Regras restritivas</b>
	Limpeza e manutenção das superfícies	<b>Proporção de cobertura vegetal</b>	

Os critérios em **negrito** representam as variáveis classificadas como motrizes a partir da hierarquização no MICMAC.

#### 4. APLICAÇÃO DO MÉTODO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A primeira etapa da fase de aplicação do método consistiu no processamento e sistematização dos dados coletados de acordo com a ficha de avaliação elaborada (ver Apêndice AA). Desta forma, os resultados brutos foram organizados na Tabela 8, estando divididos por EVU e sinalizando os critérios motrizes conforme uso de escala de cores. Os dois primeiros critérios apresentados e destacados em preto representam os fatores de exclusão, previamente elucidados na Tabela 5 da seção 3.7. A partir da tabela que segue, então, foi possível proceder à avaliação na escala dos EVU e na escala da freguesia.

Tabela 8. Atribuição de scores aos EVU analisados (continua)

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>Critério</b>	<b>Parque das Oliveiras</b>	<b>Parque Arborizado do Vale de Lamações</b>	<b>Parque Lazer Nogueira Barral</b>	<b>Parque de Manutenção e Infantil de Tenões</b>	<b>Praça do Bocage</b>	<b>Parque da Rodovia</b>
<i>Estruturas de recreação ao ar livre</i>	1	1	1	1	1	1
<i>Faixas reservadas à circulação pedonal</i>	1	1	1	1	1	1
Percepção geral da acessibilidade	1	4	1	3	1	2
Superfícies pedonais de qualidade	3	4	3	4	3	3
Continuidade físico-formal	2	4	3	4	3	4
Espaço adaptado à escala humana	4	3	4	4	4	4
Variedade de usos	2	3	2	2	2	4
Áreas cobertas	1	1	1	1	1	1
Assentos primários e secundários	2	2	4	3	3	1
Limpeza e manutenção das superfícies	2	3	2	2	4	3
Topografia diversificada	1	4	2	2	3	2
Visuais agradáveis	3	4	4	3	2	4
Continuidade visual	3	4	3	4	2	3

Os critérios em **vermelho** representam as variáveis classificadas como motrizes a partir da hierarquização no MICMAC

Tabela 8. Atribuição de scores aos EVU analisados (continuação)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>Critério</b>	<b>Parque das Oliveiras</b>	<b>Parque Arborizado do Vale de Lamações</b>	<b>Parque Lazer Nogueira Barral</b>	<b>Parque de Manutenção e Infantil de Tenões</b>	<b>Praça do Bocage</b>	<b>Parque da Rodovia</b>
Conforto Térmico	2	3	3	3	2	2
Proporção de cobertura vegetal	1	2	1	1	1	1
Sinais de vandalismo	4	4	4	4	4	3
Iluminação artificial de qualidade	1	3	3	2	4	4
Sinais de participação comunitária	1	1	1	1	4	4
Regras restritivas	4	4	4	4	4	4

Os critérios em **vermelho** representam as variáveis classificadas como motrizes a partir da hierarquização no MICMAC

#### 4.1 CENÁRIOS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE (DESEMPENHO) DOS EVU

O início do processo de avaliação de cada um dos seis EVU estudados consistiu no aferimento dos respectivos índices de desempenho em relação aos cinco cenários delineados, conforme elucidado nas etapas anteriores desta pesquisa. Nas páginas que se seguem constarão, portanto, as tabelas (com os temas, critérios e seus respectivos pesos) que sintetizam os pressupostos estabelecidos para cada cenário, breves explicações acerca da atribuição de pesos e, por fim, os mapas contendo a síntese cartográfica dos resultados obtidos em cada situação analisada. As folhas de cálculo que contêm as aplicações de pesos sobre as pontuações dos critérios para cada cenário podem ser consultadas no Apêndice 02. Partindo do cenário padrão (Tabela 9), os pesos foram atribuídos de maneira igualitária entre os quatro temas, de modo que nenhum sobressaísse. Em relação aos critérios, adotou-se lógica similar: cada tema contém em si um critério fruto de uma variável motriz, tendo estas recebido um peso igual ou superior a 50%, de modo que se destacasse a importância superior dada destes critérios. Para os restantes, atribuíram-se valores iguais que, quando somados, equivalessem à outra metade dos pesos em relação ao que foi atribuído ao critério motriz. Os resultados obtidos (índice de desempenho) em cada EVU, sob o cenário padrão, ilustram-se na Figura 23.

Tabela 9. Cenário 01 – cenário padrão  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>CENÁRIO PADRÃO</b>			
<b>Tema</b>	<b>Pesos (%)</b>	<b>Crítérios</b>	<b>Pesos (%)</b>
<b>1. Acessibilidade Pedonal</b>	25	Percepção geral da acessibilidade	50
		Superfícies pedonais de qualidade	25
		Continuidade físico-formal	25
<b>2. Amenidades e Equipamentos</b>	25	Espaço adaptado à escala humana	12
		Variedade de usos	52
		Áreas cobertas	12
		Assentos primários e secundários	12
		Limpeza e manutenção das superfícies	12
<b>3. Paisagem e Qualidade Ambiental</b>	25	Topografia diversificada	12
		Visuais agradáveis	12
		Continuidade visual	12
		Conforto térmico	12
		Proporção de cobertura vegetal	52
<b>4. Segurança e Sociabilidade</b>	25	Sinais de vandalismo	16
		Iluminação artificial de qualidade	52
		Sinais de participação comunitária	16
		Regras restritivas	16

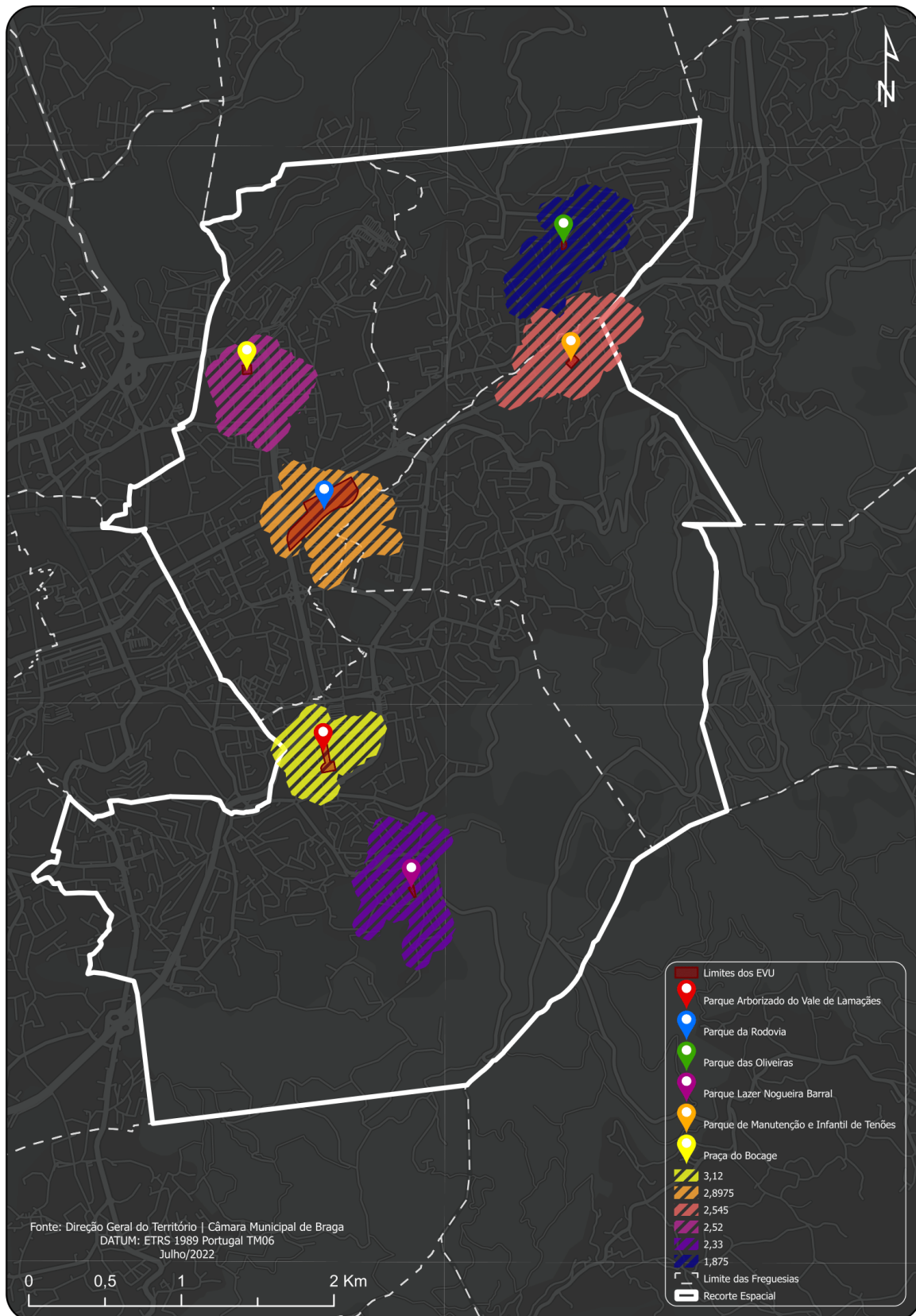


Figura 23. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (cenário padrão)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Sobre o cenário centrado no grupo dos idosos (Tabela 10), atribuiu-se uma relevância maior à temática da acessibilidade pedonal, seguida por um destaque significativamente inferior no que respeita a segurança e sociabilidade. A paisagem e qualidade ambiental, bem como as amenidades e equipamentos situam-se em plano de fundo para este grupo demográfico.

Tabela 10. Cenário 02 – grupo em destaque: idosos  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>CENÁRIO: IDOSOS</b>			
<b>Tema</b>	<b>Pesos (%)</b>	<b>Crítérios</b>	<b>Pesos (%)</b>
<b>1. Acessibilidade Pedonal</b>	70	Percepção geral da acessibilidade	50
		Superfícies pedonais de qualidade	20
		Continuidade físico-formal	30
<b>2. Amenidades e Equipamentos</b>	5	Espaço adaptado à escala humana	5
		Variedade de usos	5
		Áreas cobertas	45
		Assentos primários e secundários	40
		Limpeza e manutenção das superfícies	5
<b>3. Paisagem e Qualidade Ambiental</b>	5	Topografia diversificada	1
		Visuais agradáveis	2
		Continuidade visual	2
		Conforto térmico	70
		Proporção de cobertura vegetal	25
<b>4. Segurança e Sociabilidade</b>	20	Sinais de vandalismo	5
		Iluminação artificial de qualidade	50
		Sinais de participação comunitária	40
		Regras restritivas	5

Dentro da temática da acessibilidade pedonal, o maior destaque foi conferido à percepção geral da acessibilidade, seguido pela continuidade físico-formal, de modo que fossem privilegiados os circuitos adaptados e com pouca (ou nenhuma) presença de obstáculos físicos, dada a frequente redução de mobilidade observada neste grupo demográfico.

Em relação à segurança e sociabilidade, elegeu-se destacar um critério considerado preponderante para uma ambiência convidativa e promotora da presença ativa dos idosos num dado EVU (sinais de participação comunitária), bem como um fator que pudesse reduzir a sensação de fragilidade social deste grupo (iluminação artificial de qualidade), classificação esta apontada por Instituto de Segurança Social (2008), Marques *et al.* (2016) e Observatório Nacional Luta Contra a Pobreza (2020).

Nos dois temas que receberam os menores pesos, foram privilegiados os critérios cujo desempenho exercesse influência sobre o conforto térmico dos idosos, tendo em consideração que este é reconhecidamente um dos grupos populacionais de maior sensibilidade no contexto das alterações climáticas (Aleixo, 2014; Santana, 2014). Sob esta perspetiva, foram mais ponderados os critérios de áreas cobertas (amenidades e equipamentos), conforto térmico e proporção da cobertura vegetal (paisagem e qualidade ambiental). Além destes, deu-se destaque também à quantidade de assentos primários e secundários (amenidades e equipamentos), buscando não só prevenir em relação a uma possível chegada mais acelerada a níveis de exaustão física por parte deste grupo, como também pensando nas funções de contemplação e socialização.

Aos demais critérios foram atribuídos pesos de 0 a 10 no âmbito do que foi possível compreender como seu grau de influência dentro do sistema – mesmo que não tão elevada – para o grupo em questão, de modo que complementassem os pesos anteriormente atribuídos aos critérios de maior destaque.

A Figura 24 mostra os resultados relativos a este segundo cenário.

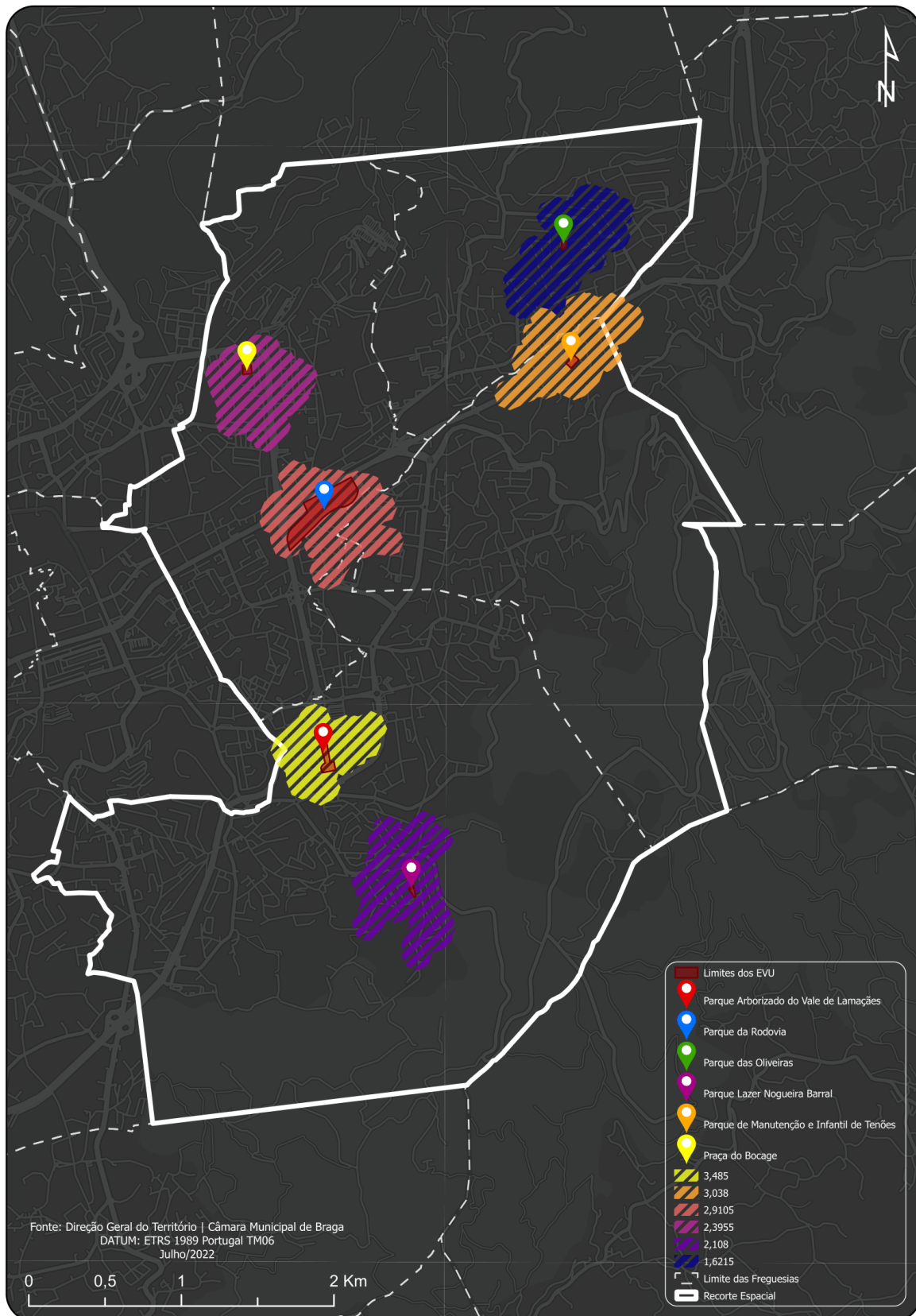


Figura 24. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (idosos)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022



Em relação ao cenário dedicado às crianças (Tabela 11), o tema ao qual foi dada maior atenção foi o das amenidades e equipamentos, pensando justamente no fato deste grupo etário estar numa fase da vida onde o gasto de energia e interesse por atividades de lazer está, via de regra, no pico. O destaque dentro deste tema foi dado à variedade de usos, limpeza e manutenção de superfícies (pensando que equipamentos mal conservados serão, conseqüentemente, menos atraentes ao uso) e áreas cobertas.

Este último critério recebeu uma pontuação elevada levando em consideração a mesma lógica explicada para o cenário dos idosos, tendo em vista que as crianças também são consideradas um grupo de maior sensibilidade climática (Aleixo, 2014; Santana, 2014). Assim sendo, foram igualmente atribuídos pesos elevados aos critérios de conforto térmico e proporção de cobertura vegetal, mesmo que o tema do qual fazem parte – paisagem e qualidade ambiental – tenha recebido a segunda ponderação mais baixa no caso deste grupo.

Tabela 11. Cenário 03 – grupo em destaque: crianças  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>CENÁRIO: CRIANÇAS</b>			
<b>Tema</b>	<b>Pesos (%)</b>	<b>Crítérios</b>	<b>Pesos (%)</b>
<b>1. Acessibilidade Pedonal</b>	3	Percepção geral da acessibilidade	5
		Superfícies pedonais de qualidade	5
		Continuidade físico-formal	90
<b>2. Amenidades e Equipamentos</b>	70	Espaço adaptado à escala humana	10
		Variedade de usos	40
		Áreas cobertas	25
		Assentos primários e secundários	0
		Limpeza e manutenção das superfícies	25
<b>3. Paisagem e Qualidade Ambiental</b>	7	Topografia diversificada	10
		Visuais agradáveis	10
		Continuidade visual	0
		Conforto térmico	60
		Proporção de cobertura vegetal	20
<b>4. Segurança e Sociabilidade</b>	20	Sinais de vandalismo	10
		Iluminação artificial de qualidade	25
		Sinais de participação comunitária	25
		Regras restritivas	40

O segundo tema de maior peso foi o da segurança e sociabilidade, levando em conta o fato de crianças serem consideradas como um grupo de fragilidade social (Instituto de Segurança Social, 2008; Marques *et al.*, 2016; Observatório Nacional Luta Contra a Pobreza, 2020). Para este tema, a maior importância foi dada ao critério das regras restritivas, pois as crianças podem nem sempre já ter alcançado um nível de consciência em relação a normas sociais suficientemente consolidado ao ponto de dispensar a manifestação física destas regras em determinados espaços. Depois, foram também atribuídos pesos elevados aos mesmos critérios que foram destacados para os idosos (sinais de participação comunitária e iluminação artificial de qualidade), e pelos mesmos motivos.

Apesar da acessibilidade pedonal ter recebido o menor destaque, ressaltou-se a importância da continuidade físico-formal como forma de prevenir quaisquer tipos de acidentes causados por interrupção súbita de percurso, bem como pensando na facilidade de acesso (tanto ao EVU como dentro do EVU) que possa ser promovida a este grupo.

Aos demais critérios, foram atribuídos pesos de 0 a 10 tendo em conta o que foi possível compreender como seu grau de influência dentro do sistema – mesmo que não tão elevada – para o grupo em questão, de modo que complementassem os pesos anteriormente atribuídos aos critérios de maior destaque.

Os resultados de cada EVU, sob este cenário, encontram-se representados na Figura 25.

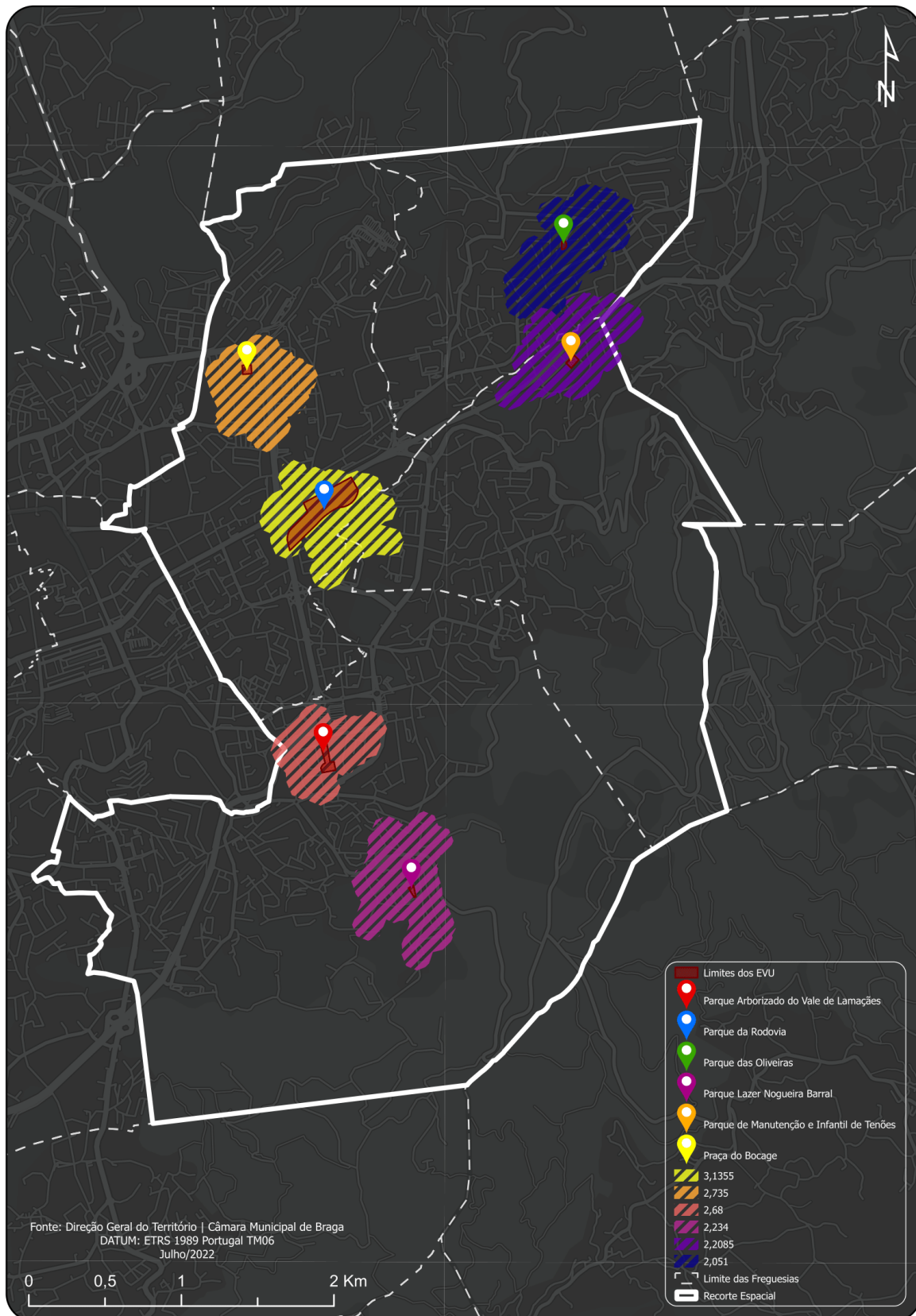


Figura 25. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (crianças)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

O tema em maior evidência no cenário do grupo das pessoas em idade ativa (Tabela 12) foi o das amenidades e equipamentos, em que sobressaem os critérios da variedade de usos e dos assentos primários e secundários. Estes critérios foram selecionados de modo a privilegiar as interações sociais passivas e ativas (no ato do descanso), ao mesmo tempo que o maior número de pessoas fosse contemplado pelos EVU, dada à multiplicidade de interesses e motivações de uso que podem existir na faixa etária dos 25 aos 64 anos. Secundariamente, destacou-se a importância da acessibilidade pedonal, sobretudo a qualidade das superfícies pedonais e a continuidade físico-formal, levando em consideração um possível interesse por caminhadas dentro e ao redor dos EVU por parte das pessoas em idade ativa.

Os temas de paisagem e qualidade ambiental e de segurança e sociabilidade foram aqueles que receberam menor ponderação no caso deste grupo. Porém, houve a preocupação em dar uma importância significativa aos critérios de maior influência sobre a experiência sensorial e motora dos potenciais usuários (conforto térmico, visuais agradáveis e topografia diversificada). Foi levada em conta também a promoção de uma ambiência agradável, que não desse aos usuários uma percepção aguda de insegurança, destacando-se assim a iluminação artificial de qualidade e os sinais de vandalismo. Aos demais critérios, foram atribuídos pesos de 0 a 10.

O desempenho de cada EVU obtido sob este cenário é ilustrado na Figura 26.

Tabela 12. Cenário 04 – grupo em destaque: idade ativa  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>CENÁRIO: IDADE ATIVA</b>			
<b>Tema</b>	<b>Pesos (%)</b>	<b>Crítérios</b>	<b>Pesos (%)</b>
<b>1. Acessibilidade Pedonal</b>	15	Percepção geral da acessibilidade	5
		Superfícies pedonais de qualidade	60
		Continuidade físico-formal	35
<b>2. Amenidades e Equipamentos</b>	80	Espaço adaptado à escala humana	1
		Variedade de usos	80
		Áreas cobertas	5
		Assentos primários e secundários	13
		Limpeza e manutenção das superfícies	1
<b>3. Paisagem e Qualidade Ambiental</b>	3	Topografia diversificada	20
		Visuais agradáveis	30
		Continuidade visual	5
		Conforto térmico	40
		Proporção de cobertura vegetal	5
<b>4. Segurança e Sociabilidade</b>	2	Sinais de vandalismo	40
		Iluminação artificial de qualidade	50
		Sinais de participação comunitária	8
		Regras restritivas	2

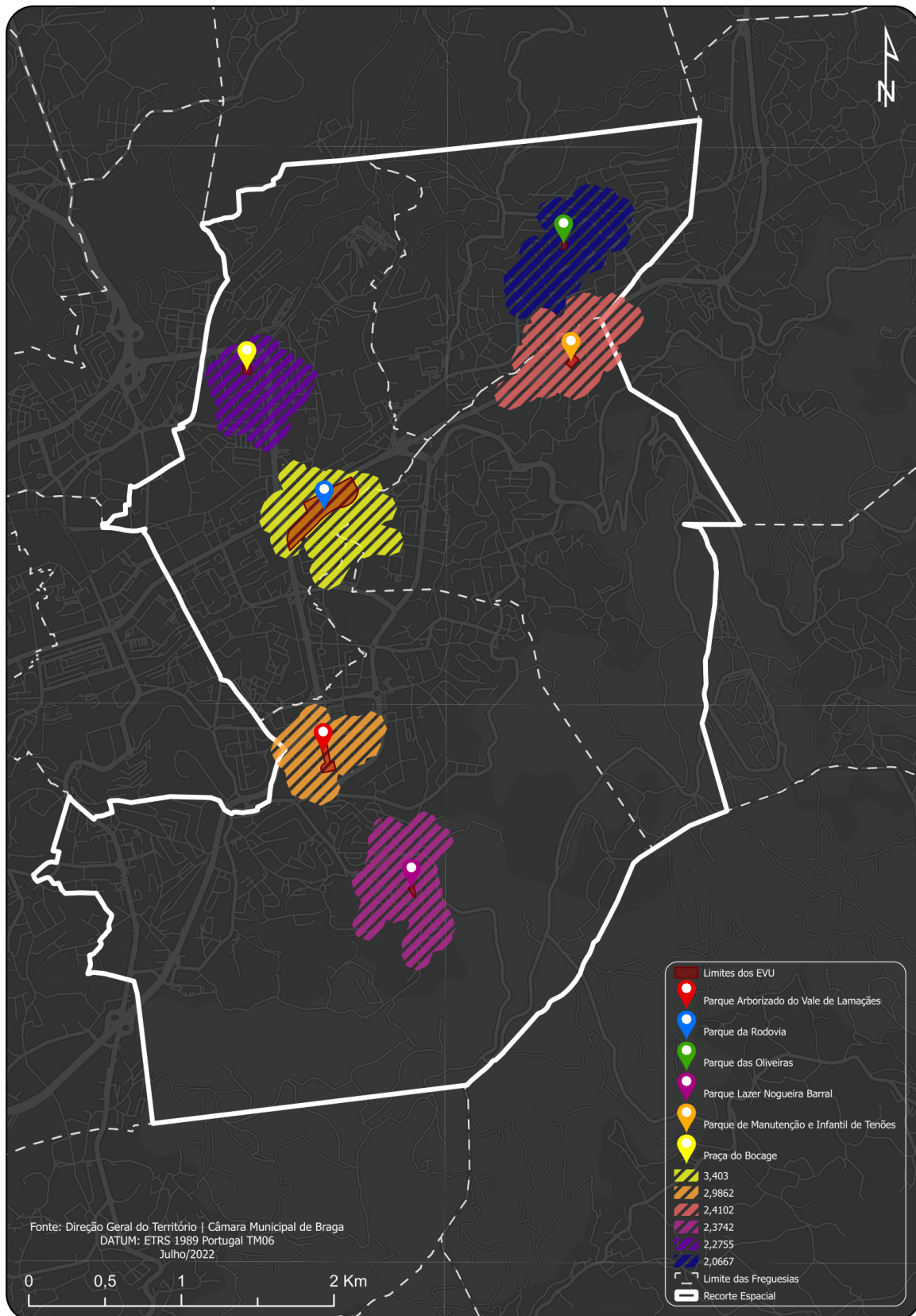


Figura 26. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (idade ativa)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Finalmente, tem-se o cenário elaborado em função dos grupos socialmente mais fragilizados (Tabela 13), levando em conta, sobretudo, a promoção de um ambiente seguro para os potenciais usuários. Deste modo, a maior importância foi conferida, inegavelmente, à segurança e sociabilidade, repartindo os pesos dentro deste tema de forma igualitária entre os quatro critérios que o compõem.

Tabela 13. Cenário 05 – grupo em destaque: fragilidades sociais  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS</b>			
<b>Tema</b>	<b>Pesos (%)</b>	<b>Crítérios</b>	<b>Pesos (%)</b>
<b>1. Acessibilidade Pedonal</b>	5	Percepção geral da acessibilidade	5
		Superfícies pedonais de qualidade	5
		Continuidade físico-formal	90
<b>2. Amenidades e Equipamentos</b>	2	Espaço adaptado à escala humana	0
		Variedade de usos	0
		Áreas cobertas	60
		Assentos primários e secundários	40
		Limpeza e manutenção das superfícies	0
<b>3. Paisagem e Qualidade Ambiental</b>	3	Topografia diversificada	0
		Visuais agradáveis	0
		Continuidade visual	75
		Conforto térmico	25
		Proporção de cobertura vegetal	0
<b>4. Segurança e Sociabilidade</b>	90	Sinais de vandalismo	25
		Iluminação artificial de qualidade	25
		Sinais de participação comunitária	25
		Regras restritivas	25

Os demais temas ficaram em segundo plano, destacando-se apenas alguns critérios identificados como passíveis de influenciar o nível de percepção da segurança (continuidade físico-formal e continuidade visual), além de critérios que possam promover conforto às crianças e aos idosos (áreas cobertas, assentos primários e secundários e conforto térmico), ambos grupos demográficos identificados como de fragilidade social.

Aos demais critérios, foram atribuídos pesos de 0 a 10 considerando o que foi possível compreender como seu grau de influência dentro do sistema– mesmo que não tão elevada – para o grupo em questão, de modo que complementassem os pesos anteriormente atribuídos aos critérios de maior destaque.

Na Figura 27 encontram-se representados os resultados obtidos por cada EVU relativamente ao seu desempenho sob este último cenário.

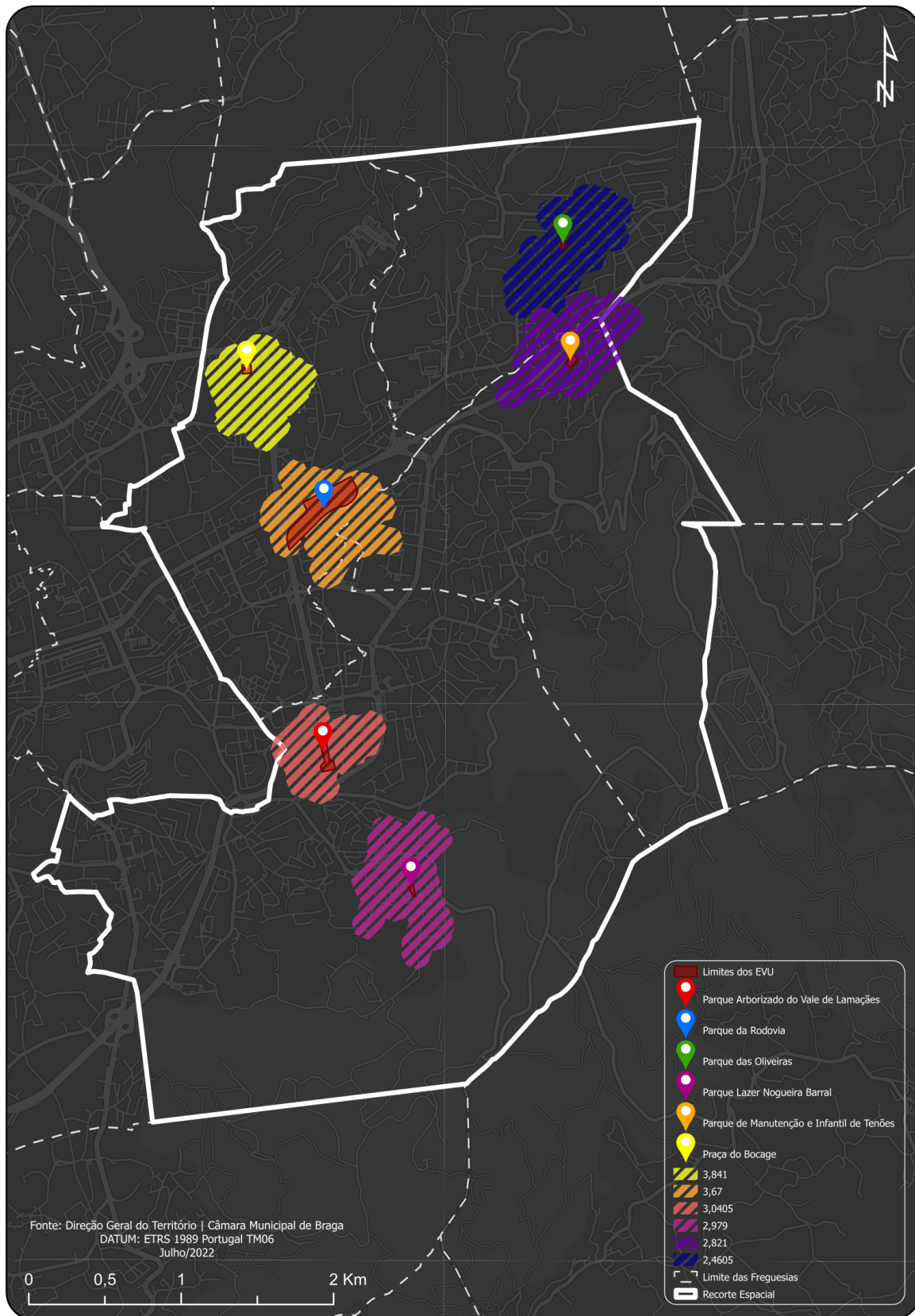


Figura 27. Índice de desempenho por EVU e área de serviço (fragilidades sociais)  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

## 4.2 ANÁLISE AO NÍVEL DO EVU

Como é possível depreender pelos mapas apresentados anteriormente, bem como no gráfico abaixo, sob qualquer dos cenários criados, tem-se que o Parque das Oliveiras (Gualtar) obteve o pior resultado de entre os seis EVU analisados, demonstrando uma clara carência de intervenções neste espaço, independentemente do grupo demográfico que se procure priorizar.

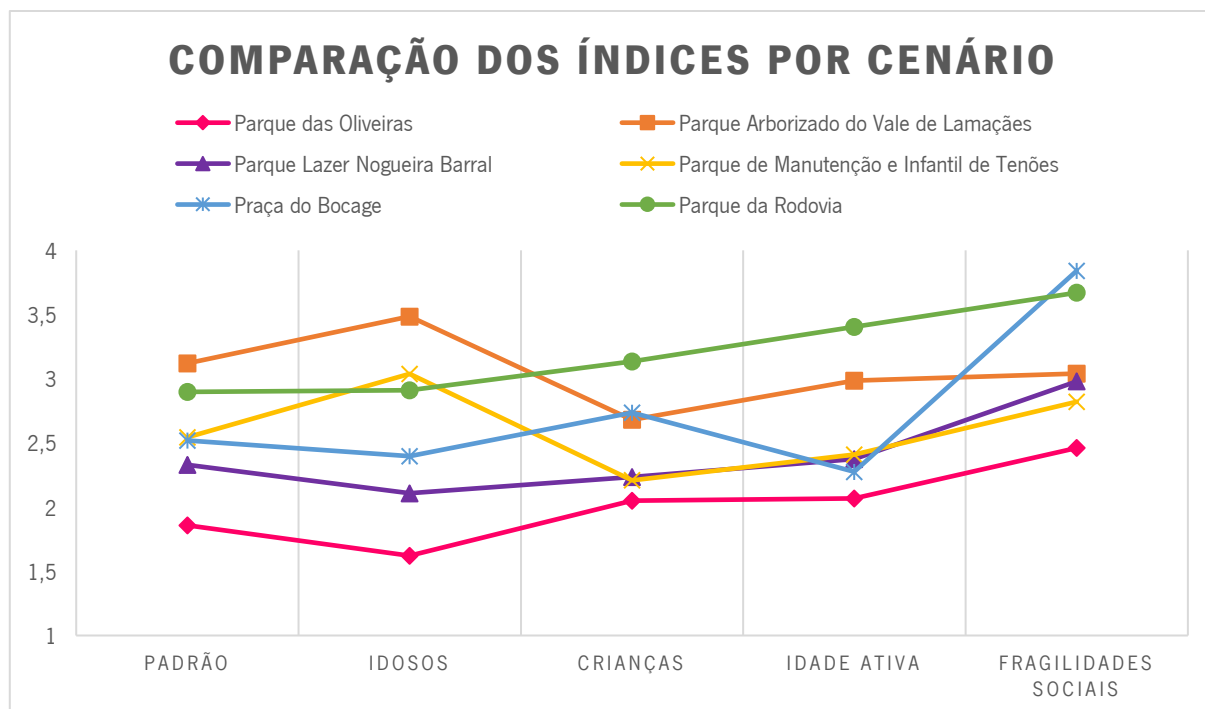


Gráfico 5. Comparação dos índices por cenário para cada EVU  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

O Parque Lazer Nogueira Barral (UF Nogueira, Fraião e Lamações) apresentou resultados que, de um modo geral, mantiveram-se entre os índices mais baixos, demonstrando desempenhos pouco expressivos de entre os seis EVU em análise.

Por sua vez, a Praça do Bocage (São Victor) e o Parque de Manutenção e Infantil de Tenões (UF Nogueiró e Tenões) foram aqueles que apresentaram uma maior flutuação dos índices obtidos de entre os EVU em questão. Ambos apresentaram resultados, na sua maioria, pouco expressivos, com exceções pontuais. A Praça do Bocage apresentou dois picos, ao atingir o maior índice de desempenho no cenário das fragilidades sociais e o segundo maior índice no cenário das crianças. Já o Parque de Manutenção e Infantil de Tenões teve a sua melhor performance no cenário relativo aos idosos, atingindo o segundo maior índice.



Os resultados obtidos para a Praça do Bocage e para o Parque de Manutenção e Infantil de Tenões trazem consigo reflexões importantes acerca do método adotado ao longo desta pesquisa, sobretudo em relação à importância de uma atribuição rigorosa dos pesos aos critérios. O fato do Parque de Manutenção e Infantil de Tenões ter alcançado o segundo maior índice em relação aos idosos deve-se, sobretudo, à análise do seu entorno. De entre os seis EVU analisados, o percurso elaborado para o referido parque é o mais plano, acessível e com maior continuidade físico-formal. Aliado ao fato do tema da acessibilidade pedonal ter sido o de maior peso para os idosos, tal característica potencializou o índice deste EVU de modo que a ausência de um bom desempenho nos outros temas foi compensada pelo elevado grau de acessibilidade do seu entorno. Com isto, observa-se que, por causa das decisões metodológicas aqui adotadas, um índice nem sempre irá refletir a realidade exata do EVU em si, podendo a área de serviço sobressair além do esperado a depender dos pesos atribuídos.

A Praça do Bocage, como referido anteriormente, teve seus maiores destaques relacionados com as crianças (segundo maior índice) e o grupo das fragilidades sociais (maior índice). Entretanto, é importante questionar acerca dos motivos pelos quais a Praça do Bocage não atingiu, efetivamente, o topo da hierarquia dos EVU em relação ao grupo das crianças, tendo em atenção que se trata de uma área verde recém-remodelada e pensada quase exclusivamente para o atendimento das demandas deste grupo demográfico (Figura 28 e Figura 29).



Figura 28. Projeto de reformulação da Praça do Bocage  
Fonte: Câmara Municipal de Braga, 2020

Atualmente, após a finalização do projeto, a Praça do Bocage revela-se realmente como um espaço que pode ser considerado um paraíso para as crianças: possui uma diversidade relativamente grande de equipamentos – sobretudo, quando se entra em linha de conta com a área do lote –, todos estes encontrando-se em excelente estado de conservação, além de serem voltados para o público infantil (Figura 29). Ainda assim, o fato de ser um EVU novo, em bom estado de manutenção e direcionado diretamente para este grupo não foi suficiente para ultrapassar a pontuação do primeiro lugar. A explicação para esta aparente incongruência reside no fato de que, na ficha de avaliação aplicada, não foi prevista uma pormenorização de aspetos como variedade de usos, por exemplo. Ou melhor, foi aferida a quantidade de tipos de usos existentes dentro de dado EVU, de acordo com uma lista previamente estabelecida, mas não se contemplou qualquer tipo de discriminação que revelasse se estes usos servem mais um ou outro grupo demográfico. Assim, este tipo de generalização acabou por ocultar, no fim da análise, algumas nuances e especificidades que, por mais que tenham sido observadas em campo, não se concretizaram em números devido ao caminho metodológico tomado. Ressalta-se, desta maneira, a natureza volátil e adaptável deste método e, por conseguinte, o cuidado que este deve inspirar sempre que aplicado.



Figura 29. Praça do Bocage  
Fonte: Acervo do autor, 2022

O Parque da Rodovia (São Victor) e o Parque Arborizado do Vale de Lamações (UF Nogueira, Fraião e Lamações) foram aqueles que, inegavelmente, apresentaram os melhores resultados das análises. Ambos os EVU se mantiveram sempre entre os três melhores índices de desempenho, independentemente do cenário considerado, e chegaram ao patamar de índice mais elevado duas vezes cada um. Enquanto o Parque da Rodovia mostrou-se o melhor em relação às crianças e à população em idade ativa, o Parque Arborizado do Vale de Lamações revela-se o mais adequado dentre os seis EVU para o cenário padrão e para os idosos.

O destaque do Parque da Rodovia se dá graças à sua variedade de usos (critério motriz do tema de amenidades e equipamentos), que atingiu seu *score* máximo apenas neste EVU, atendendo sobretudo que seus maiores índices foram alcançados para as crianças e pessoas em idade ativa – grupos estes onde o tema de amenidades e equipamentos recebeu um peso mais elevado. Pode-se inferir ainda que, caso a sua pontuação fosse maior no que diz respeito aos aspetos da acessibilidade pedonal, o Parque da Rodovia possivelmente iria sobressair em relação aos idosos e no cenário padrão – onde o Parque Arborizado do Vale de Lamações, por sua vez, se demonstrou superior graças à alta qualidade da acessibilidade pedonal da sua área de serviço.

#### 4.3 ANÁLISE AO NÍVEL DAS FREGUESIAS

Partindo agora para a seção de análise ao nível da freguesia, o primeiro procedimento executado, a fim de obter o tipo de resultado esperado, foi o da interseção das áreas de serviço de cada EVU em relação aos limites das freguesias analisadas. Efetivamente, dado o fato de alguns dos EVU selecionados estarem localizados próximos às fronteiras entre freguesias, as suas áreas de serviço acabam por extrapolar estas delimitações não físicas. Desta maneira – e trazendo de volta o âmbito teórico da pesquisa –, verifica-se que as freguesias onde se localizam as áreas de produção dos SE culturais aqui analisados – isto é, cada EVU – podem não corresponder exclusivamente às áreas de beneficiamento – ou seja, as áreas atendidas por estes EVU (Figura 30).

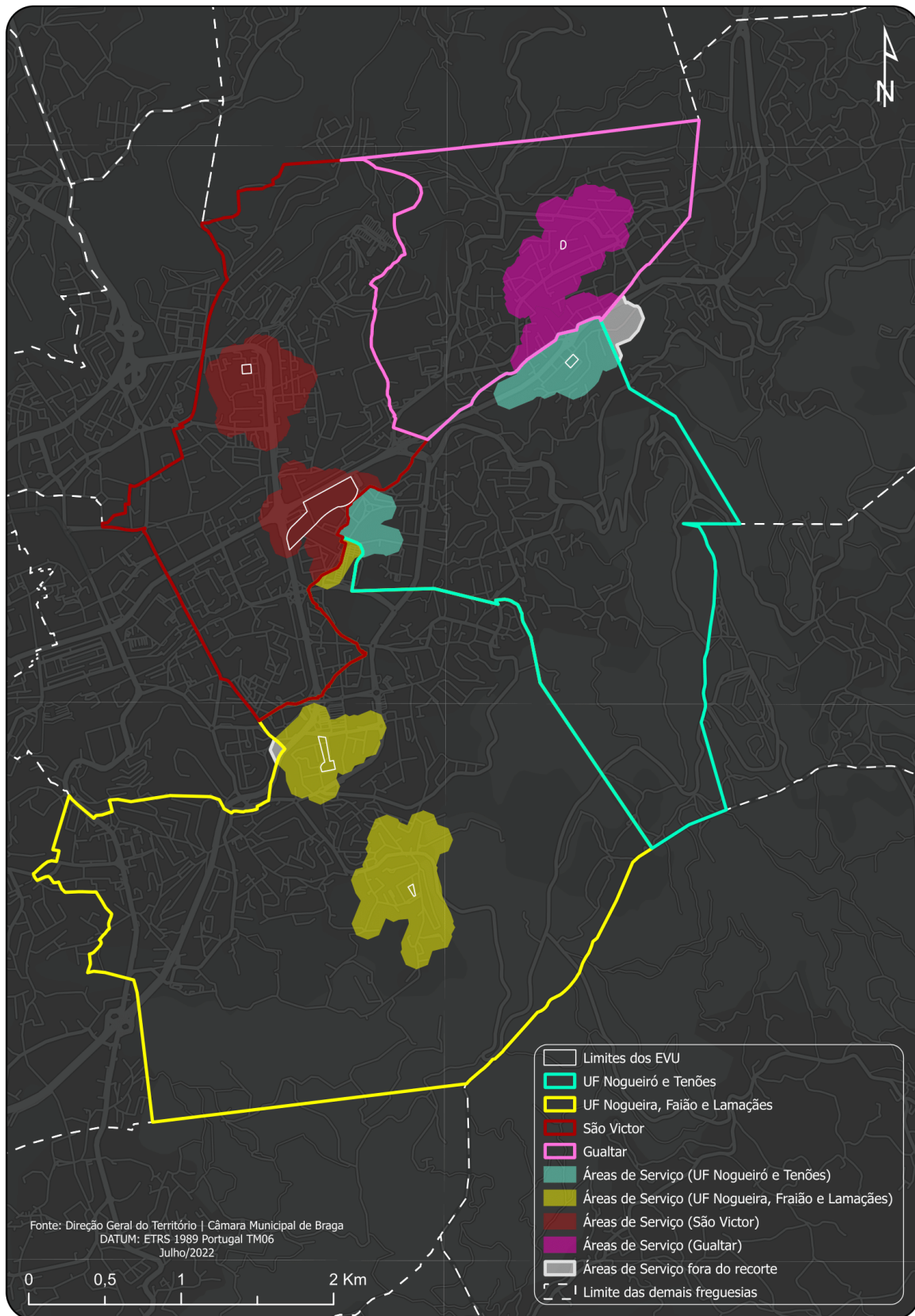


Figura 30. Distribuição das áreas de serviço dos EVU em função dos limites das freguesias analisadas  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Com base no mapa da Figura 30 e na Tabela 14, pode-se notar que dois dos seis EVU analisados – concretamente, o Parque de Manutenção e Infantil de Tenões e o Parque da Rodovia – têm as suas áreas de serviço compartilhadas com freguesias para além daquelas onde se localizam. Esta situação acarreta uma distribuição, e possível compensação, das qualidades e características locais destes EVU por unidades espaciais com diferentes níveis de atendimento.

Tabela 14. Distribuição de áreas de serviço dos EVU por freguesias  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

EVU	FREGUESIA DE LOCALIZAÇÃO	FREGUESIAS DE ATENDIMENTO
Parque das Oliveiras	Gualtar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gualtar</li> </ul>
Parque Arborizado do Vale de Lamações	UF Nogueira, Fraião e Lamações	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UF Nogueira, Fraião e Lamações</li> </ul>
Parque Lazer Nogueira Barral	UF Nogueira, Fraião e Lamações	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UF Nogueira, Fraião e Lamações</li> </ul>
Parque de Manutenção e Infantil de Tenões	UF Nogueiró e Tenões	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gualtar</li> <li>▪ UF Nogueiró e Tenões</li> </ul>
Praça do Bocage	São Victor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ São Victor</li> </ul>
Parque da Rodovia	São Victor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UF Nogueira, Fraião e Lamações</li> <li>▪ UF Nogueiró e Tenões</li> <li>▪ São Victor</li> </ul>

A partir das informações até aqui expostas, procedeu-se então ao cálculo da proporção entre a área de serviço total abrangida em cada freguesia, provida por um ou mais dos seis EVU, e o total dos residentes nestas, conforme os dados dos resultados provisórios dos Censos 2021. Tal como já foi oportunamente salientado no trabalho, este tipo de análise, que recorre a um sistema de divisão-provisão por *containers*, tem sido largamente questionado e vem entrando cada vez mais em desuso, conforme explicado por Texier *et al.* (2018). Não obstante, o emprego deste método foi escolhido a fim de testar a validade dos resultados e aferir se os valores obtidos são similares às pontuações na escala do EVU e das áreas de serviço individualmente.

De acordo com os valores indicados pelo rácio da área de serviço total pelo total de residentes em cada freguesia (Tabela 15), São Victor foi a unidade espacial com o menor rácio, enquanto Gualtar apresentou o melhor resultado. Em contrapartida, é interessante notar que, conforme os resultados expostos anteriormente, o Parque das Oliveiras – o único EVU localizado em Gualtar – foi, inegavelmente, aquele com pior desempenho de entre os seis EVU estudados. Já os EVU presentes em São Victor – ou seja, a Praça do Bocage e o Parque da Rodovia – obtiveram, em comparação aos outros, desempenhos

que variam do mediano ao excelente, sendo que o Parque da Rodovia chegou inclusivamente ao topo da hierarquia duas vezes.

Tabela 15. Rácio da área de serviço dos EVU por residentes  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

FREGUESIA	ÁREA DE SERVIÇO TOTAL	TOTAL DE RESIDENTES	RÁCIO
Gualtar	120,81 ha	6761	0,0178
UF Nogueira, Fraião e Lamações	79,99 ha	15017	0,0053
UF Nogueiró e Tenões	37,71 ha	5947	0,0063
São Victor	71,24 ha	32877	0,0021

Os resultados obtidos com esta análise exprimem a importância de um olhar mais atento a três aspetos. O primeiro deles é o fato de que análises unicamente numéricas, e baseadas em rácios, não traduzem necessariamente as subjetividades da realidade, sobretudo em se tratando de fatores socioespaciais. O segundo é o de que na relação entre áreas de beneficiamento e população beneficiada, basear-se exclusivamente no cálculo de áreas não é a estratégia mais adequada, tendo em vista que área disponível e densidade populacional não são, por regra, diretamente proporcionais. O terceiro, e último aspeto, vem, na verdade, reforçar a importância de se compreenderem dinâmicas de transbordamento espacial, na medida em que os benefícios estudados não raramente extrapolam fronteiras “invisíveis”.

Seguidamente, avança-se para o aferimento não apenas das freguesias que são atendidas por cada EVU, mas também de quais os grupos são mais (ou menos) atendidos em cada uma delas. O resultado de uma análise deste tipo pode ser de grande utilidade para os atores sociais, na medida em que informa os gestores e a população interessada acerca da relação entre a qualidade da oferta e o tipo de demanda por EVU, em diferentes unidades espaciais da cidade.

Importa ressaltar que a abordagem metodológica exposta nas próximas páginas é fruto de um ensaio académico realizado ao longo desta dissertação. Não existem respaldos rígidos na literatura consultada que embasem as decisões aqui elucidadas, sendo que esta abordagem pode e deve ser revista, testada e aprimorada. A primeira etapa deste modelo de análise consistiu, então, na construção de um quadro-síntese onde constassem os índices de cada EVU, devidamente hierarquizados de acordo com o grupo demográfico em foco, como constante na Tabela 16.

Tabela 16. Hierarquia dos índices de cada EVU analisado  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

EVU	Grupo demográfico em foco									
	Padrão		Idosos		Crianças		Idade Ativa		Fragilidades Sociais	
	Score	↕	Score	↕	Score	↕	Score	↕	Score	↕
Parque das Oliveiras	1,8575	6°	1,6215	6°	2,051	6°	2,0667	6°	2,4605	6°
Parque Arborizado do Vale de Lamações	3,12	1°	3,485	1°	2,68	3°	2,9862	2°	3,0405	3°
Parque Lazer Nogueira Barral	2,33	5°	2,108	5°	2,234	4°	2,3742	4°	2,979	4°
Parque de Manutenção e Infantil de Tenões	2,545	3°	3,038	2°	2,2085	5°	2,4102	3°	2,821	5°
Praça do Bocage	2,52	4°	2,3955	4°	2,735	2°	2,2755	5°	3,841	1°
Parque da Rodovia	2,8975	2°	2,9105	3°	3,1355	1°	3,403	1°	3,67	2°

Posteriormente, organizou-se a informação na forma de um outro quadro-síntese que cruza o desempenho dos vários EVU para cada um dos grupos demográficos em questão, com base nos cenários criados (Tabela 17). No referido quadro, foram atribuídas, para cada grupo demográfico, três tipos de pontuações. Os dois EVU com melhor desempenho em cada cenário receberam o valor de +1, enquanto os dois EVU com pior desempenho receberam o valor de -1 e, por fim, os dois intermédios receberam pontuação nula.

Tabela 17. Síntese de desempenho: EVU vs. cenários  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Cenários (Grupos Demográficos)	EVU					
	Parque das Oliveiras	Parque Arborizado do Vale de Lamações	Parque Lazer Nogueira Barral	Parque de Manutenção e Infantil de Tenões	Praça do Bocage	Parque da Rodovia
Padrão	-1	+1	-1			+1
Idosos	-1	+1	-1	+1		
Crianças	-1			-1	+1	+1
Idade Ativa	-1	+1			-1	+1
Frag. Sociais	-1			-1	+1	+1

Com isto, procedeu-se à reorganização dos dados, levando em consideração não somente o EVU em si como unidade espacial, mas cada uma das freguesias dentro do recorte estudado que são atendidas por suas áreas de serviço. Para tanto, foram primeiramente compilados, para cada freguesia, os EVU que proveem o tipo de SE aqui estudado. Uma vez com esta informação organizada em mãos, realizou-se o somatório das pontuações dispostas no quadro anterior, referente a cada freguesia e a cada grupo demográfico (Tabela 18). Por fim, definiu-se que qualquer cenário com valor igual ou inferior a zero configuraria em uma situação de carência de atendimento para o referido grupo demográfico na freguesia em questão.

Tabela 18. Atendimento dos grupos demográficos por freguesia  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Freguesia	EVU de atendimento	Somatório das Pontuações por Grupo				
		Padrão	Idosos	Crianças	Idade Ativa	Fragilidades Sociais
Gualtar	Parque de Manutenção e Infantil de Tenões	-1	0	-2	-1	-2
	Parque das Oliveiras					
UF Nogueira, Fraião e Lamações	Parque Arborizado do Vale de Lamações	+2	0	+1	+2	+1
	Parque Lazer Nogueira Barral					
	Parque da Rodovia					
UF Nogueiró e Tenões	Parque de Manutenção e Infantil de Tenões	+1	0	+2	0	+2
	Parque da Rodovia					
São Victor	Praça do Bocage	+1	0	+2	0	+2
	Parque da Rodovia					

Observando os resultados obtidos (Gráfico 6), nota-se que a freguesia de Gualtar tem o pior resultado de entre as quatro freguesias que compõem o recorte espacial deste estudo, sobretudo para os grupos das crianças e das fragilidades sociais. Destarte, este resultado é interessante pois opõe-se diretamente ao valor do rácio obtido entre a dimensão da área de serviço dentro de cada freguesia pelos seus respetivos residentes – onde Gualtar teve o melhor desempenho – reforçando a importância do cariz subjetivo neste tipo de pesquisa, como anteriormente discutido.



Já São Vítor e a UF Nogueiró e Tenões apresentaram perfis idênticos, com resultados positivos para os grupos das crianças, das fragilidades sociais e sob o cenário padrão. Entretanto, as duas freguesias revelam carências para o grupo da idade ativa, bem como para os idosos – grupo este que, em todas as freguesias, apresenta-se mal servido.

Por fim, a UF Nogueira, Fraião e Lamações obteve o melhor desempenho de entre as quatro, com apenas um grupo em condições de carência no atendimento – ou seja, os idosos –, e apresentando resultados positivos, sobretudo, sob o cenário padrão e em relação ao grupo da população em idade ativa.

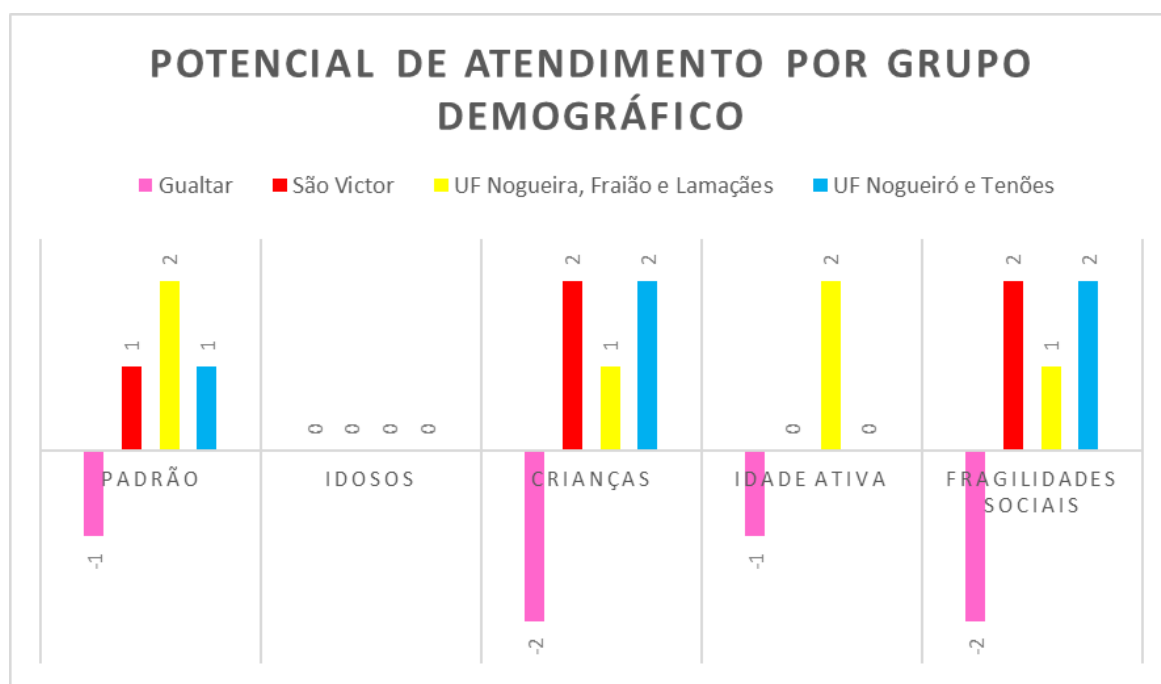


Gráfico 6. Comparação dos índices por cenário  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Os resultados alcançados sugerem que, caso os gestores públicos venham a pensar em intervenções ao nível do desenho urbano nos EVU analisados, alguns grupos demográficos necessitarão que suas demandas recebam um olhar mais atento e cuidados, por se encontrarem numa situação de carência de atendimento (Figura 31).

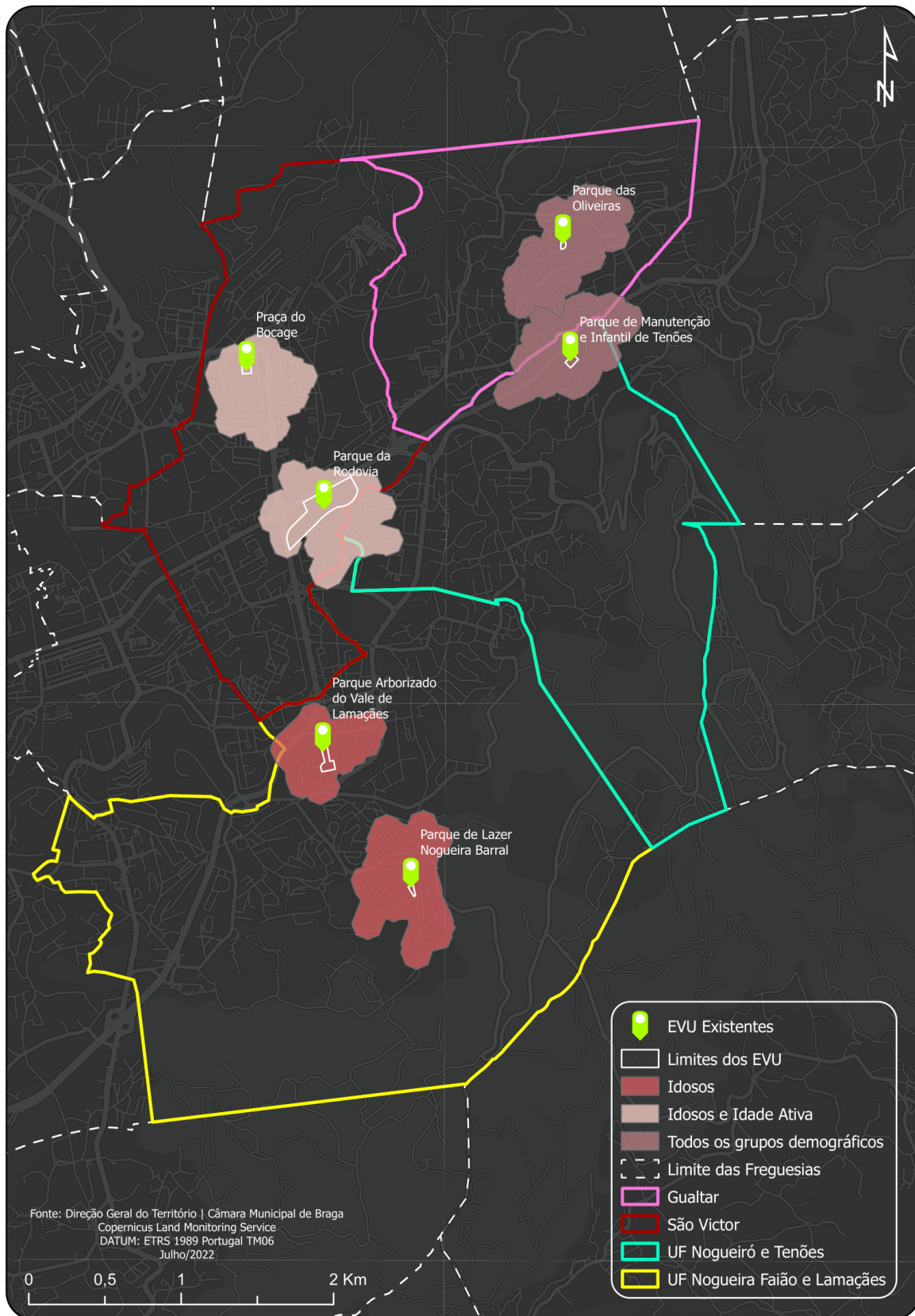


Figura 31. Grupos carentes de atendimento por área de serviço  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Relativamente a Gualtar, aferiu-se que, para todos os temas de análise (acessibilidade pedonal, amenidades e equipamentos, paisagem e qualidade ambiental e segurança e sociabilidade), esta freguesia apresenta um grau relativamente elevado de precariedade, levando em consideração as baixas pontuações obtidas para todos os cenários/grupos demográficos.

Na freguesia de São Victor, foi possível averiguar que os EVU aí existentes, apesar de bem infraestruturados – sobretudo em relação à variedade e disponibilidade de equipamentos –, veem a sua qualidade diminuída, na medida em que a sua inserção na malha viária da cidade peca na acessibilidade e continuidade espacial. Tais características justificam a provisão inadequada em relação aos idosos e ao grupo da idade ativa.

A má qualidade da acessibilidade pedonal nos arredores dos EVU de São Victor acaba por influenciar também o desempenho de atendimento das demais freguesias servidas por estes espaços, nomeadamente a UF Nogueira, Fraião e Lamações e a UF Nogueiró e Tenões. É importante notar, em contrapartida, que ambas as freguesias mencionadas possuem os dois EVU que obtiveram as melhores pontuações em relação aos idosos – Parque Arborizado do Vale de Lamações e Parque de Manutenção e Infantil de Tenões –, devido à elevada qualidade da acessibilidade de seus arredores.

O efeito da influência das condições em São Victor sobre a UF Nogueira, Fraião e Lamações não foi muito significativo, por conta de três fatores: a) o desempenho excelente do Parque Arborizado do Vale de Lamações em basicamente todos os cenários; b) o desempenho de mediano a precário do Parque Lazer Nogueira Barral, também localizado nesta freguesia, que acabava já por “equilibrar”/baixar as altas pontuações do EVU anteriormente referido; e, c) o fato de o único EVU externo à UF Nogueira, Fraião e Lamações a exercer influência sobre esta freguesia ser o Parque da Rodovia (São Victor), cujo desempenho médio – com exceção à acessibilidade – se apresentou significativamente elevado.

Já no caso da UF Nogueiró e Tenões, o impacto foi bastante mais significativo, pois além do Parque da Rodovia, esta freguesia é atendida também pelo Parque das Oliveiras (Gualtar) – aquele com desempenho globalmente precário, além de qualquer outro EVU, em todos os cenários. Tais influências acabaram por anular o bom desempenho que o único EVU localizado nesta freguesia (Parque de Manutenção e Infantil de Tenões) trouxera ao grupo dos idosos, além de prejudicar também o atendimento ao grupo da idade ativa.

#### 4.4 VAZIOS URBANOS E SUPRIMENTOS DE DEMANDAS

Por fim, procede-se a uma etapa de análise que consiste no pós-diagnóstico, pretendendo-se avaliar as possibilidades de colmatação das lacunas espaciais relativas ao (não) atendimento, ou beneficiamento, de determinadas áreas por qualquer EVU que seja. Para tal, levou-se em consideração não apenas o alcance das áreas de serviço, mas também os grupos em situação de atendimento precário em cada freguesia (Tabela 19).

Tabela 19. Grupos não atendidos por combinações de freguesias

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

<b>Freguesias de atendimento (combinações possíveis)</b>	<b>Grupos demográficos considerados em carência de atendimento</b>
Gualtar	Todos os grupos demográficos
Gualtar + UF Nogueiró e Tenões	
Gualtar + São Victor	
UF Nogueira, Fraião e Lamações	Idosos
UF Nogueiró e Tenões	Idosos + Idade Ativa
UF Nogueira, Fraião e Lamações + UF Nogueiró e Tenões	
UF Nogueira, Fraião e Lamações + São Victor	
UF Nogueira, Fraião e Lamações + UF Nogueiró e Tenões + São Victor	
São Victor	

Primeiramente, recorreu-se à base de dados do *Urban Atlas* (2018) para a identificação, e a espacialização na malha urbana, de todos os quarteirões (polígonos) considerados como não tendo qualquer uso. Em seguida, foi realizada uma triagem destes vazios urbanos, a partir da verificação de imagens atualizadas do *Google Street View*, de modo a perceber se os espaços identificados no *Urban Atlas* correspondem efetivamente, no momento da elaboração deste trabalho, a vazios urbanos (confrontar a Figura 32 e o Apêndice 03).

Com estes espaços devidamente filtrados, foi-lhes aplicado o método de criação de uma área de serviço utilizado para os seis EVU analisados, conforme explicado no ponto 3.5.2 deste trabalho. A simulação destas áreas de serviço surge da necessidade de entender quais as novas zonas cobertas, na hipótese de todos os vazios urbanos identificados serem convertidos em novos EVU (Figura 33).

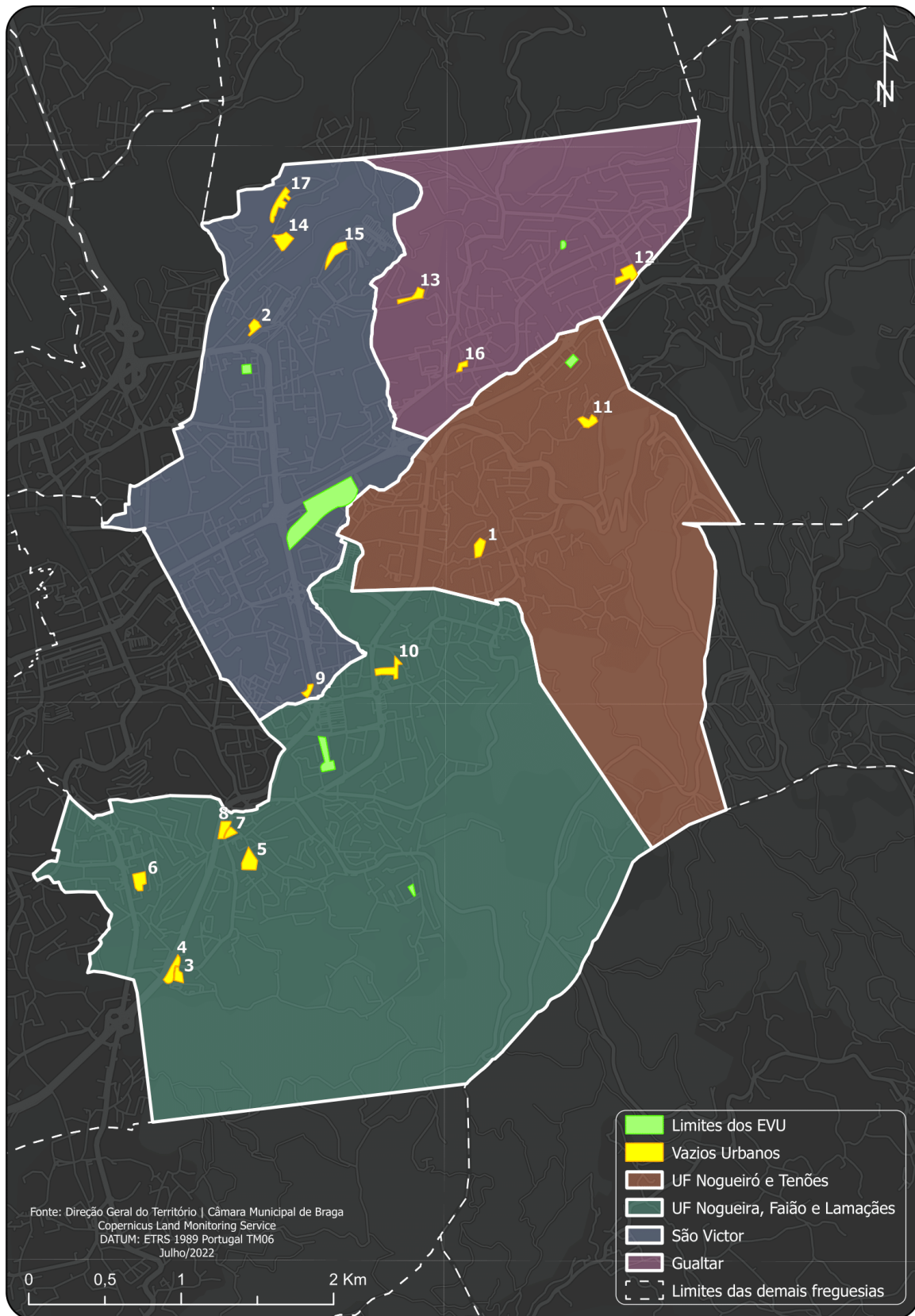


Figura 32. Identificação de vazios urbanos no recorte espacial  
Fonte: Elaborado pelo autor

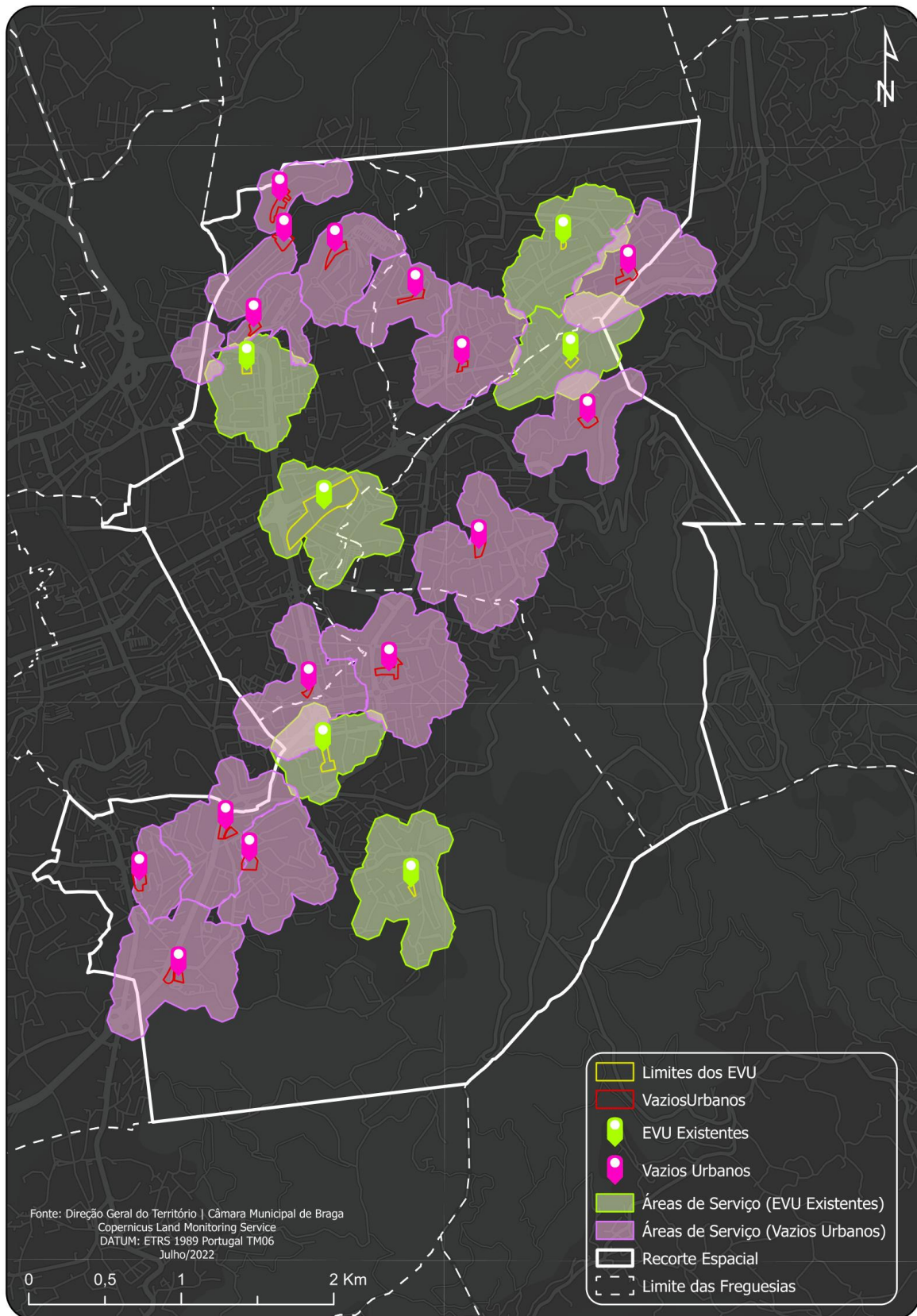


Figura 33. Simulação de novas áreas de serviço em caso de conversão dos vazios urbanos em EVU  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

É importante ressaltar que a delimitação destas novas áreas de serviço não contempla, de modo algum, as oportunidades ao nível do desenho urbano que poderiam ser implementadas ao converter estes vazios urbanos em outros EVU nas freguesias em causa. Por outras palavras, a depender do *design* proposto e das conexões criadas entre o lote e a malha viária, podem haver – em diferentes graus de significância – alterações ao polígono previsto como área de serviço.

Finalmente, realizou-se um cruzamento entre as novas – e hipotéticas – áreas de serviço e as informações acerca dos grupos demográficos em carência de atendimento com relação às possíveis combinações de freguesias atendidas. O intuito do mapa da Figura 34 é, pois, o de ilustrar, caso estes vazios urbanos fossem convertidos em EVU, quais os grupos demográficos englobados nas freguesias atendidas por eles devem ter suas demandas mais consideradas.

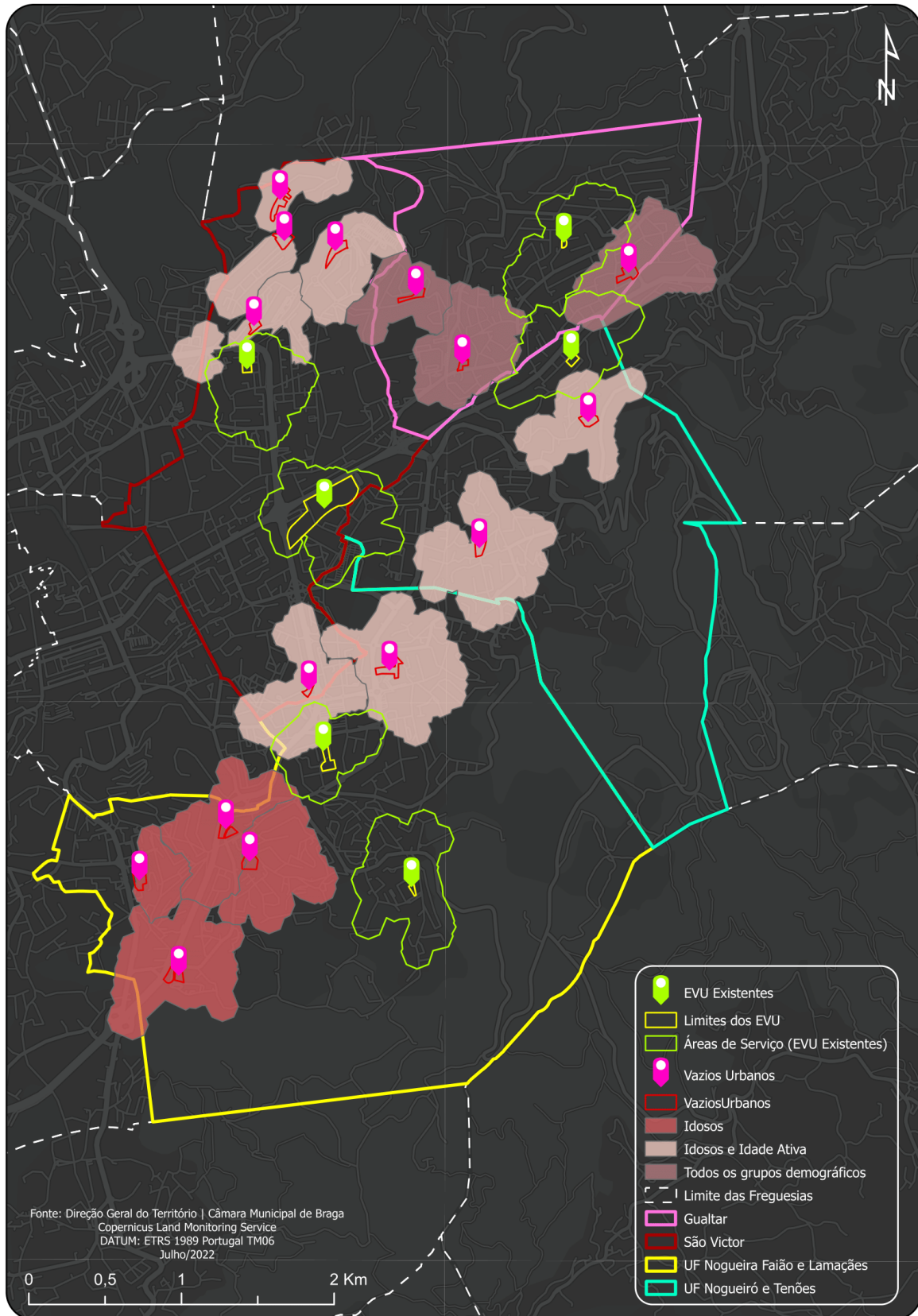


Figura 34. Grupos carentes de atendimento por áreas de serviço simuladas  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste processo de pesquisa – que na verdade apresenta-se mais como um início do que como um fim – ficam mais perguntas do que respostas. O fato deste trabalho possuir uma elevada carga de exploração metodológica e contemplação de cenários e possibilidades futuras resulta na abertura de muitas outras portas após esta conclusão.

Neste sentido, procurou-se dividir as reflexões contidas neste momento de conclusão em três categorias: aquelas que dizem respeito aos métodos, as relacionadas aos resultados, e as recomendações para trabalhos futuros.

### 5.1 A NÍVEL DE MÉTODO

Evidencia-se:

- Os obstáculos encontrados, desde o princípio, em relação a ausência de uma base de dados acerca dos EVU da cidade de Braga – obstáculos que muitas vezes se estendiam para questões como divergências em relação à própria nomenclatura destes espaços. Neste sentido, alguns deles foram selecionados com base na experiência citadina e explorações de percurso do próprio autor.
- A importância de espacializar o potencial de atendimento dos espaços verdes urbanos, para além da utilização dos métodos *container* (com o mero emprego de taxas de proporção), levando em consideração a malha viária da cidade e as impedâncias de percurso;
- O valor dos métodos que levam em consideração não somente a quantidade de habitantes, mas o perfil demográfico da população e o cariz topológico, nomeadamente a identificação de onde estas pessoas estão localizadas;
- A relevância da aplicação de um método misto, uma vez que a objetividade do tratamento de dados advinda da abordagem quantitativa se revelou essencial à ilustração das nuances e subjetividades presentes nos métodos qualitativos;
- O fato de que a restrição ao uso de métodos não interferentes acabou por limitar demasiadamente a etapa de coleta de dados, na medida em que esta escolha resultou no descarte de diversos critérios que, se presentes, poderiam ter afetado os resultados de maneira significativa;
- A inexistência (ou falta de conhecimento acerca) de métodos de avaliação de variáveis e critérios que fornecessem métricas e formas de mensurar seus valores em termos práticos acabou por

tornar a pesquisa demasiadamente dependente da subjetividade presente nas percepções pessoais do pesquisador;

- A seriedade com a qual o tratamento de dados deve ser encarado. Destacam-se aqui as etapas de hierarquização de variáveis (MICMAC) e a análise multicritério – etapas estas que necessitam de competência, cuidado e critério, pois podem mudar completamente o rumo deste tipo de pesquisa;
- A volatilidade do método – ou melhor, da combinação de métodos empregados. Nota-se que algumas mudanças em etapas como hierarquização de variáveis/critérios, delimitação de grupos demográficos e atribuição de pesos podem resultar em alterações radicais nos resultados obtidos, causando um verdadeiro efeito borboleta;
- A minúcia e atenção que devem ser dispensadas no momento da elaboração da *check-list*. No fim das contas, (quase) tudo depende de quão bem estruturada está a ficha de avaliação e quão claras podem ser as informações extraídas a partir dela. Desta forma, evidencia-se a importância de uma *check-list* que, ao mesmo tempo em que seja objetiva, dê abertura para que a maior gama possível de informações pertinentes à pesquisa seja extraída dali;
- A pertinência da consideração de vazios urbanos como possibilidade para a compensação da não existência não só de espaços verdes urbanos, mas de quaisquer equipamentos e infraestruturas essenciais para o bom funcionamento da cidade.

## 5.2 A NÍVEL DE RESULTADOS

Destaca-se:

- As incongruências muitas vezes enxergadas entre o que é visto na prática e o que o método empregado revelou. Em relação à percepção geral da acessibilidade, por exemplo, esperava-se um resultado excelente do Parque da Rodovia (São Victor) e um resultado de mediano a ruim do Parque Arborizado do Vale de Lamações (UF Nogueira, Fraião e Lamações). Entretanto, o fato deste tipo de critério ter sido avaliado levando em consideração o entorno, e não somente o EVU, acabou por, praticamente, inverter o resultado esperado com base na observação *in loco* dos espaços verdes em questão;
- A precariedade mais evidente no recorte espacial estudado, a nível de desenho urbano, revela-se nos aspectos relativos à acessibilidade pedonal. Os grupos demográficos em maior situação de carência foram aqueles cujos pesos mais significativos foram atribuídos aos critérios de

acessibilidade. De igual forma, os EVU com piores classificações, de maneira geral, também tiveram pontuações ruins nestes critérios;

- Em relação aos resultados gerais, a freguesia UF Nogueira, Fraião e Lamações teve o melhor desempenho, enquanto a freguesia de Gualtar apresentou resultados ruins em relação a basicamente todos critérios e grupos demográficos;
- A relevância dos resultados obtidos, sobretudo para os gestores municipais. Entretanto, eles não podem ser considerados definitivos ou irrefutáveis, tendo em vista que a aplicação do método foi feita ao nível da freguesia, e não ao nível das subsecções estatísticas – o que pormenorizaria grandemente os resultados obtidos;
- A mutabilidade, desde já, dos resultados obtidos. Os EVU estão constantemente submetidos a mudanças, sejam elas frutos da intervenção do poder público ou das apropriações e instalações efêmeras por parte da população usuária. Neste sentido, aquilo que foi exposto nesta pesquisa retrata um mero recorte no espaço-tempo. Prova disto é que o Parque de Manutenção e Infantil de Tenões (UF Nogueiró e Tenões), por exemplo, já se encontrava em remodelação em Agosto de 2022, momento em que a fase de coleta e processamento de dados desta dissertação já se encontrava encerrada (Figura 35).

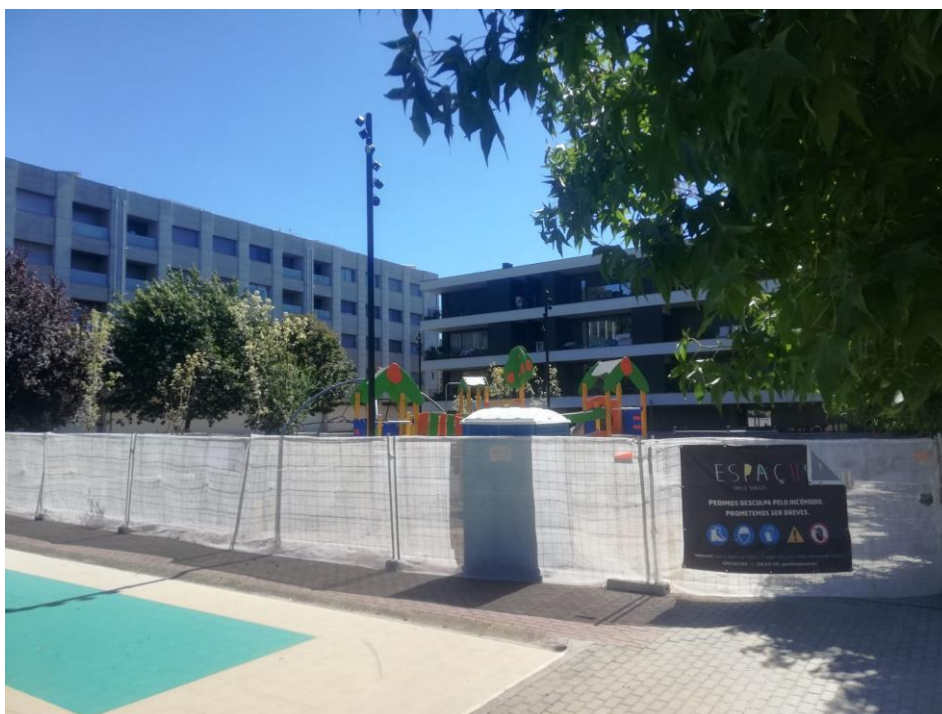


Figura 35. Remodelação do Parque de Manutenção e Infantil de Tenões  
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

### 5.3 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Sugere-se:

- A criação e alimentação constante de uma base dados acerca dos EVU de Braga;
- O alargamento do recorte espacial da pesquisa para o nível do concelho como um todo;
- O reexame e a ampliação da revisão de literatura, afim da angariação de novos conceitos que possam ser pertinentes à identificação das qualidades locacionais de um EVU;
- O convite à presença de especialistas no momento da hierarquização de variáveis (MICMAC), bem como na definição de grupos temáticos e atribuição de pesos (Análise Multicritério) de modo a conferir um embasamento mais sólido a estas etapas;
- A aplicação de um método consultivo, afim de que a população usuária também seja ouvida e que suas demandas sejam consideradas de forma prática e embasada;
- A retificação das áreas de serviço criadas através do mapeamento dos pontos de entrada dos EVU;
- A pormenorização das áreas de serviço a partir da consideração de impedâncias que vão além do tempo de viagem. Por exemplo, o mapeamento e consideração de obstáculos no percurso, sobretudo para pessoas com mobilidade reduzida;
- A determinação e aplicação de métodos de avaliação de critérios com métricas mensuráveis em termos práticos e objetivos, de modo a evitar a constante dependência da subjetividade contida na percepção do pesquisador;
- A avaliação completa e extensiva das áreas de serviço e dos critérios que são observáveis nesta escala. Para melhores resultados, sugere-se a consideração das áreas como um todo, e não somente de um percurso previamente estabelecido;
- A reelaboração e detalhamento dos grupos demográficos a partir dos resultados dos Censos 2021, quando estes forem divulgados na íntegra;
- A reconsideração dos resultados a partir da aplicação do método às subsecções estatísticas, quando as informações ao nível destas unidades espaciais forem divulgadas pelo INE;
- A importância de debruçar-se com mais carinho sobre os benefícios e serviços ecossistémicos de carácter climático e ambiental providos pelos EVU, considerando o aumento da frequência das ondas de calor nas últimas décadas e a aproximação do marco de 20 anos do verão de 2003 – um dos mais quentes da história da Europa – e identificar se as cidades se tornaram mais adaptadas a tais eventos neste ínterim.

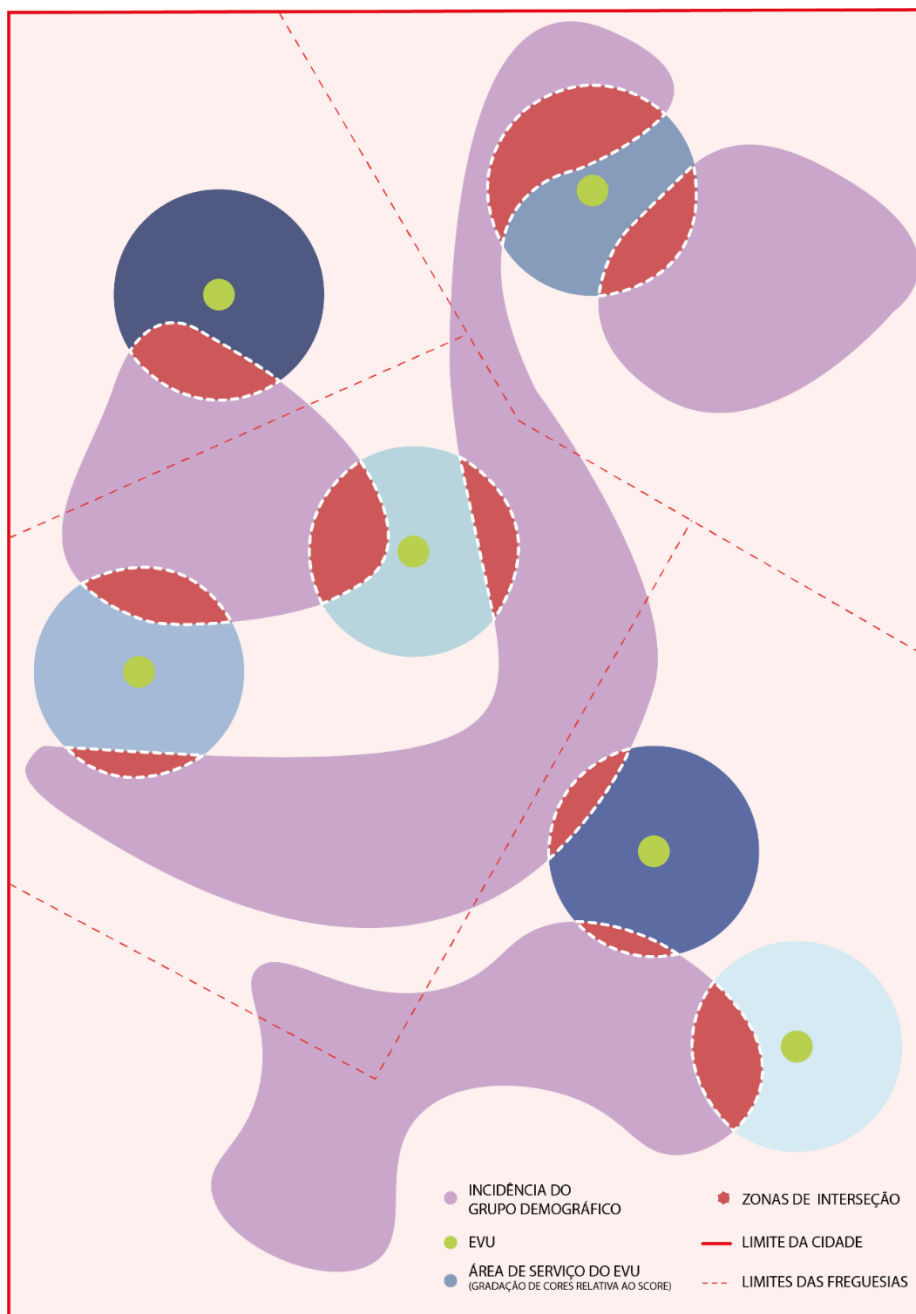


Figura 36. Diagrama ilustrativo de análise por subsecção estatística  
 Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Finalmente, reconhece-se então o protagonismo da exploração metodológica realizada ao longo desta pesquisa, sendo esta o verdadeiro resultado apresentado ao final deste processo. Espera-se ainda que as questões aqui levantadas inspirem uma vontade frutífera de se pensar novos caminhos e abordagens para a avaliação e planeamento dos espaços verdes urbanos, compreendendo sua importância para além do fator estético nas cidades. Desta forma, permitamo-nos encher de um otimismo que nos leve a crer que, num futuro próximo, possamos desfrutar de cidades mais justas e igualitárias na distribuição de equipamentos públicos para todos os seus cidadãos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ala-Hulkko, T. (2020). Integrating accessibility analysis in ecosystem service and disservice mapping. *Nordia Geographical Publications*, 49(3).
- Aleixo, N. C. R. (2014). Clima urbano e saúde: uma análise a partir de indicadores socioambientais. *Revista GeoUECE*, 3(4).
- Bartalini, V. (1989). ÁREAS VERDES E ESPAÇO LIVRES URBANOS. *Paisagem e Ambiente: Ensaios*, 3, 49–54.
- Bentley, Ian. (1985). *Responsive environments : a manual for designers*. Architectural Press.
- Brannen, J. (2003). *Mixing methods: qualitative and quantitative research*. Ashgate.
- Burgess, R. G. (1997). A pesquisa de terreno: uma introdução. *Celta*, X, 262 P.
- Chakhar, S., & Mousseau, V. (2017). Multicriteria Decision-Making, Spatial. Em *Encyclopedia of GIS* (pp. 1396–1404). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-17885-1\\_839](https://doi.org/10.1007/978-3-319-17885-1_839)
- Cocco, R. M., & Pippi, L. G. A. (2020). ANÁLISE MULTICRITÉRIO DOS ESPAÇOS LIVRES INTRA-URBANOS DE LAZER E RECREAÇÃO PÚBLICOS DE SANTA MARIA, RS, BRASIL. *Terra Plural*, 14, 1–11. <https://doi.org/10.5212/terraplural.v.14.2013350.026>
- Costanza, R. (2008). Ecosystem services: Multiple classification systems are needed. Em *Biological Conservation* (Vol. 141, Issue 2, pp. 350–352). <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.12.020>
- ENIPSSA. (2020). *Inquérito Caracterização das Pessoas em Situação de Sem-Abrigo - 31 de Dezembro 2020*.
- Fisher, B., Turner, R. K., & Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68(3), 643–653. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.09.014>
- Galvao, M. C. B., Pluye, P., & Ricarte, I. L. M. (2017). Métodos de pesquisa mistos e revisões de literatura mistas: conceitos, construção e critérios de avaliação. *InCID: Revista de Ciência Da Informação e Documentação*, 8(2), 4. <https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v8i2p4-24>
- Gehl, J., Kaefer, L. J., & Reigstad, S. (2006). Close encounters with buildings. *URBAN DESIGN International*, 11(1), 29–47.
- Gehl Institute. (2018). *Inclusive Healthy Places: A guide to Inclusion & Health in Public Space: Learning Globally to Transform Locally* (J. Gardner, A. Marpirello-Colomina, & L. Begault, Eds.). Gehl Institute.
- Geneletti, D., Cortinovic, C., Zardo, L., & Esmail, B. A. (2020). *Planning for Ecosystem Services in Cities*. Springer Open. <http://www.springer.com/series/8868>
- Geneletti, D., Zardo, L., & Cortinovic, C. (2016). Promoting nature-based solutions for climate adaptation in cities through impact assessment. Em *Handbook on Biodiversity and Ecosystem*

*Services in Impact Assessment* (pp. 428–458). Edward Elgar Publishing Ltd.  
<https://doi.org/10.4337/9781783478996.00025>

- Godet, M., & Unesco. (1994). From anticipation to action: a handbook of strategic prospective. Unesco Publishing.
- Gómez, A., Costa, C., & Santana, P. (2014). *ACESSIBILIDADE E UTILIZAÇÃO DOS ESPAÇOS VERDES URBANOS NAS CIDADES DE COIMBRA (PORTUGAL) E SALAMANCA (ESPANHA)* (Vol. 97).
- He, P., Herthogs, P., Cinelli, M., Tomarchio, L., & Tunçer, B. (2018). A Multi-Criteria Decision Analysis Based Framework to Evaluate Public Space Quality. *Smart and Sustainable Built Environments*, 271–283. <https://www.researchgate.net/publication/329608978>
- Instituto de Segurança Social. (2008). Factores de Pobreza e Exclusão Social. *Pretextos*, 29, 1–36.
- Jakstis, K., & Fischer, L. K. (2021). Urban nature and public health: How nature exposure and sociocultural background relate to depression risk. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18). <https://doi.org/10.3390/ijerph18189689>
- Lee, R. (2003). Métodos não interferentes em pesquisa social. *Gradiva*, 1, 245p.
- Landman, K. (2020). Inclusive public space: rethinking practices of mitigation, adaptation and transformation. Em *Urban Design International* (Vol. 25, Issue 3, pp. 211–214). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1057/s41289-020-00136-4>
- Madureira, H. (2016). Promoting urban ecosystem services with green infratructureses. Em *Geography, landscape and risks: book tribute to Prof. António Pedrosa* (pp. 141–161). Imprensa da Universidade de Coimbra. [https://doi.org/10.14195/978-989-26-1233-1\\_7](https://doi.org/10.14195/978-989-26-1233-1_7)
- Marques, B., McIntosh, J., Muthuveerappan, C., & Herman, K. (2022). The Importance of Outdoor Spaces during the COVID-19 Lockdown in Aotearoa—New Zealand. *Sustainability*, 14(12), 7308. <https://doi.org/10.3390/su14127308>
- Marques, T. S., Matos, F., Maia, C., & Ribeiro, D. (2016). Crise e vulnerabilidade social: uma leitura territorial. *VII Jornadas de Geografia Económica Los Escenarios Económicos En Transformación. La Realidad Territorial Tras La Crisis Económica*.
- Mehta, V. (2014). Evaluating Public Space. *Journal of Urban Design*, 19(1), 53–88. <https://doi.org/10.1080/13574809.2013.854698>
- Menezes, S. K. de O. (2021). Lazer e Saúde Mental em Tempos de Covid-19. *LICERE - Revista Do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar Em Estudos Do Lazer*, 24(1), 408–446. <https://doi.org/10.35699/2447-6218.2021.31341>
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Island Press.
- Murtagh, E. M., Mair, J. L., Aguiar, E., Tudor-Locke, C., & Murphy, M. H. (2021). Outdoor Walking Speeds of Apparently Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. Em *Sports Medicine* (Vol. 51, Issue 1, pp. 125–141). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01351-3>

- Neufert, E. (2015). *Neufert: A arte de projetar em arquitetura* (18.ª ed., Vol. 8). Gustavo Gilli.
- Nicholls, S. (2001). Measuring the accessibility and equity of public parks: A case study using GIS. *Managing Leisure*, 6(4), 201–219. <https://doi.org/10.1080/13606710110084651>
- Observatório Nacional Luta Contra a Pobreza. (2020). *POBREZA E EXCLUSÃO SOCIAL EM PORTUGAL: RELATÓRIO 2020*.
- Parron, L. M., & Garcia, J. R. (2015). Serviços ambientais: conceitos, classificação, indicadores e aspectos correlatos. Em *Serviços Ambientais em Sistemas Agrícolas e Florestais do Bioma Mata Atlântica* (pp. 29–35). Embrapa.
- Pearsall, H., Carr, M., & Griffin, T. (2020). *PUBLIC SPACE EVALUATION*.
- Pinheiro, C. (2020). SPATIAL (IN)JUSTICES IN TIME(S) OF SOCIAL DISTANCING: THE USUFRUCT OF GREEN SPACES IN BRAGA AND GUIMARÃES BASED ON SEN-TINEL 2. *Finisterra*, 55(115), 175–181. <https://doi.org/10.18055/Finis20338>
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2013). *The Geography of Transport Systems* (3.ª ed.). Routledge. <http://people.hofstra.edu/geotrans>.
- Sadler, J., Bates, A., Hale, J., & James, P. (2013a). Bringing cities alive: the importance of urban green spaces for people and biodiversity. Em *Urban Ecology* (pp. 230–260). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511778483.011>
- Sadler, J., Bates, A., Hale, J., & James, P. (2013b). Bringing cities alive: the importance of urban green spaces for people and biodiversity. Em *Urban Ecology* (pp. 230–260). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511778483.011>
- Santana, P. (2014). Clima e saúde em contextos urbanos: uma revisão da literatura. *Revista Bibliográfica de Geografia y Ciencias Sociales*, 19(1092). <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1092.htm>
- Santana, P., Costa, C., Santos, R., & Loureiro, A. (2010). O papel dos Espaços Verdes Urbanos no bem-estar e saúde das populações. *Revista de Estudos Demográficos*, 1, 7–33.
- Santana, P., Costa, C., Santos, R., & Loureiro, A. (2013). Green urban places and their impact on the health of the city population. *Territorio Della Ricerca Su Insediamenti e Ambiente: Rivista Internazionale Di Cultura Urbanistica*, 6, 57–69.
- Soares, A. L., Azambuja, S. T., Brito-Henriques, E., & Simões, A. R. (2017). Vacant land in city: potential functional, ecological and aesthetic role in the urban landscape. Em University of Greenwich (Ed.), *ECLAS Conference 2017* (pp. 1159–1170). <https://eclas2017london.com>
- Syrbe, R. U., & Walz, U. (2012). Spatial indicators for the assessment of ecosystem services: Providing, benefiting and connecting areas and landscape metrics. *Ecological Indicators*, 21, 80–88. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.02.013>
- Taylor, L., & Hochuli, D. F. (2017). Defining greenspace: Multiple uses across multiple disciplines. *Landscape and Urban Planning*, 158, 25–38. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.024>



- Teles, Paula. (2007). *Acessibilidade e mobilidade para todos : apontamentos para uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto*. Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.
- Tendais, I., & Ribeiro, A. I. (2020). URBAN GREEN SPACES AND MENTAL HEALTH DURING THE LOCKDOWN CAUSED BY COVID-19. *Finisterra*, 55(115), 183–188.  
<https://doi.org/10.18055/Finis20184>
- Texier, M. le, Schiel, K., & Caruso, G. (2018). The provision of urban green space and its accessibility: Spatial data effects in Brussels. *PLoS ONE*, 13(10).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204684>
- Tzoulas, K., Korpela, K., Venn, S., Yli-Pelkonen, V., Kaźmierczak, A., Niemela, J., & James, P. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure: A literature review. Em *Landscape and Urban Planning* (Vol. 81, Issue 3, pp. 167–178). Elsevier.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.02.001>
- Wolkart, I., Koffer, A. L., Conde, K. M., Jesus, L. A. N., & Ramos, L. L. A. (2019, Outubro 21). *INDICADORES PARA ANÁLISE DE ESPAÇOS LIVRES: ENFOQUE EM PROTEÇÃO E SEGURANÇA*.  
<https://doi.org/10.14393/sbqp19045>
- Zardo, L., Geneletti, D., Pérez-Soba, M., & van Eupen, M. (2017). Estimating the cooling capacity of green infrastructures to support urban planning. *Ecosystem Services*, 26, 225–235.  
<https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.06.016>
- Zhou, S. L. (2019). *Greenest City Scholar Project Understanding «Inclusiveness» in Public Space: Learning from Existing Approaches*.

## APÊNDICE 01 – FICHAS DE AVALIAÇÃO

### check-list | ficha de avaliação

Nome do espaço: Parque das Oliveiras  
Data da visita (dia): 30/04/2022 Hora da visita: 17:20  
Data da visita (noite): 07/07/2022 Hora da visita: 22:21

---

#### dimensão 01 – usos & usuários

- I. Existência de regras restritivas:
    - EVU com intensas restrições aos usos
    - EVU sem quaisquer restrições aos usos
    - EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam
  
  - II. Variedade de usos:
    - Equipamentos de ginásio
    - Quadras/campos desportivos
    - Playgrounds* infantis
    - Pistas de esportes radicais
    - Ciclofaixas
    - Faixas pedonais
    - Parque de merendas
    - Outros:
- 

#### dimensão 02 – conforto & segurança

- I. Sinais de participação comunitária:
  - Não existem
  - Existem
  
- II. Sinais de vandalismo:
  - Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas
  - Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo
  - Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo
  - Sem sinais de vandalismo
  
- III. Existência de visuais agradáveis:
  - Visuais desagradáveis
  - Visuais monótonas
  - Pontos específicos com visuais agradáveis
  - Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU
  
- IV. Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies:
  - Superfícies completamente sujas e degradadas
  - Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade

- Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso
- Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção

### dimensão 03 – amenidades & mobiliário

- I. Existência de assentos primários e secundários:
  - $\sum$  Largura das áreas de assento:  

9,80 m

    - Oportunidades de assento: 16 lugares
- II. Espaço adaptado à escala humana:
  - Espaço projetado completamente em escala monumental
  - Espaço projetado maioritariamente em escala monumental, com poucas zonas adaptadas à escala humana
  - Espaço projetado maioritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental
  - Espaço projetado completamente adaptado à escala humana
- III. Existência de iluminação de qualidade (artificial):
  - EVU completamente escuro e sem iluminação à noite
  - Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite
  - Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU
  - EVU completamente iluminado

### dimensão 04 – ambiente verde

- I. Existência de topografia diversificada:
  - Espaço totalmente plano (*plano inclinado*)
  - Espaço maioritariamente plano, com pouca diversidade topográfica
  - Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada
  - Espaço com grande diversidade topográfica

## análise de percurso

### dimensão 04 – acessibilidade

- I. Percepção geral da acessibilidade (*check-list*):
  - A. Quando necessária, existência de percurso alternativo acessível com comprimento não maior do que o dobro da distância da rota inacessível (Artigo 1.1.5)

<sup>1</sup> O número de oportunidades de assento foi calculado a partir da divisão entre o valor correspondente ao somatório das larguras pelo valor-padrão de 60 cm, conforme estabelecido por Neufert (2018).

- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- B. Faixa caminhável de 1,5 m de largura (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- C. Existência de zona de colocação de mobiliário adjacente à faixa pedonal (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- D. Faixas de aproximação em escadarias com textura e cor contrastante (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- E. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das escadarias que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- F. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das rampas que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.5.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- G. “A zona de intercepção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,2 m” (Artigo 1.6.3)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- H. “Os semáforos que sinalizam a travessia de peões instalados em vias com grande volume de tráfego de veículos ou intensidade de uso por pessoas com deficiência visual devem ser equipados com mecanismos complementares que emitam um sinal sonoro quando o sinal estiver verde para os peões” (Artigo 1.6.4)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- I. Rampas de passagem desniveladas devem ter largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- J. Rampas de passagem desniveladas devem ter corrimãos duplos situados, respectivamente, a alturas da superfície da rampa de 75 cm e 90 cm (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos

- K. "Caso não seja viável a construção de rampas nas passagens desniveladas, os desníveis devem ser vencidos por dispositivos mecânicos de elevação (Artigo 1.7.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- L. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter lanços, patins e patamares com largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- M. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter uma faixa de aproximação nos patamares superior e inferior das escadas com um material de revestimento de textura diferente e cor contrastante com o restante piso (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- N. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter rampas alternativas (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- O. Nos espaços de circulação/permanência com área igual ou maior que 100m<sup>2</sup>, deve proporcionar-se a legibilidade do espaço através da adoção de elementos e texturas de pavimento que forneçam, nomeadamente às pessoas com deficiência de visão, a indicação dos principais percursos de atravessamento (Artigo 1.8.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- P. "As caldeiras de árvores existentes nos percursos acessíveis e situadas ao nível do piso devem ser revestidas por grelhas de proteção ou devem estar assinaladas com um separador com altura não inferior a 0,3 m" (Artigo 4.13.1)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- II. Superfícies pedonais de qualidade:
- o Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade
  - o Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação
  - o Superfícies pedonais em excelente estado de conservação
- III. Continuidade físico funcional (check-list):
1. Grades
  2. Degraus e desníveis
  3. Interrupções devido a obras de construção civil
  4. Interrupções súbitas das superfícies pedonais
  5. Entradas para o EVU desconectadas dos escoamentos das ruas que o circundam

6. Mobiliário urbano
7. Árvores
8. Placas de sinalização
9. Boca-de-incêndio
10. Contentores de lixo/papeleiras
11. Outros

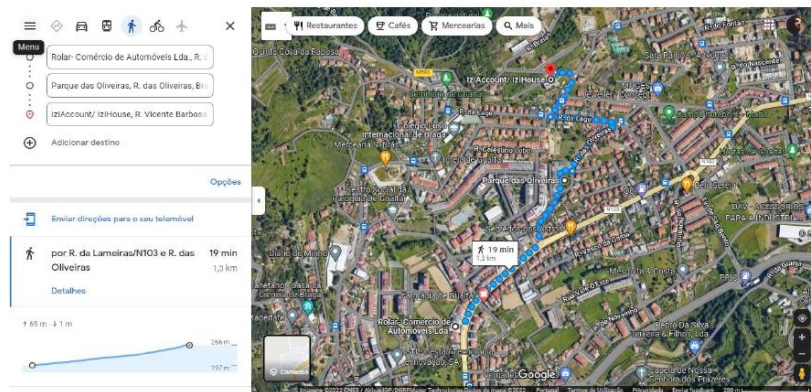
Subidas e descidas íngrimes

IV. Continuidade visual:

- Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual
- Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual
- Percurso com paisagem visual maioritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência
- Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais

## percurso em street view

Parque das Oliveiras





















# check-list | ficha de avaliação

Nome do espaço: Parque Arboriado do Vale de Lamações  
Data da visita (dia): 30/04/2022 Hora da visita: 17:56  
Data da visita (noite): 07/07/2022 Hora da visita: 22:51

---

## dimensão 01 – usos & usuários

- I. Existência de regras restritivas:
- EVU com intensas restrições aos usos
  - EVU sem quaisquer restrições aos usos
  - EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam
- II. Variedade de usos:
- Equipamentos de ginásio
  - Quadras/campos desportivos
  - Playgrounds* infantis
  - Pistas de esportes radicais
  - Ciclofaixas
  - Faixas pedonais
  - Parque de merendas
  - Outros:  
Pista de adestramento
- 

## dimensão 02 – conforto & segurança

- I. Sinais de participação comunitária:
- Não existem
  - Existem
- II. Sinais de vandalismo:
- Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas
  - Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo
  - Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo
  - Sem sinais de vandalismo
- III. Existência de visuais agradáveis:
- Visuais desagradáveis
  - Visuais monótonas
  - Pontos específicos com visuais agradáveis
  - Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU
- IV. Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies:
- Superfícies completamente sujas e degradadas
  - Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade

- Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso
- Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção

### dimensão 03 – amenidades & mobiliário

- I. Existência de assentos primários e secundários:
  - $\Sigma$  Largura das áreas de assento:  

	214,25 m
➤ Oportunidades de assento:	356 lugares
- II. Espaço adaptado à escala humana:
  - Espaço projetado completamente em escala monumental
  - Espaço projetado maioritariamente em escala monumental, com poucas zonas adaptadas à escala humana
  - Espaço projetado maioritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental
  - Espaço projetado completamente adaptado à escala humana
- III. Existência de iluminação de qualidade (artificial):
  - EVU completamente escuro e sem iluminação à noite
  - Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite
  - Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU
  - EVU completamente iluminado

### dimensão 04 – ambiente verde

- I. Existência de topografia diversificada:
  - Espaço totalmente plano
  - Espaço maioritariamente plano, com pouca diversidade topográfica
  - Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada
  - Espaço com grande diversidade topográfica

## análise de percurso

### dimensão 04 – acessibilidade

- I. Percepção geral da acessibilidade (check-list):
  - A. Quando necessária, existência de percurso alternativo acessível com comprimento não maior do que o dobro da distância da rota inacessível (Artigo 1.1.5)

<sup>1</sup> O número de oportunidades de assento foi calculado a partir da divisão entre o valor correspondente ao somatório das larguras pelo valor-padrão de 60 cm, conforme estabelecido por Neufert (2018).



- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- B. Faixa caminhável de 1,5 m de largura (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- C. Existência de zona de colocação de mobiliário adjacente à faixa pedonal (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- D. Faixas de aproximação em escadarias com textura e cor contrastante (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- E. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das escadarias que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- F. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das rampas que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.5.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- G. “A zona de intercepção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,2 m” (Artigo 1.6.3)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- H. “Os semáforos que sinalizam a travessia de peões instalados em vias com grande volume de tráfego de veículos ou intensidade de uso por pessoas com deficiência visual devem ser equipados com mecanismos complementares que emitam um sinal sonoro quando o sinal estiver verde para os peões” (Artigo 1.6.4)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- I. Rampas de passagem desniveladas devem ter largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos
- J. Rampas de passagem desniveladas devem ter corrimãos duplos situados, respectivamente, a alturas da superfície da rampa de 75 cm e 90 cm (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica  
 Não foram encontrados incumprimentos  
 Foram encontrados incumprimentos

- K. "Caso não seja viável a construção de rampas nas passagens desniveladas, os desníveis devem ser vencidos por dispositivos mecânicos de elevação (Artigo 1.7.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- L. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter lanços, patins e patamares com largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- M. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter uma faixa de aproximação nos patamares superior e inferior das escadas com um material de revestimento de textura diferente e cor contrastante com o restante piso (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- N. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter rampas alternativas (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- O. Nos espaços de circulação/permanência com área igual ou maior que 100m<sup>2</sup>, deve proporcionar-se a legibilidade do espaço através da adoção de elementos e texturas de pavimento que forneçam, nomeadamente às pessoas com deficiência de visão, a indicação dos principais percursos de atravessamento (Artigo 1.8.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- P. "As caldeiras de árvores existentes nos percursos acessíveis e situadas ao nível do piso devem ser revestidas por grelhas de proteção ou devem estar assinaladas com um separador com altura não inferior a 0,3 m" (Artigo 4.13.1)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- II. Superfícies pedonais de qualidade:
- Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação
  - Superfícies pedonais em excelente estado de conservação
- III. Continuidade físico funcional (check-list):
1. Grades
  2. Degraus e desníveis
  3. Interrupções devido a obras de construção civil
  4. Interrupções súbitas das superfícies pedonais
  5. Entradas para o EVU desconectadas dos escoamentos das ruas que o circundam

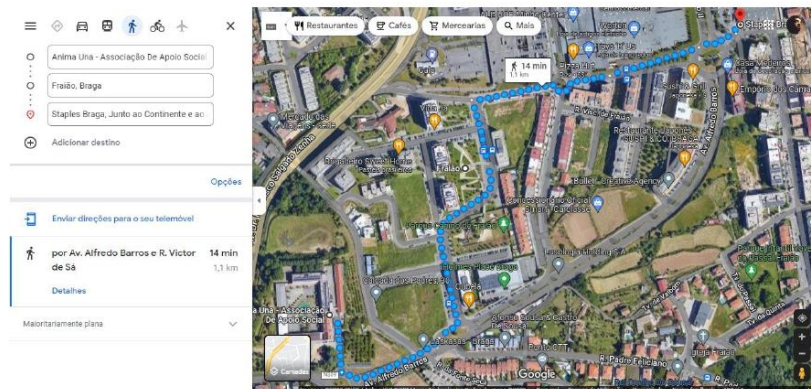
6. Mobiliário urbano
7. Árvores
8. Placas de sinalização
9. Boca-de-incêndio
10. Contentores de lixo/papeleiras
11. Outros

IV. Continuidade visual:

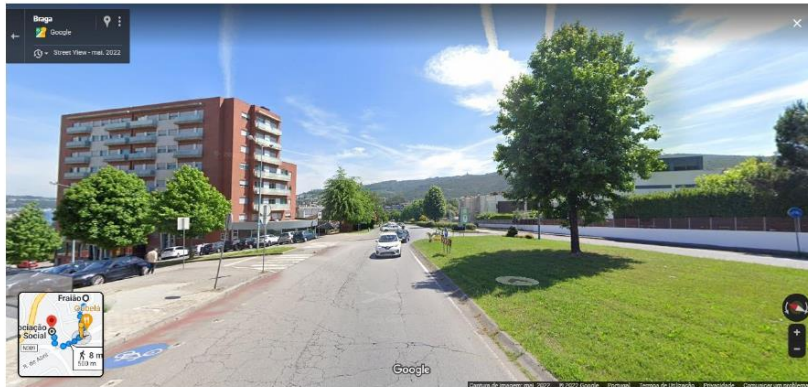
- Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual
- Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual
- Percurso com paisagem visual maioritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência
- Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais

## percurso em street view

### Parque Arborizado do Vale de Lamações

















# check-list | ficha de avaliação

Nome do espaço: Parque Lazer Nogueira Barral  
Data da visita (dia): 30/04/2022 Hora da visita: 16:42  
Data da visita (noite): 07/07/2022 Hora da visita: 22:02

---

## dimensão 01 – usos & usuários

- I. Existência de regras restritivas:
  - EVU com intensas restrições aos usos
  - EVU sem quaisquer restrições aos usos
  - EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam
  
- II. Variedade de usos:
  - Equipamentos de ginásio
  - Quadras/campos desportivos
  - Playgrounds* infantis
  - Pistas de esportes radicais
  - Ciclofaixas
  - Faixas pedonais
  - Parque de merendas
  - Outros:

---

## dimensão 02 – conforto & segurança

- I. Sinais de participação comunitária:
  - Não existem
  - Existem
  
- II. Sinais de vandalismo:
  - Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas
  - Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo
  - Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo
  - Sem sinais de vandalismo
  
- III. Existência de visuais agradáveis:
  - Visuais desagradáveis
  - Visuais monótonas
  - Pontos específicos com visuais agradáveis
  - Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU
  
- IV. Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies:
  - Superfícies completamente sujas e degradadas
  - Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade

- Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso
- Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção

---

### dimensão 03 – amenidades & mobiliário

- I. Existência de assentos primários e secundários:
  - $\sum$  Largura das áreas de assento:  

	138,40 m
➤ Oportunidades de assento:	230 lugares
  
- II. Espaço adaptado à escala humana:
  - Espaço projetado completamente em escala monumental
  - Espaço projetado maioritariamente em escala monumental, com poucas zonas adaptadas à escala humana
  - Espaço projetado maioritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental
  - ✗ Espaço projetado completamente adaptado à escala humana
  
- III. Existência de iluminação de qualidade (artificial):
  - EVU completamente escuro e sem iluminação à noite
  - Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite
  - ✗ Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU
  - EVU completamente iluminado

---

### dimensão 04 – ambiente verde

- I. Existência de topografia diversificada:
  - Espaço totalmente plano
  - ✗ Espaço maioritariamente plano, com pouca diversidade topográfica
  - Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada
  - Espaço com grande diversidade topográfica

## análise de percurso

---

### dimensão 04 – acessibilidade

- I. Percepção geral da acessibilidade (check-list):
  - A. Quando necessária, existência de percurso alternativo acessível com comprimento não maior do que o dobro da distância da rota inacessível (Artigo 1.1.5)

---

<sup>1</sup> O número de oportunidades de assento foi calculado a partir da divisão entre o valor correspondente ao somatório das larguras pelo valor-padrão de 60 cm, conforme estabelecido por Neufert (2018).

- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- B. Faixa caminhável de 1,5 m de largura (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- C. Existência de zona de colocação de mobiliário adjacente à faixa pedonal (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- D. Faixas de aproximação em escadarias com textura e cor contrastante (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- E. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das escadarias que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- F. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das rampas que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.5.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- G. “A zona de intercepção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,2 m” (Artigo 1.6.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- H. “Os semáforos que sinalizam a travessia de peões instalados em vias com grande volume de tráfego de veículos ou intensidade de uso por pessoas com deficiência visual devem ser equipados com mecanismos complementares que emitam um sinal sonoro quando o sinal estiver verde para os peões” (Artigo 1.6.4)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- I. Rampas de passagem desniveladas devem ter largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- J. Rampas de passagem desniveladas devem ter corrimãos duplos situados, respectivamente, a alturas da superfície da rampa de 75 cm e 90 cm (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos

- K. "Caso não seja viável a construção de rampas nas passagens desniveladas, os desníveis devem ser vencidos por dispositivos mecânicos de elevação (Artigo 1.7.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- L. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter lanços, patins e patamares com largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- M. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter uma faixa de aproximação nos patamares superior e inferior das escadas com um material de revestimento de textura diferente e cor contrastante com o restante piso (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- N. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter rampas alternativas (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- O. Nos espaços de circulação/permanência com área igual ou maior que 100m<sup>2</sup>, deve proporcionar-se a legibilidade do espaço através da adoção de elementos e texturas de pavimento que forneçam, nomeadamente às pessoas com deficiência de visão, a indicação dos principais percursos de atravessamento (Artigo 1.8.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- P. "As caldeiras de árvores existentes nos percursos acessíveis e situadas ao nível do piso devem ser revestidas por grelhas de proteção ou devem estar assinaladas com um separador com altura não inferior a 0,3 m" (Artigo 4.13.1)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- II. Superfícies pedonais de qualidade:
- o Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade
  - o Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação
  - o Superfícies pedonais em excelente estado de conservação
- III. Continuidade físico funcional (check-list):
1. Grades
  2. Degraus e desníveis
  3. Interrupções devido a obras de construção civil
  4. Interrupções súbitas das superfícies pedonais
  5. Entradas para o EVU desconectadas dos escoamentos das ruas que o circundam

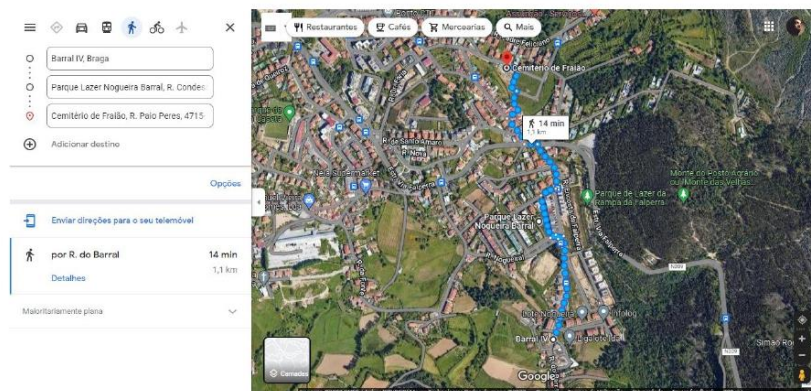
6. Mobiliário urbano
7. Árvores
8. Placas de sinalização
9. Boca-de-incêndio
10. Contentores de lixo/papeleiras
11. Outros

IV. Continuidade visual:

- Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual
- Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual
- Percurso com paisagem visual maioritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência
- Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais

## percurso em street view

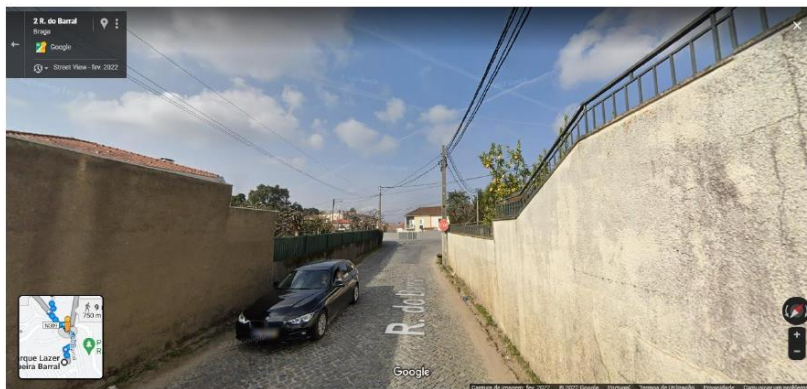
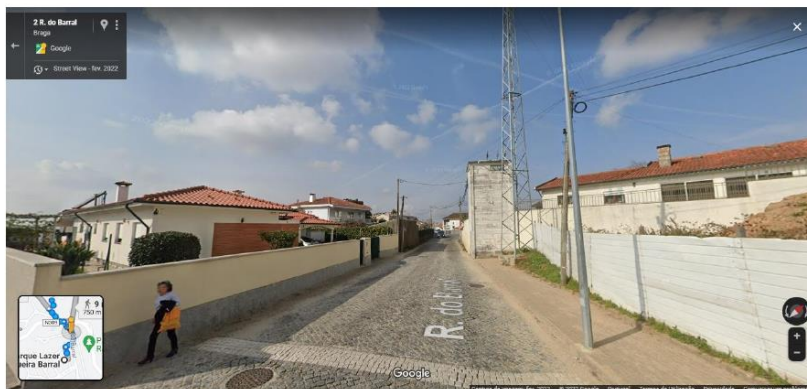
### Parque de Lazer Nogueira Barral

















# check-list | ficha de avaliação

Nome do espaço: Parque de Manutenção e Infantil de Tenões  
Data da visita (dia): 30/04/2022 Hora da visita: 17:04  
Data da visita (noite): 07/07/2022 Hora da visita: 22:12

---

## dimensão 01 – usos & usuários

- I. Existência de regras restritivas:
- EVU com intensas restrições aos usos
  - EVU sem quaisquer restrições aos usos
  - EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam
- II. Variedade de usos:
- Equipamentos de ginásio
  - Quadras/campos desportivos
  - Playgrounds* infantis
  - Pistas de esportes radicais
  - Ciclofaixas
  - Faixas pedonais
  - Parque de merendas
  - Outros:
- 

## dimensão 02 – conforto & segurança

- I. Sinais de participação comunitária:
- Não existem
  - Existem
- II. Sinais de vandalismo:
- Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas
  - Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo
  - Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo
  - Sem sinais de vandalismo
- III. Existência de visuais agradáveis:
- Visuais desagradáveis
  - Visuais monótonas
  - Pontos específicos com visuais agradáveis
  - Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU
- IV. Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies:
- Superfícies completamente sujas e degradadas
  - Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade

- Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso
- Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção

---

### dimensão 03 – amenidades & mobiliário

- I. Existência de assentos primários e secundários:
  - $\Sigma$  Largura das áreas de assento:  

	163,60 m
➤ Oportunidades de assento:	271 lugares
- II. Espaço adaptado à escala humana:
  - Espaço projetado completamente em escala monumental
  - Espaço projetado maioritariamente em escala monumental, com poucas zonas adaptadas à escala humana
  - Espaço projetado maioritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental
  - ✗ Espaço projetado completamente adaptado à escala humana
- III. Existência de iluminação de qualidade (artificial):
  - EVU completamente escuro e sem iluminação à noite
  - Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite
  - ✗ Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU
  - EVU completamente iluminado

---

### dimensão 04 – ambiente verde

- I. Existência de topografia diversificada:
  - Espaço totalmente plano
  - ✗ Espaço maioritariamente plano, com pouca diversidade topográfica
  - Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada
  - Espaço com grande diversidade topográfica

## análise de percurso

---

### dimensão 04 – acessibilidade

- I. Percepção geral da acessibilidade (check-list):
  - A. Quando necessária, existência de percurso alternativo acessível com comprimento não maior do que o dobro da distância da rota inacessível (Artigo 1.1.5)

---

<sup>1</sup> O número de oportunidades de assento foi calculado a partir da divisão entre o valor correspondente ao somatório das larguras pelo valor-padrão de 60 cm, conforme estabelecido por Neufert (2018).

- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- B. Faixa caminhável de 1,5 m de largura (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- C. Existência de zona de colocação de mobiliário adjacente à faixa pedonal (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- D. Faixas de aproximação em escadarias com textura e cor contrastante (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- E. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das escadarias que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- F. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das rampas que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.5.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- G. “A zona de intercepção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,2 m” (Artigo 1.6.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- H. “Os semáforos que sinalizam a travessia de peões instalados em vias com grande volume de tráfego de veículos ou intensidade de uso por pessoas com deficiência visual devem ser equipados com mecanismos complementares que emitam um sinal sonoro quando o sinal estiver verde para os peões” (Artigo 1.6.4)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- I. Rampas de passagem desniveladas devem ter largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- J. Rampas de passagem desniveladas devem ter corrimãos duplos situados, respectivamente, a alturas da superfície da rampa de 75 cm e 90 cm (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos

- K. "Caso não seja viável a construção de rampas nas passagens desniveladas, os desníveis devem ser vencidos por dispositivos mecânicos de elevação (Artigo 1.7.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- L. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter lanços, patins e patamares com largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- M. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter uma faixa de aproximação nos patamares superior e inferior das escadas com um material de revestimento de textura diferente e cor contrastante com o restante piso (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- N. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter rampas alternativas (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- O. Nos espaços de circulação/permanência com área igual ou maior que 100m<sup>2</sup>, deve proporcionar-se a legibilidade do espaço através da adoção de elementos e texturas de pavimento que forneçam, nomeadamente às pessoas com deficiência de visão, a indicação dos principais percursos de atravessamento (Artigo 1.8.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- P. "As caldeiras de árvores existentes nos percursos acessíveis e situadas ao nível do piso devem ser revestidas por grelhas de proteção ou devem estar assinaladas com um separador com altura não inferior a 0,3 m" (Artigo 4.13.1)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- II. Superfícies pedonais de qualidade:
- Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação
  - Superfícies pedonais em excelente estado de conservação
- III. Continuidade físico funcional (check-list):
1. Grades
  2. Degraus e desníveis
  3. Interrupções devido a obras de construção civil
  4. Interrupções súbitas das superfícies pedonais
  5. Entradas para o EVU desconectadas dos escoamentos das ruas que o circundam



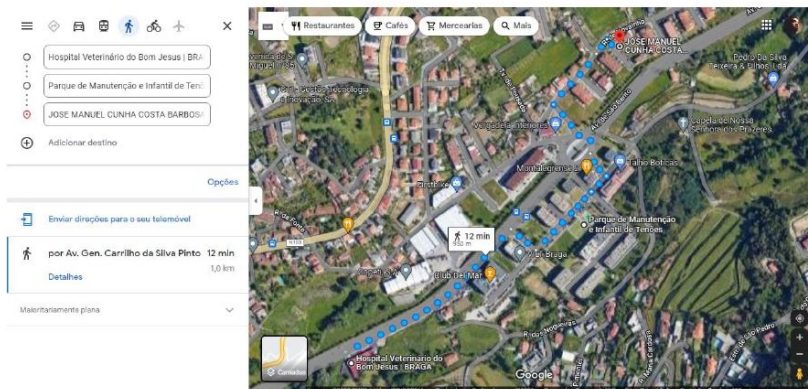
6. Mobiliário urbano
  7. Árvores
  8. Placas de sinalização
  9. Boca-de-incêndio
  10. Contentores de lixo/papeleiras
  11. Outros
- 

IV. Continuidade visual:

- Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual
  - Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual
  - Percurso com paisagem visual maioritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência
  - Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais
- 

## percurso em street view

### Parque de Manutenção e Infantil de Tenões











# check-list | ficha de avaliação

Nome do espaço: Praça do Bocage  
Data da visita (dia): 02/05/2022 Hora da visita: 17:58  
Data da visita (noite): 07/07/2022 Hora da visita: 22:29

---

## dimensão 01 – usos & usuários

- I. Existência de regras restritivas:
- EVU com intensas restrições aos usos
  - EVU sem quaisquer restrições aos usos
  - EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam
- II. Variedade de usos:
- Equipamentos de ginásio
  - Quadras/campos desportivos
  - Playgrounds* infantis
  - Pistas de esportes radicais
  - Ciclofaixas
  - Faixas pedonais
  - Parque de merendas
  - Outros:
- 

## dimensão 02 – conforto & segurança

- I. Sinais de participação comunitária:
- Não existem
  - Existem
- II. Sinais de vandalismo:
- Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas
  - Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo
  - Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo
  - Sem sinais de vandalismo
- III. Existência de visuais agradáveis:
- Visuais desagradáveis
  - Visuais monótonas
  - Pontos específicos com visuais agradáveis
  - Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU
- IV. Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies:
- Superfícies completamente sujas e degradadas
  - Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade

- Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso
- ✗ Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção

### dimensão 03 – amenidades & mobiliário

- I. Existência de assentos primários e secundários:
  - $\Sigma$  Largura das áreas de assento:  
105,50 m
  - Oportunidades de assento: \_\_\_\_\_ 175 lugares
- II. Espaço adaptado à escala humana:
  - Espaço projetado completamente em escala monumental
  - Espaço projetado maioritariamente em escala monumental, com poucas zonas adaptadas à escala humana
  - Espaço projetado maioritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental
  - ✗ Espaço projetado completamente adaptado à escala humana
- III. Existência de iluminação de qualidade (artificial):
  - EVU completamente escuro e sem iluminação à noite
  - Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite
  - Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU
  - ✗ EVU completamente iluminado

### dimensão 04 – ambiente verde

- I. Existência de topografia diversificada:
  - Espaço totalmente plano
  - Espaço maioritariamente plano, com pouca diversidade topográfica
  - ✗ Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada
  - Espaço com grande diversidade topográfica

## análise de percurso

### dimensão 04 – acessibilidade

- I. Percepção geral da acessibilidade (check-list):
  - A. Quando necessária, existência de percurso alternativo acessível com comprimento não maior do que o dobro da distância da rota inacessível (Artigo 1.1.5)

<sup>1</sup> O número de oportunidades de assento foi calculado a partir da divisão entre o valor correspondente ao somatório das larguras pelo valor-padrão de 60 cm, conforme estabelecido por Neufert (2018).

- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- B. Faixa caminhável de 1,5 m de largura (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- C. Existência de zona de colocação de mobiliário adjacente à faixa pedonal (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- D. Faixas de aproximação em escadarias com textura e cor contrastante (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- E. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das escadarias que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- F. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das rampas que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.5.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- G. “A zona de intercepção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,2 m” (Artigo 1.6.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- H. “Os semáforos que sinalizam a travessia de peões instalados em vias com grande volume de tráfego de veículos ou intensidade de uso por pessoas com deficiência visual devem ser equipados com mecanismos complementares que emitam um sinal sonoro quando o sinal estiver verde para os peões” (Artigo 1.6.4)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- I. Rampas de passagem desniveladas devem ter largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- J. Rampas de passagem desniveladas devem ter corrimãos duplos situados, respectivamente, a alturas da superfície da rampa de 75 cm e 90 cm (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos



- K. "Caso não seja viável a construção de rampas nas passagens desniveladas, os desníveis devem ser vencidos por dispositivos mecânicos de elevação (Artigo 1.7.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- L. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter lanços, patins e patamares com largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- M. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter uma faixa de aproximação nos patamares superior e inferior das escadas com um material de revestimento de textura diferente e cor contrastante com o restante piso (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- N. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter rampas alternativas (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- O. Nos espaços de circulação/permanência com área igual ou maior que 100m<sup>2</sup>, deve proporcionar-se a legibilidade do espaço através da adoção de elementos e texturas de pavimento que forneçam, nomeadamente às pessoas com deficiência de visão, a indicação dos principais percursos de atravessamento (Artigo 1.8.2)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- P. "As caldeiras de árvores existentes nos percursos acessíveis e situadas ao nível do piso devem ser revestidas por grelhas de proteção ou devem estar assinaladas com um separador com altura não inferior a 0,3 m" (Artigo 4.13.1)
- Não se aplica
- Não foram encontrados incumprimentos
- Foram encontrados incumprimentos
- II. Superfícies pedonais de qualidade:
- o Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade
  - o Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação
  - o Superfícies pedonais em excelente estado de conservação
- III. Continuidade físico funcional (check-list):
1. Grades
  2. Degraus e desníveis
  3. Interrupções devido a obras de construção civil
  4. Interrupções súbitas das superfícies pedonais
  5. Entradas para o EVU desconectadas dos escoamentos das ruas que o circundam

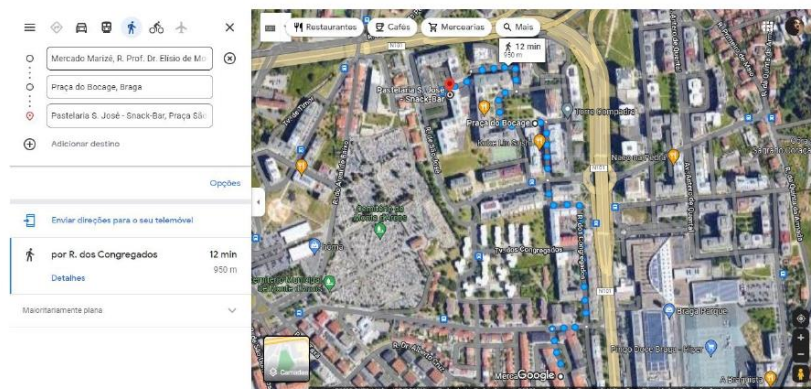
6. Mobiliário urbano
  7. Árvores
  8. Placas de sinalização
  9. Boca-de-incêndio
  10. Contentores de lixo/papeleiras
  11. Outros
- 

IV. Continuidade visual:

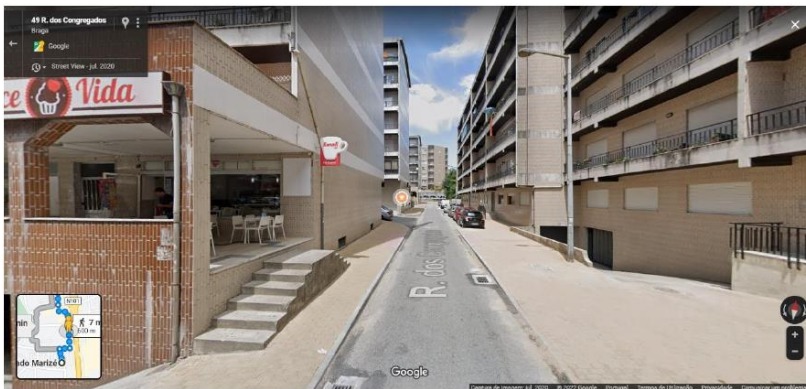
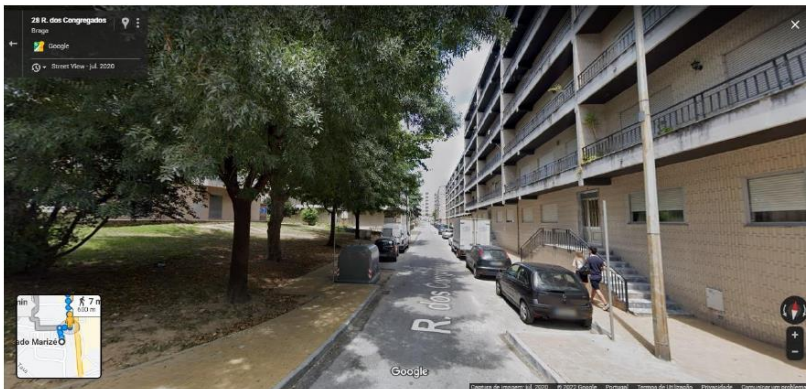
- Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual
  - Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual
  - Percurso com paisagem visual maioritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência
  - Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais
- 

## percurso em street view

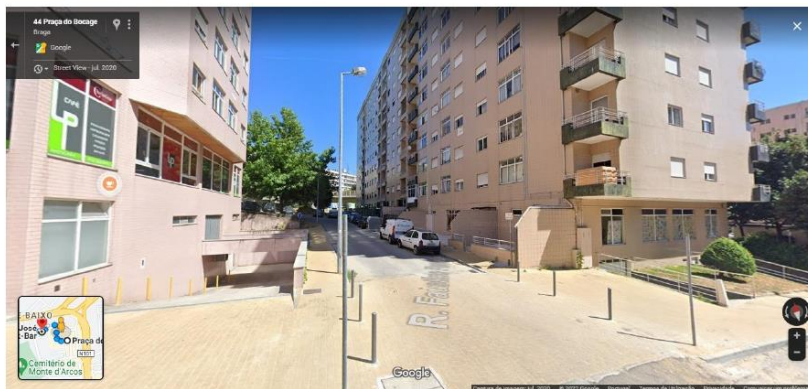
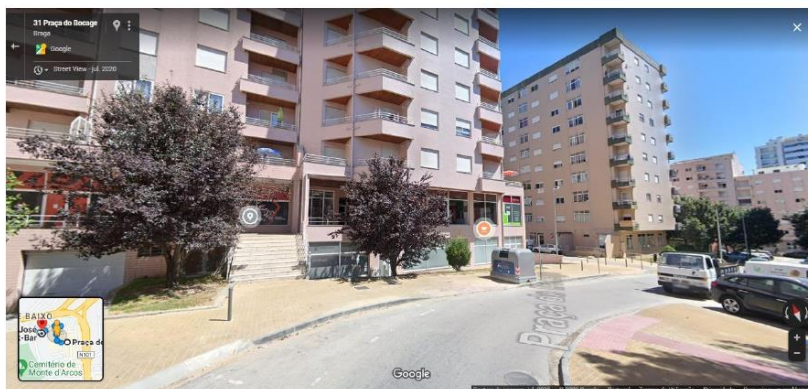
### Praça do Bocage

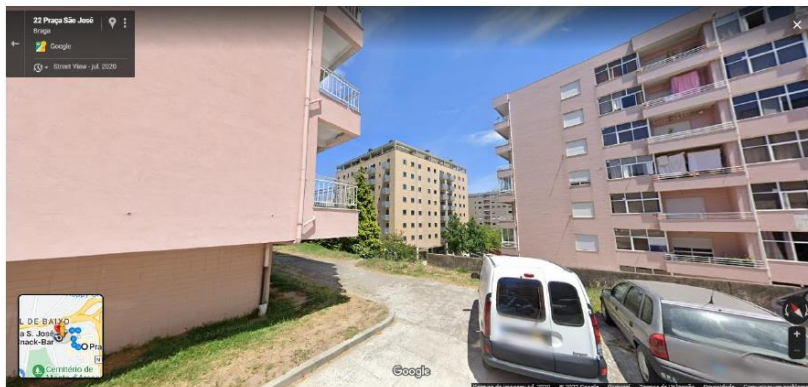
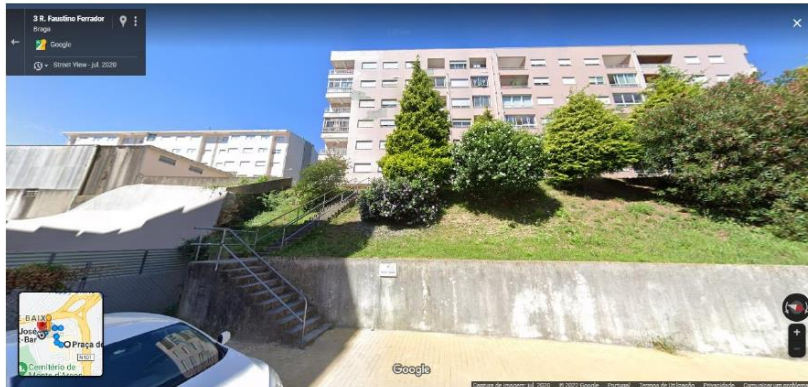












# check-list | ficha de avaliação

Nome do espaço: Parque da Rodovia  
Data da visita (dia): 02/05/2022 Hora da visita: 18:14  
Data da visita (noite): 07/07/2022 Hora da visita: 22:34

---

## dimensão 01 – usos & usuários

- I. Existência de regras restritivas:
- EVU com intensas restrições aos usos
  - EVU sem quaisquer restrições aos usos
  - EVU com apontamento de restrições que condicionem usos, mas não os proibam
- II. Variedade de usos:
- Equipamentos de ginásio
  - Quadras/campos desportivos
  - Playgrounds* infantis
  - Pistas de esportes radicais
  - Ciclofaixas
  - Faixas pedonais
  - Parque de merendas
  - Outros:
- 

## dimensão 02 – conforto & segurança

- I. Sinais de participação comunitária:
- Não existem
  - Existem
- II. Sinais de vandalismo:
- Espaço intensamente vandalizado, com poucas áreas imaculadas
  - Espaço com marcas esparsas, porém evidentes, de vandalismo
  - Espaço predominantemente imaculado, com poucos sinais de vandalismo
  - Sem sinais de vandalismo
- III. Existência de visuais agradáveis:
- Visuais desagradáveis
  - Visuais monótonas
  - Pontos específicos com visuais agradáveis
  - Visuais agradáveis e diversificadas ao longo de todo EVU
- IV. Estado geral de limpeza e manutenção de superfícies:
- Superfícies completamente sujas e degradadas
  - Superfícies em mau estado de limpeza e manutenção, com pouca usabilidade



- Superfícies em bom estado de limpeza e manutenção, com eventuais sujidades e desgastes de uso
- Superfícies completamente limpas e em excelente estado de manutenção

### dimensão 03 – amenidades & mobiliário

- I. Existência de assentos primários e secundários:
  - $\Sigma$  Largura das áreas de assento:  $\frac{282,30 \text{ m}}{60 \text{ cm}} = 470$  lugares
  - Oportunidades de assento: 470 lugares

*Obs.: As arquibancadas localizadas dentro dos campos de desporto não foram consideradas áreas de assento, tendo em vista que estas nem sempre estão abertas e disponíveis para o público*
- II. Espaço adaptado à escala humana:
  - Espaço projetado completamente em escala monumental
  - Espaço projetado maioritariamente em escala monumental, com poucas zonas adaptadas à escala humana
  - Espaço projetado maioritariamente em escala humana, com poucas zonas em escala monumental
  - Espaço projetado completamente adaptado à escala humana
- III. Existência de iluminação de qualidade (artificial):
  - EVU completamente escuro e sem iluminação à noite
  - Iluminação artificial deficiente, deixando a maior parte do EVU em situação de breu à noite
  - Qualidade de iluminação artificial relativamente adequada, com falhas esparsas ao longo do EVU
  - EVU completamente iluminado

### dimensão 04 – ambiente verde

- I. Existência de topografia diversificada:
  - Espaço totalmente plano
  - Espaço maioritariamente plano, com pouca diversidade topográfica
  - Espaço relativamente equilibrado entre zonas planas e zonas de topografia diversificada
  - Espaço com grande diversidade topográfica

## análise de percurso

### dimensão 04 – acessibilidade

- I. Percepção geral da acessibilidade (check-list):
  - A. Quando necessária, existência de percurso alternativo acessível com comprimento não maior do que o dobro da distância da rota inacessível (Artigo 1.1.5)

<sup>1</sup> O número de oportunidades de assento foi calculado a partir da divisão entre o valor correspondente ao somatório das larguras pelo valor-padrão de 60 cm, conforme estabelecido por Neufert (2018).

- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- B. Faixa caminhável de 1,5 m de largura (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- C. Existência de zona de colocação de mobiliário adjacente à faixa pedonal (Artigo 1.2.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- D. Faixas de aproximação em escadarias com textura e cor contrastante (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- E. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das escadarias que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.3.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- F. Corrimão em ambas as extremidades (ou um duplo central) das rampas que vençam desníveis acima de 40 cm e possuam largura superior a 3 m (Artigo 1.5.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- G. “A zona de intercepção das passagens de peões com os separadores centrais das rodovias deve ter, em toda a largura das passagens de peões, uma dimensão não inferior a 1,2 m” (Artigo 1.6.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- H. “Os semáforos que sinalizam a travessia de peões instalados em vias com grande volume de tráfego de veículos ou intensidade de uso por pessoas com deficiência visual devem ser equipados com mecanismos complementares que emitam um sinal sonoro quando o sinal estiver verde para os peões” (Artigo 1.6.4)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- I. Rampas de passagem desniveladas devem ter largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- J. Rampas de passagem desniveladas devem ter corrimãos duplos situados, respectivamente, a alturas da superfície da rampa de 75 cm e 90 cm (Artigo 1.7.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos

- K. "Caso não seja viável a construção de rampas nas passagens desniveladas, os desníveis devem ser vencidos por dispositivos mecânicos de elevação (Artigo 1.7.2)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- L. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter lanços, patins e patamares com largura não inferior a 1,5 m (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- M. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter uma faixa de aproximação nos patamares superior e inferior das escadas com um material de revestimento de textura diferente e cor contrastante com o restante piso (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- N. No caso de escadarias em passagens desniveladas, estas devem ter rampas alternativas (Artigo 1.7.3)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- O. Nos espaços de circulação/permanência com área igual ou maior que 100m<sup>2</sup>, deve proporcionar-se a legibilidade do espaço através da adoção de elementos e texturas de pavimento que forneçam, nomeadamente às pessoas com deficiência de visão, a indicação dos principais percursos de atravessamento (Artigo 1.8.2)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- P. "As caldeiras de árvores existentes nos percursos acessíveis e situadas ao nível do piso devem ser revestidas por grelhas de proteção ou devem estar assinaladas com um separador com altura não inferior a 0,3 m" (Artigo 4.13.1)
- Não se aplica
  - Não foram encontrados incumprimentos
  - Foram encontrados incumprimentos
- II. Superfícies pedonais de qualidade:
- Superfícies pedonais intensamente deterioradas, sem potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais deterioradas, com pouco potencial de caminhabilidade
  - Superfícies pedonais em bom estado de conservação, apresentando sinais esparsos de má conservação
  - Superfícies pedonais em excelente estado de conservação
- III. Continuidade físico funcional (check-list):
1. Grades
  2. Degraus e desníveis
  3. Interrupções devido a obras de construção civil
  4. Interrupções súbitas das superfícies pedonais
  5. Entradas para o EVU desconectadas dos escoamentos das ruas que o circundam

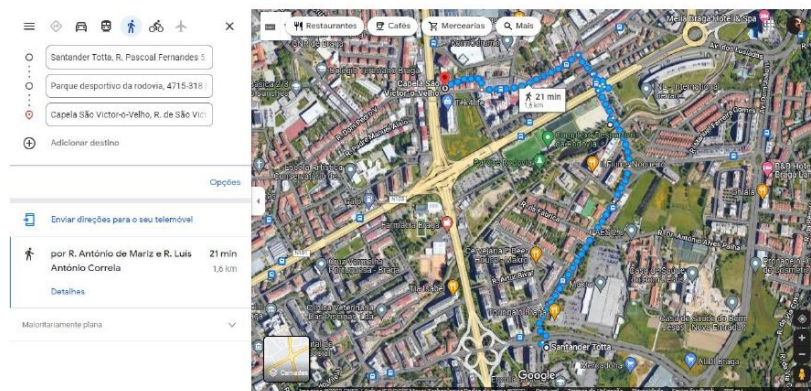
6. Mobiliário urbano
  7. Árvores
  8. Placas de sinalização
  9. Boca-de-incêndio
  10. Contentores de lixo/papeleiras
  11. Outros
- 

IV. Continuidade visual:

- Percurso com presença intensa e constante de elementos de obstrução visual
  - Percurso com paisagem visual intensamente obstruída em determinados pontos, intercalando com trechos de amplitude visual
  - Percurso com paisagem visual maioritariamente desobstruída, contendo pontos esparsos de interferência
  - Percurso amplo e livre, sem obstruções visuais
- 

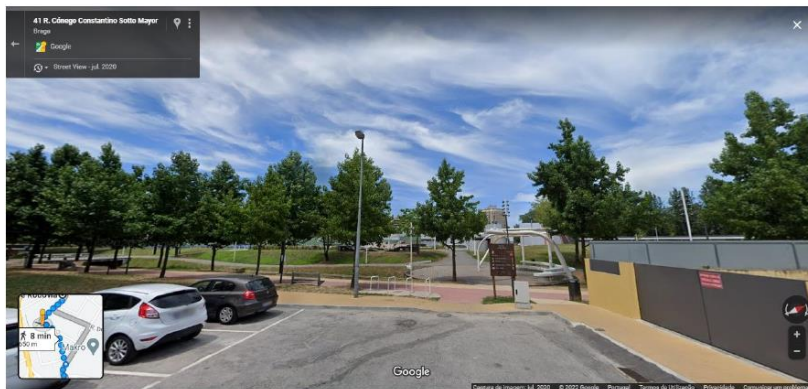
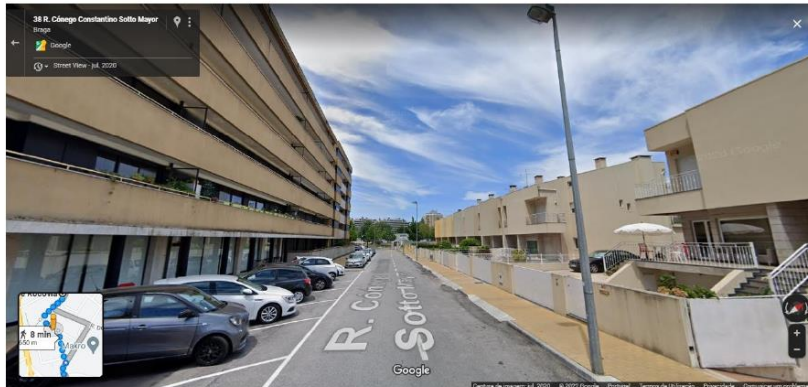
## percurso em street view

### Parque da Rodovia















## APÊNDICE 02 – FOLHAS DE CÁLCULO DOS ÍNDICES

CENÁRIO PADRÃO - PARQUE DAS OLIVEIRAS						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,5	1,75	0,4375	1,8575	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,75				
Continuidade físico-formal	2	0,5				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,48	2,12	0,53		
Variedade de usos	2	1,04				
Áreas cobertas	1	0,12				
Assentos primários e secundários	2	0,24				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,24				
Topografia diversificada	1	0,12	1,6	0,4		
Visuais agradáveis	3	0,36				
Continuidade visual	3	0,36				
Conforto térmico	2	0,24				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,52				
Sinais de vandalismo	4	0,64	1,96	0,49		
Iluminação artificial de qualidade	1	0,52				
Sinais de participação comunitária	1	0,16				
Regras restritivas	4	0,64				

CENÁRIO PADRÃO - PARQUE ARBORIZADO DO VALE DE LAMAÇÕES						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	4	2	4	1	3,12	
Superfícies pedonais de qualidade	4	1				
Continuidade físico-formal	4	1				
Espaço adaptado à escala humana	3	0,36	2,64	0,66		
Variedade de usos	3	1,56				
Áreas cobertas	1	0,12				
Assentos primários e secundários	2	0,24				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,36				
Topografia diversificada	4	0,48	2,84	0,71		
Visuais agradáveis	4	0,48				
Continuidade visual	4	0,48				
Conforto térmico	3	0,36				
Proporção de cobertura vegetal	2	1,04				
Sinais de vandalismo	4	0,64	3	0,75		
Iluminação artificial de qualidade	3	1,56				
Sinais de participação comunitária	1	0,16				
Regras restritivas	4	0,64				

CENÁRIO PADRÃO - PARQUE LAZER NOGUEIRA BARRAL						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,5	2	0,5	2,33	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,75				
Continuidade físico-formal	3	0,75				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,48	2,36	0,59		
Variedade de usos	2	1,04				
Áreas cobertas	1	0,12				
Assentos primários e secundários	4	0,48				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,24				
Topografia diversificada	2	0,24	1,96	0,49		
Visuais agradáveis	4	0,48				
Continuidade visual	3	0,36				
Conforto térmico	3	0,36				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,52				
Sinais de vandalismo	4	0,64	3	0,75		
Iluminação artificial de qualidade	3	1,56				
Sinais de participação comunitária	1	0,16				
Regras restritivas	4	0,64				

CENÁRIO PADRÃO - PARQUE DE MANUTENÇÃO E INFANTIL DE TENÕES						
Crítérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	3	1,5	3,5	0,875	2,545	
Superfícies pedonais de qualidade	4	1				
Continuidade físico-formal	4	1				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,48	2,24	0,56		
Variedade de usos	2	1,04				
Áreas cobertas	1	0,12				
Assentos primários e secundários	3	0,36				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,24				
Topografia diversificada	2	0,24	1,96	0,49		
Visuais agradáveis	3	0,36				
Continuidade visual	4	0,48				
Conforto térmico	3	0,36				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,52				
Sinais de vandalismo	4	0,64	2,48	0,62		
Iluminação artificial de qualidade	2	1,04				
Sinais de participação comunitária	1	0,16				
Regras restritivas	4	0,64				

CENÁRIO PADRÃO - PRAÇA DO BOCAGE						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,5	2	0,5	2,52	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,75				
Continuidade físico-formal	3	0,75				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,48	2,48	0,62		
Variedade de usos	2	1,04				
Áreas cobertas	1	0,12				
Assentos primários e secundários	3	0,36				
Limpeza e manutenção das superfícies	4	0,48				
Topografia diversificada	3	0,36	1,6	0,4		
Visuais agradáveis	2	0,24				
Continuidade visual	2	0,24				
Conforto térmico	2	0,24				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,52				
Sinais de vandalismo	4	0,64	4	1		
Iluminação artificial de qualidade	4	2,08				
Sinais de participação comunitária	4	0,64				
Regras restritivas	4	0,64				

CENÁRIO PADRÃO - PARQUE DA RODOVIA						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	2	1	2,75	0,6875	2,8975	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,75				
Continuidade físico-formal	4	1				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,48	3,16	0,79		
Variedade de usos	4	2,08				
Áreas cobertas	1	0,12				
Assentos primários e secundários	1	0,12				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,36				
Topografia diversificada	2	0,24	1,84	0,46		
Visuais agradáveis	4	0,48				
Continuidade visual	3	0,36				
Conforto térmico	2	0,24				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,52				
Sinais de vandalismo	3	0,48	3,84	0,96		
Iluminação artificial de qualidade	4	2,08				
Sinais de participação comunitária	4	0,64				
Regras restritivas	4	0,64				

CENÁRIO: IDOSOS - PARQUE DAS OLIVEIRAS						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,5	1,7	1,19	1,6215	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,6				
Continuidade físico-formal	2	0,6				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,2	1,65	0,0825		
Variedade de usos	2	0,1				
Áreas cobertas	1	0,45				
Assentos primários e secundários	2	0,8				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,1				
Topografia diversificada	1	0,01	1,78	0,089		
Visuais agradáveis	3	0,06				
Continuidade visual	3	0,06				
Conforto térmico	2	1,4				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,25				
Sinais de vandalismo	4	0,2	1,3	0,26		
Iluminação artificial de qualidade	1	0,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,4				
Regras restritivas	4	0,2				



CENÁRIO: IDOSOS - PARQUE ARBORIZADO DO VALE DE LAMAÇÕES						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	4	2	4	2,8	3,485	
Superfícies pedonais de qualidade	4	0,8				
Continuidade físico-formal	4	1,2				
Espaço adaptado à escala humana	3	0,15	1,7	0,085		
Variedade de usos	3	0,15				
Áreas cobertas	1	0,45				
Assentos primários e secundários	2	0,8				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,15				
Topografia diversificada	4	0,04	2,8	0,14		
Visuais agradáveis	4	0,08				
Continuidade visual	4	0,08				
Conforto térmico	3	2,1				
Proporção de cobertura vegetal	2	0,5				
Sinais de vandalismo	4	0,2	2,3	0,46		
Iluminação artificial de qualidade	3	1,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,4				
Regras restritivas	4	0,2				

CENÁRIO: IDOSOS - PARQUE LAZER NOGUEIRA BARRAL						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,5	2	1,4	2,108	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,6				
Continuidade físico-formal	3	0,9				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,2	2,45	0,1225		
Variedade de usos	2	0,1				
Áreas cobertas	1	0,45				
Assentos primários e secundários	4	1,6				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,1				
Topografia diversificada	2	0,02	2,51	0,1255		
Visuais agradáveis	4	0,08				
Continuidade visual	3	0,06				
Conforto térmico	3	2,1				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,25				
Sinais de vandalismo	4	0,2	2,3	0,46		
Iluminação artificial de qualidade	3	1,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,4				
Regras restritivas	4	0,2				

<b>CENÁRIO: IDOSOS - PARQUE DE MANUTENÇÃO E INFANTIL DE TENÕES</b>						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	3	1,5	3,5	2,45	3,038	
Superfícies pedonais de qualidade	4	0,8				
Continuidade físico-formal	4	1,2				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,2	2,05	0,1025		
Variedade de usos	2	0,1				
Áreas cobertas	1	0,45				
Assentos primários e secundários	3	1,2				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,1				
Topografia diversificada	2	0,02	2,51	0,1255		
Visuais agradáveis	3	0,06				
Continuidade visual	4	0,08				
Conforto térmico	3	2,1				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,25				
Sinais de vandalismo	4	0,2	1,8	0,36		
Iluminação artificial de qualidade	2	1				
Sinais de participação comunitária	1	0,4				
Regras restritivas	4	0,2				

CENÁRIO: IDOSOS - PRAÇA DO BOCAGE						
Crítérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,5	2	1,4	2,3955	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,6				
Continuidade físico-formal	3	0,9				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,2	2,15	0,1075		
Variedade de usos	2	0,1				
Áreas cobertas	1	0,45				
Assentos primários e secundários	3	1,2				
Limpeza e manutenção das superfícies	4	0,2				
Topografia diversificada	3	0,03	1,76	0,088		
Visuais agradáveis	2	0,04				
Continuidade visual	2	0,04				
Conforto térmico	2	1,4				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,25				
Sinais de vandalismo	4	0,2	4	0,8		
Iluminação artificial de qualidade	4	2				
Sinais de participação comunitária	4	1,6				
Regras restritivas	4	0,2				

CENÁRIO: IDOSOS - PARQUE DA RODOVIA						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	2	1	2,8	1,96	2,9105	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,6				
Continuidade físico-formal	4	1,2				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,2	1,4	0,07		
Variedade de usos	4	0,2				
Áreas cobertas	1	0,45				
Assentos primários e secundários	1	0,4				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,15				
Topografia diversificada	2	0,02	1,81	0,0905		
Visuais agradáveis	4	0,08				
Continuidade visual	3	0,06				
Conforto térmico	2	1,4				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,25				
Sinais de vandalismo	3	0,15	3,95	0,79		
Iluminação artificial de qualidade	4	2				
Sinais de participação comunitária	4	1,6				
Regras restritivas	4	0,2				

CENÁRIO: CRIANÇAS - PARQUE DAS OLIVEIRAS						
CrITÉRIOS	PONTUAÇÃO DOS INDICADORES	PONTUAÇÃO PONDERADA	ÍNDICE DOS GRUPOS	ÍNDICE DE GRUPO PONDERADO	ÍNDICE FINAL	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05	2	0,06	2,051	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15				
Continuidade físico-formal	2	1,8				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,4	1,95	1,365		
Variedade de usos	2	0,8				
Áreas cobertas	1	0,25				
Assentos primários e secundários	2	0				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,5				
Topografia diversificada	1	0,1	1,8	0,126		
Visuais agradáveis	3	0,3				
Continuidade visual	3	0				
Conforto térmico	2	1,2				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,2				
Sinais de vandalismo	4	0,4	2,5	0,5		
Iluminação artificial de qualidade	1	0,25				
Sinais de participação comunitária	1	0,25				
Regras restritivas	4	1,6				

CENÁRIO: CRIANÇAS - PARQUE ARBORIZADO DO VALE DE LAMAÇÕES						
Crítérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	4	0,2	4	0,12	2,68	
Superfícies pedonais de qualidade	4	0,2				
Continuidade físico-formal	4	3,6				
Espaço adaptado à escala humana	3	0,3	2,5	1,75		
Variedade de usos	3	1,2				
Áreas cobertas	1	0,25				
Assentos primários e secundários	2	0				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,75				
Topografia diversificada	4	0,4	3	0,21		
Visuais agradáveis	4	0,4				
Continuidade visual	4	0				
Conforto térmico	3	1,8				
Proporção de cobertura vegetal	2	0,4				
Sinais de vandalismo	4	0,4	3	0,6		
Iluminação artificial de qualidade	3	0,75				
Sinais de participação comunitária	1	0,25				
Regras restritivas	4	1,6				

CENÁRIO: CRIANÇAS - PARQUE LAZER NOGUEIRA BARRAL							
CrITÉrios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada		Índice dos grupos		Índice de grupo ponderado	Índice final
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05		2,9		0,087	2,234
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15					
Continuidade físico-formal	3	2,7					
Espaço adaptado à escala humana	4	0,4		1,95		1,365	
Variedade de usos	2	0,8					
Áreas cobertas	1	0,25					
Assentos primários e secundários	4	0					
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,5					
Topografia diversificada	2	0,2		2,6		0,182	
Visuais agradáveis	4	0,4					
Continuidade visual	3	0					
Conforto térmico	3	1,8					
Proporção de cobertura vegetal	1	0,2					
Sinais de vandalismo	4	0,4		3		0,6	
Iluminação artificial de qualidade	3	0,75					
Sinais de participação comunitária	1	0,25					
Regras restritivas	4	1,6					



CENÁRIO: CRIANÇAS - PARQUE DE MANUTENÇÃO E INFANTIL DE TENÕES						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	3	0,15	3,95	0,1185	2,2085	
Superfícies pedonais de qualidade	4	0,2				
Continuidade físico-formal	4	3,6				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,4	1,95	1,365		
Variedade de usos	2	0,8				
Áreas cobertas	1	0,25				
Assentos primários e secundários	3	0				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,5				
Topografia diversificada	2	0,2	2,5	0,175		
Visuais agradáveis	3	0,3				
Continuidade visual	4	0				
Conforto térmico	3	1,8				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,2				
Sinais de vandalismo	4	0,4	2,75	0,55		
Iluminação artificial de qualidade	2	0,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,25				
Regras restritivas	4	1,6				

CENÁRIO: CRIANÇAS - PRAÇA DO BOCAGE							
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada		Índice dos grupos		Índice de grupo ponderado	Índice final
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05		2,9		0,087	2,735
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15					
Continuidade físico-formal	3	2,7					
Espaço adaptado à escala humana	4	0,4		2,45		1,715	
Variedade de usos	2	0,8					
Áreas cobertas	1	0,25					
Assentos primários e secundários	3	0					
Limpeza e manutenção das superfícies	4	1					
Topografia diversificada	3	0,3		1,9		0,133	
Visuais agradáveis	2	0,2					
Continuidade visual	2	0					
Conforto térmico	2	1,2					
Proporção de cobertura vegetal	1	0,2					
Sinais de vandalismo	4	0,4		4		0,8	
Iluminação artificial de qualidade	4	1					
Sinais de participação comunitária	4	1					
Regras restritivas	4	1,6					

CENÁRIO: CRIANÇAS - PARQUE DA RODOVIA						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	2	0,1	3,85	0,1155	3,1355	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15				
Continuidade físico-formal	4	3,6				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,4	3	2,1		
Variedade de usos	4	1,6				
Áreas cobertas	1	0,25				
Assentos primários e secundários	1	0				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,75				
Topografia diversificada	2	0,2	2	0,14		
Visuais agradáveis	4	0,4				
Continuidade visual	3	0				
Conforto térmico	2	1,2				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,2				
Sinais de vandalismo	3	0,3	3,9	0,78		
Iluminação artificial de qualidade	4	1				
Sinais de participação comunitária	4	1				
Regras restritivas	4	1,6				

CENÁRIO: IDADE ATIVA - PARQUE DAS OLIVEIRAS						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05	2,55	0,3825	2,0667	
Superfícies pedonais de qualidade	3	1,8				
Continuidade físico-formal	2	0,7				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,04	1,97	1,576		
Variedade de usos	2	1,6				
Áreas cobertas	1	0,05				
Assentos primários e secundários	2	0,26				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,02				
Topografia diversificada	1	0,2	2,1	0,063		
Visuais agradáveis	3	0,9				
Continuidade visual	3	0,15				
Conforto térmico	2	0,8				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,05				
Sinais de vandalismo	4	1,6	2,26	0,0452		
Iluminação artificial de qualidade	1	0,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,08				
Regras restritivas	4	0,08				

CENÁRIO: IDADE ATIVA - PARQUE ARBORIZADO DO VALE DE LAMAÇÕES						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	4	0,2	4	0,6	2,9862	
Superfícies pedonais de qualidade	4	2,4				
Continuidade físico-formal	4	1,4				
Espaço adaptado à escala humana	3	0,03	2,77	2,216		
Variedade de usos	3	2,4				
Áreas cobertas	1	0,05				
Assentos primários e secundários	2	0,26				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,03				
Topografia diversificada	4	0,8	3,5	0,105		
Visuais agradáveis	4	1,2				
Continuidade visual	4	0,2				
Conforto térmico	3	1,2				
Proporção de cobertura vegetal	2	0,1				
Sinais de vandalismo	4	1,6	3,26	0,0652		
Iluminação artificial de qualidade	3	1,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,08				
Regras restritivas	4	0,08				

CENÁRIO: IDADE ATIVA - PARQUE LAZER NOGUEIRA BARRAL						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05	2,9	0,435	2,3742	
Superfícies pedonais de qualidade	3	1,8				
Continuidade físico-formal	3	1,05				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,04	2,23	1,784		
Variedade de usos	2	1,6				
Áreas cobertas	1	0,05				
Assentos primários e secundários	4	0,52				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,02				
Topografia diversificada	2	0,4	3	0,09		
Visuais agradáveis	4	1,2				
Continuidade visual	3	0,15				
Conforto térmico	3	1,2				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,05				
Sinais de vandalismo	4	1,6	3,26	0,0652		
Iluminação artificial de qualidade	3	1,5				
Sinais de participação comunitária	1	0,08				
Regras restritivas	4	0,08				

<b>CENÁRIO: IDADE ATIVA - PARQUE DE MANUTENÇÃO E INFANTIL DE TENÕES</b>						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	3	0,15	3,95	0,5925	2,4102	
Superfícies pedonais de qualidade	4	2,4				
Continuidade físico-formal	4	1,4				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,04	2,1	1,68		
Variedade de usos	2	1,6				
Áreas cobertas	1	0,05				
Assentos primários e secundários	3	0,39				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0,02				
Topografia diversificada	2	0,4	2,75	0,0825		
Visuais agradáveis	3	0,9				
Continuidade visual	4	0,2				
Conforto térmico	3	1,2				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,05				
Sinais de vandalismo	4	1,6	2,76	0,0552		
Iluminação artificial de qualidade	2	1				
Sinais de participação comunitária	1	0,08				
Regras restritivas	4	0,08				

CENÁRIO: IDADE ATIVA - PRAÇA DO BOCAGE						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05	2,9	0,435	2,2755	
Superfícies pedonais de qualidade	3	1,8				
Continuidade físico-formal	3	1,05				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,04	2,12	1,696		
Variedade de usos	2	1,6				
Áreas cobertas	1	0,05				
Assentos primários e secundários	3	0,39				
Limpeza e manutenção das superfícies	4	0,04				
Topografia diversificada	3	0,6	2,15	0,0645		
Visuais agradáveis	2	0,6				
Continuidade visual	2	0,1				
Conforto térmico	2	0,8				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,05				
Sinais de vandalismo	4	1,6	4	0,08		
Iluminação artificial de qualidade	4	2				
Sinais de participação comunitária	4	0,32				
Regras restritivas	4	0,08				



CENÁRIO: IDADE ATIVA - PARQUE DA RODOVIA						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	2	0,1	3,3	0,495	3,405	
Superfícies pedonais de qualidade	3	1,8				
Continuidade físico-formal	4	1,4				
Espaço adaptado à escala humana	4	0,04	3,45	2,76		
Variedade de usos	4	3,2				
Áreas cobertas	1	0,05				
Assentos primários e secundários	1	0,13				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0,03				
Topografia diversificada	2	0,4	2,6	0,078		
Visuais agradáveis	4	1,2				
Continuidade visual	3	0,15				
Conforto térmico	2	0,8				
Proporção de cobertura vegetal	1	0,05				
Sinais de vandalismo	3	1,2	3,6	0,072		
Iluminação artificial de qualidade	4	2				
Sinais de participação comunitária	4	0,32				
Regras restritivas	4	0,08				

CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS - PARQUE DAS OLIVEIRAS						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05	2	0,1	2,4605	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15				
Continuidade físico-formal	2	1,8				
Espaço adaptado à escala humana	4	0	1,4	0,028		
Variedade de usos	2	0				
Áreas cobertas	1	0,6				
Assentos primários e secundários	2	0,8				
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0				
Topografia diversificada	1	0	2,75	0,0825		
Visuais agradáveis	3	0				
Continuidade visual	3	2,25				
Conforto térmico	2	0,5				
Proporção de cobertura vegetal	1	0				
Sinais de vandalismo	4	1	2,5	2,25		
Iluminação artificial de qualidade	1	0,25				
Sinais de participação comunitária	1	0,25				
Regras restritivas	4	1				

CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS - PARQUE ARBORIZADO DO VALE DE LAMAÇÕES						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	4	0,2	4	0,2	3,0405	
Superfícies pedonais de qualidade	4	0,2				
Continuidade físico-formal	4	3,6				
Espaço adaptado à escala humana	3	0	1,4	0,028		
Variedade de usos	3	0				
Áreas cobertas	1	0,6				
Assentos primários e secundários	2	0,8				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0				
Topografia diversificada	4	0	3,75	0,1125		
Visuais agradáveis	4	0				
Continuidade visual	4	3				
Conforto térmico	3	0,75				
Proporção de cobertura vegetal	2	0				
Sinais de vandalismo	4	1	3	2,7		
Iluminação artificial de qualidade	3	0,75				
Sinais de participação comunitária	1	0,25				
Regras restritivas	4	1				

CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS - PARQUE LAZER NOGUEIRA BARRAL							
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada		Índice dos grupos		Índice de grupo ponderado	Índice final
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05		2,9		0,145	2,979
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15					
Continuidade físico-formal	3	2,7					
Espaço adaptado à escala humana	4	0		2,2		0,044	
Variedade de usos	2	0					
Áreas cobertas	1	0,6					
Assentos primários e secundários	4	1,6					
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0					
Topografia diversificada	2	0		3		0,09	
Visuais agradáveis	4	0					
Continuidade visual	3	2,25					
Conforto térmico	3	0,75					
Proporção de cobertura vegetal	1	0					
Sinais de vandalismo	4	1		3		2,7	
Iluminação artificial de qualidade	3	0,75					
Sinais de participação comunitária	1	0,25					
Regras restritivas	4	1					

CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS - PARQUE DE MANUTENÇÃO E INFANTIL DE TENÕES							
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada		Índice dos grupos		Índice de grupo ponderado	Índice final
Percepção geral da acessibilidade	3	0,15		3,95		0,1975	2,821
Superfícies pedonais de qualidade	4	0,2					
Continuidade físico-formal	4	3,6					
Espaço adaptado à escala humana	4	0		1,8		0,036	
Variedade de usos	2	0					
Áreas cobertas	1	0,6					
Assentos primários e secundários	3	1,2					
Limpeza e manutenção das superfícies	2	0					
Topografia diversificada	2	0		3,75		0,1125	
Visuais agradáveis	3	0					
Continuidade visual	4	3					
Conforto térmico	3	0,75					
Proporção de cobertura vegetal	1	0					
Sinais de vandalismo	4	1		2,75		2,475	
Iluminação artificial de qualidade	2	0,5					
Sinais de participação comunitária	1	0,25					
Regras restritivas	4	1					

CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS - PRAÇA DO BOCAGE						
Critérios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	1	0,05	2,9	0,145	3,841	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15				
Continuidade físico-formal	3	2,7				
Espaço adaptado à escala humana	4	0	1,8	0,036		
Variedade de usos	2	0				
Áreas cobertas	1	0,6				
Assentos primários e secundários	3	1,2				
Limpeza e manutenção das superfícies	4	0				
Topografia diversificada	3	0	2	0,06		
Visuais agradáveis	2	0				
Continuidade visual	2	1,5				
Conforto térmico	2	0,5				
Proporção de cobertura vegetal	1	0				
Sinais de vandalismo	4	1	4	3,6		
Iluminação artificial de qualidade	4	1				
Sinais de participação comunitária	4	1				
Regras restritivas	4	1				

CENÁRIO: FRAGILIDADES SOCIAIS - PARQUE DA RODOVIA						
CrITÉrios	Pontuação dos Indicadores	Pontuação Ponderada	Índice dos grupos	Índice de grupo ponderado	Índice final	
Percepção geral da acessibilidade	2	0,1	3,85	0,1925	3,67	
Superfícies pedonais de qualidade	3	0,15				
Continuidade físico-formal	4	3,6				
Espaço adaptado à escala humana	4	0	1	0,02		
Variedade de usos	4	0				
Áreas cobertas	1	0,6				
Assentos primários e secundários	1	0,4				
Limpeza e manutenção das superfícies	3	0				
Topografia diversificada	2	0	2,75	0,0825		
Visuais agradáveis	4	0				
Continuidade visual	3	2,25				
Conforto térmico	2	0,5				
Proporção de cobertura vegetal	1	0				
Sinais de vandalismo	3	0,75	3,75	3,375		
Iluminação artificial de qualidade	4	1				
Sinais de participação comunitária	4	1				
Regras restritivas	4	1				

## APÊNDICE 03 – VAZIOS URBANOS

*\*Os terrenos 3 e 4 e os terrenos 7 e 8 foram respectivamente aglutinados devido às relações de extrema proximidade que estabelecem, sendo cada um destes pares compreendidos, para fins deste trabalho, como um único terreno.*

### 1. Travessa do Eucalipto (UF Nogueiró e Tenões)



### 2. Rua Pêro Vaz de Caminha (São Victor)



### 3.

### 4. Rua da Igreja (UF Nogueira, Fraião e Lamações)





5. Rua de Penouços (UF Nogueira, Fraião e Lamações)



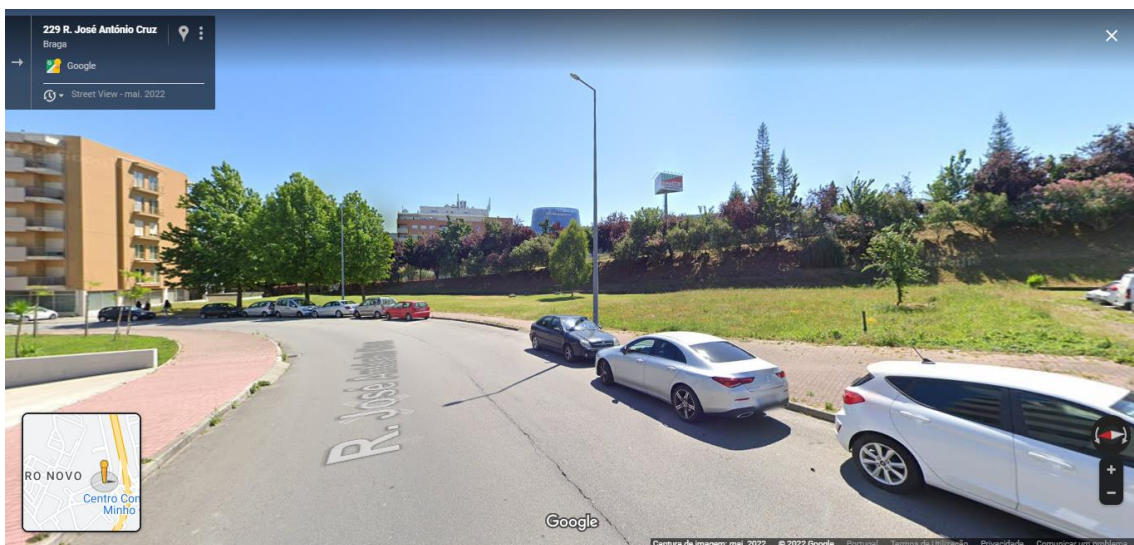
6. Avenida Barros e Soares (UF Nogueira, Fraião e Lamações)



- 7.
- 8. Rua de Barreiros (Nogueira, Fraião e Lamações)



9. Rua José António Cruz (São Victor)



10. Avenida Dom João II (UF Nogueira, Fraião e Lamações)



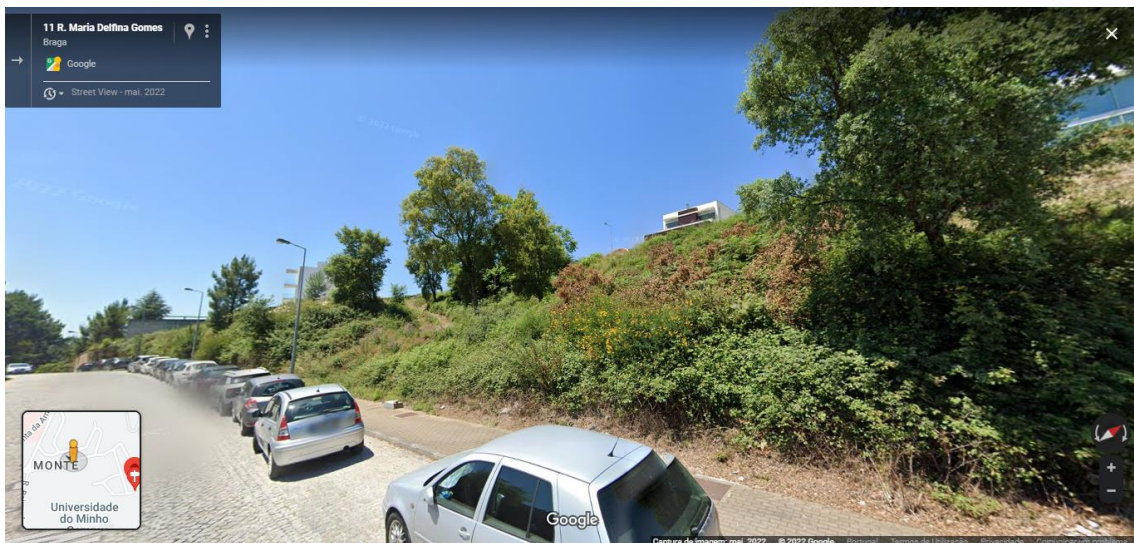
11. Rua de Santa Eulália (UF Nogueiró e Tenões)



12. Travessa de São Bento (Gualtar)



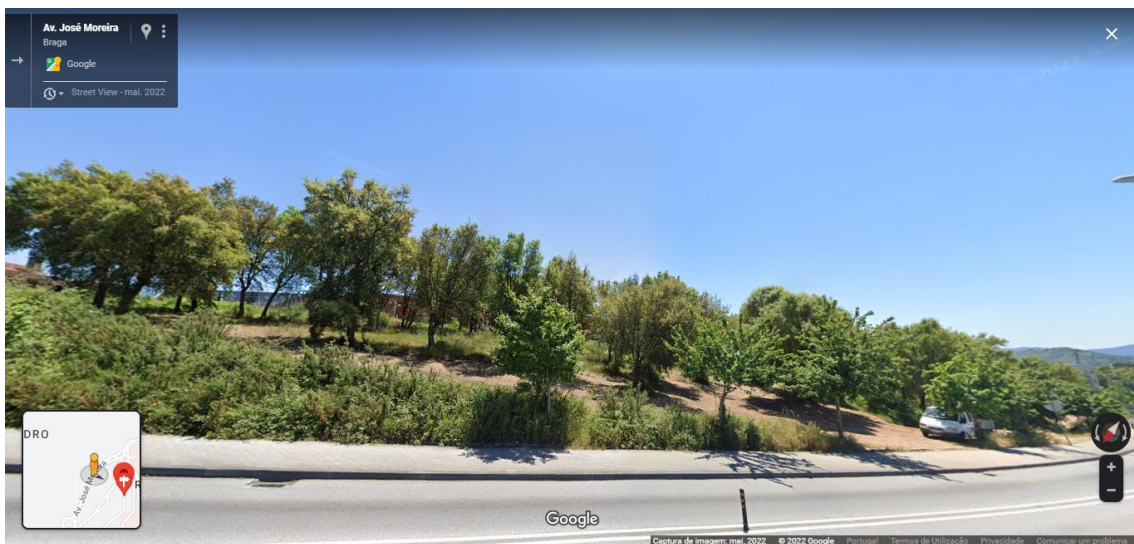
13. Rua Maria Delfina Gomes (Gualtar)



14. Rua do Areal de Cima (São Victor)



15. Avenida José Moreira (São Victor)



16. Rua da Estrada Nova (Gualtar)



17. Rua Rafael Bordalo Pinheiro

