



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”**

**FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN (FAAC)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
(PPGARQ)**

IZABELE PIZZO FERREIRA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE
PERMANÊNCIA NO JOGO POKÉMON GO POR FERRAMENTAS
DIGITAIS ONLINE**

**BAURU/SP
2024**

IZABELE PIZZO FERREIRA

**AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS ESPAÇOS PÚBLICOS DE
PERMANÊNCIA NO JOGO POKÉMON GO POR FERRAMENTAS
DIGITAIS ONLINE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGARQ) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. João Roberto Gomes de Faria

BAURU/SP
2024

F383a	Ferreira, Izabele Avaliação da qualidade dos espaços públicos de permanência no jogo Pokémon GO por ferramentas digitais online / Izabele Ferreira. -- Bauru, 2024 104 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, Bauru Orientador: João Roberto Gomes de Faria 1. Qualidade espacial. 2. Parque. 3. Praça. 4. Avaliação espacial. 5. Location-based games. I. Título.
-------	--

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE IZABELE PIZZO FERREIRA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 26 dias do mês de setembro do ano de 2024, às 14:30 horas, no(a) <https://meet.google.com/byy-fudt-gpm>, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de IZABELE PIZZO FERREIRA, intitulada **Avaliação da Qualidade dos Espaços Públicos de Permanência no Jogo Pokémon Go por Ferramentas Digitais Online.** . A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Professor Associado Doutor JOAO ROBERTO GOMES DE FARIA (Orientador(a) - Participação Virtual) do(a) Departamento de Arquitetura e Urbanismo / FAAC/Unesp/Bauru, Professora Associada RENATA CARDOSO MAGAGNIN (Participação Virtual) do(a) Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo / Universidade Estadual Paulista - Faculdade de Arquitetura Artes Comunicação e Design - Câmpus de Bauru , Professora Doutora LARISSA LETÍCIA ANDARA RAMOS (Participação Virtual) do(a) Mestrado Arquitetura e Cidade / Universidade Vila Velha. Após a exposição pela mestrande e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato, de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final: _ A P R O V A D O _ . Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo(a) Presidente(a) da Comissão Examinadora.

Professor Associado Doutor JOAO ROBERTO GOMES DE FARIA

Documento assinado digitalmente
 gov.br JOAO ROBERTO GOMES DE FARIA
Data: 26/09/2024 17:22:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

RESUMO

O uso do espaço urbano está em constante mutação, tendo ao longo dos anos sido apropriado de diferentes formas. Uma nova tendência de lazer surgiu a partir de 2010 com os jogos digitais chamados “*location-based games*” (LGBs), utilizando do espaço público como “tabuleiro” do jogo virtual, onde os jogadores se deslocam no espaço urbano em direção a pontos de interesse (POIs) propostos pelo jogo. O objetivo deste trabalho é verificar se o fato de espaços públicos de permanência serem locais escolhidos para abrigar POIs de jogos LBGs é uma evidência de sua boa qualidade urbana e se estes jogos podem ser indicadores da qualidade espacial. Através de uma abordagem exploratória e utilizando apenas ferramentas digitais *online*, foi realizada a análise de 4 espaços públicos como estudo de caso, caracterizados de acordo com seus elementos físicos e variáveis de qualidade espacial levantados a partir da bibliografia. Foi observado que no espaço público a aparição de vários POIs reunidos com características similares (sob a mesma área de influência) pode indicar um espaço com melhor qualidade espacial e que a metodologia proposta usando ferramentas digitais possibilita uma análise preliminar de forma efetiva.

Palavras-chave:

Qualidade espacial; parque; praça; avaliação espacial; *location-based games*; pontos de interesse; *Pokémon GO*.

ABSTRACT

The use of urban space is constantly changing, they have been appropriated in different ways over the years. A new leisure trend emerged in 2010 with digital games called “location-based games” (LGBs), using public space as a “board” for the virtual game, where players move around urban space towards points of interest (POIs) proposed by the game. The objective of this work is to verify whether the fact that public spaces are places chosen to house POIs for LBGs games is evidence of their good urban quality and whether these games can be indicators of spatial quality. Through an exploratory approach and using only online digital tools, an analysis of 4 public spaces was carried out as a case study, characterized according to their physical elements and spatial quality variables collected from the bibliography. It was observed that in public space the appearance of several POIs together with similar characteristics (under the same area of influence) can indicate a space with greater spatial quality and that the proposed methodology using digital tools enables an effective preliminary analysis.

Keywords: *Spatial quality; park; square; spatial assessment; location-based games; points of interest; Pokemon GO.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Pontos de interesse no jogo <i>Pokémon GO</i>	14
Figura 2 - Realidade aumentada no jogo <i>Pokémon GO</i>	15
Figura 3 - Filtros de <i>software Pikole0 GO</i>	29
Figura 4 - Visualização do mapa no <i>software Pikole0 GO</i>	30
Figura 5 - Visualização do <i>Google Maps</i>	31
Figura 6 - Visualização do jogo <i>Pokémon GO</i>	32
Figura 7 - Localização das áreas do estudo de caso em Bauru (SP)	35
Figura 8 - Bosque da Comunidade	36
Figura 9 - Localização das vistas do Bosque da Comunidade	37
Figura 10 - Imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 1	37
Figura 11 - Imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 2	38
Figura 12 - Imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 3	38
Figura 13 - Imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 4	39
Figura 14 - POIs e respectivas áreas de influência do Bosque da Comunidade visão satélite ..	40
Figura 15 - Agrupamento de POIs no Bosque da Comunidade	40
Figura 16 - Parque Vitória Régia	41
Figura 17 - Localização das vistas do Parque Vitória Régia	42
Figura 18 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 1	42
Figura 19 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 2	43
Figura 20 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 3	43
Figura 21 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 4	44
Figura 22 - POIs e respectivas áreas de influência do Parque Vitória Régia, visão satélite ..	45
Figura 23 - Agrupamentos de POIs no Parque Vitória Régia	45
Figura 24 - Praça da Paz	46
Figura 25 - Localização das vistas da Praça da Paz	47

Figura 26 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 1	47
Figura 27 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 2	48
Figura 28 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 3	48
Figura 29 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 4	49
Figura 30 - POIs e respectiva áreas de influência da Praça da Paz, visão satélite	50
Figura 31 - Agrupamentos de POIs na Praça da Paz	50
Figura 32 - Praça Esportivas Elias Gadia	51
Figura 33 - Localização das vistas da Praça Elias Gadia	52
Figura 34 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 1	53
Figura 35 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 2	53
Figura 36 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 3	54
Figura 37 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 4	54
Figura 38 - POIs e respectivas áreas de influência da Praça Elias Gadia, visão satélite	55
Figura 39 - Agrupamentos de POIs na Praça Elias Gadia	56
Figura 40 - Localização do POI Lago Bosque	70
Figura 41 - POI Monumento Lago Bosque, área 2	70
Figura 42 - Localização do POI Maria Fumaça	71
Figura 43 - POI Maria Fumaça, área 3	72
Figura 44 - Localização do POI Placa na árvore	73
Figura 45 - POI Placa na árvore, área 4	73
Figura 46 - POI Parquinho do Bosque, área 5	74
Figura 47 - Localização do POI Parque Vitória Régia	76
Figura 48 - POI Parque Vitória Régia, área 2	76
Figura 49 - Localização do POI Grafitti Garotos Vitória	77
Figura 50 - POI Grafitti Garotos Vitória, área 3	78
Figura 51 - Localização do POI Leão Nações	79
Figura 52 - POI Leão Nações, área 4	79

Figura 53 - Localização do POI Monumentos Pinguins	80
Figura 54 - POI Monumento pinguins, área 1	81
Figura 55 - Localização do POI Parquinho Vitória Régia	81
Figura 56 - POI Parquinho Vitória Régia, área 1	82
Figura 57 - Localização do POI Praça da Paz	83
Figura 58 - POI Praça da Paz, área 1	84
Figura 59 - Localização do POI Placa Praça da Paz	85
Figura 60 - POI Placa Praça da Paz, área 1	85
Figura 61 - Localização do POI Chafariz Praça da Paz	86
Figura 62 - POI Chafariz Praça da Paz, área 2	86
Figura 63 - Posição dos elementos do jogo <i>Pokémon GO</i> por ocasião da visita <i>in loco</i> : a) Bosque da Comunidade; b) Parque Vitória Régia; c) Praça da Paz	88
Figura 64 - Bosque da Comunidade foto de visita <i>in loco</i>	89
Figura 65 - Parque Vitória Régia foto de visita <i>in loco</i>	89
Figura 66 - Praça da Paz foto de visita <i>in loco</i>	90
Figura 67 - POI Pássaro do deserto (área 1) externa da praça	94
Figura 68 - Imagem geral da área 2 da Praça Elias Gadia	95
Figura 69 - POIs presentes na área 2 da Praça Elias Gadia	95

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Informações obtidas das ferramentas	33
Tabela 2 - Critérios de avaliação do espaço público propostos por Gehl (2015) e Romero (2017)	62
Tabela 3 - Elementos de análise de qualidade espacial propostos	64
Tabela 4 - Variáveis coletadas e descrição das notas para análise	66
Tabela 5 - Variáveis analisadas do Bosque da Comunidade por imagens digitais e visita <i>in loco</i>	91
Tabela 6 - Variáveis analisadas do Parque Vitória Régia por imagens digitais e visita <i>in loco</i>	92
Tabela 7 - Variáveis analisadas da Praça da Paz por imagens digitais e visita <i>in loco</i>	92
Tabela 8 - Variáveis analisadas da Praça Esportiva Elias Gadia por imagens digitais	93

LISTA DE ABREVIATURAS

GPS: *Global Positioning System*

LBGs: *location-based games*

POIs: *points of interest*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Objetivos	13
1.1.1 Geral	13
1.1.2 Específicos	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 O ambiente híbrido: real x virtual	14
2.1.1 Jogos baseados em geolocalização	14
2.1.2 <i>Pokémon GO</i>	16
2.1.3 Critérios de implantação de POIs no jogo <i>Pokémon GO</i>	18
2.1.4 Critérios de elegibilidade	18
2.1.5 Critérios de aceitação	19
2.1.6 Critérios de rejeição	19
2.2 Espaço público urbano	20
2.2.1 Conceituação	20
2.2.2 Avaliação da qualidade espacial	21
2.2.3 A metodologia proposta por Gehl (2015)	23
2.2.4 A metodologia proposta por Romero (2007)	25
2.3 Síntese da Revisão da literatura	27
3. MATERIAIS E MÉTODOS	28
3.1 Notas Gerais	28
3.2 Ferramentas	28
3.3 Etapas de procedimento	33
3.4 Estudo de caso em Bauru (SP)	34
3.2.1 Bosque da Comunidade	36
3.2.2 Parque Vitória Régia	41
3.2.3 Praça da Paz	46
3.5 Estudo de caso: Praça Esportiva Elias Gadia	51
3.6 Escolha dos critérios de avaliação da qualidade espacial	56
3.6.1 Critérios de qualidade espacial propostos por Gehl (2015)	56
3.6.2 Critérios de qualidade espacial propostos por Romero (2007)	61
3.6.3 Critérios adotados na pesquisa	62
3.7 Coleta dos dados	65

3.8 Tratamento dos dados	67
4. RESULTADOS	69
4.1 Avaliação da qualidade espacial	69
4.1.1 Avaliação do Bosque da Comunidade	69
4.1.2 Avaliação do Parque Vitória Régia	75
4.1.3 Avaliação da Praça da Paz	83
4.1.4 Validação do método com visita <i>in loco</i>	87
4.1.5 Síntese das avaliações dos estudos de caso em Bauru	91
4.1.6 Exemplo de aplicação do método: Avaliação da Praça Elias Gadia	93
4.2 Discussão	96
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
6. REFERÊNCIAS	100

1. INTRODUÇÃO

Surgiu, a partir do uso de realidade aumentada e do *Global Positioning System* (GPS) presente nos *smartphones*, uma nova categoria de jogos digitais baseados em geolocalização chamados “*location-based*” (LBGs). Estes jogos são uma convergência entre realidade virtual e física do espaço urbano, através da criação de *Points of Interest* (POIs), sendo o jogo *Pokémon GO* (2016) o mais popular até o momento (Colley *et al.*, 2017, p.1180).

A grande popularidade do *Pokémon GO* apresenta a primeira oportunidade de observar os efeitos geográficos dos jogos baseados em localização em escala. (Colley *et al.*, 2017, p.1179, tradução nossa)

A criação de um ambiente híbrido que converge real e virtual pode gerar diversos efeitos positivos como o aumento da prática de exercícios físicos (Wagner-Greene *et al.*, 2017, Leblanc; Chaput, 2017, Baer *et al.*, 2022), aumento da conexão histórica e natural da cidade com os moradores (Swetnam; Korenko, 2019, Louv, 2005), maiores ganhos para o comércio local e turismo (Kirkpatrick *et al.*, 2017, Jahász; Hochmair, 2017). Estes benefícios demonstram que o jogo é uma nova forma de uso do espaço físico e, como tal, deve ser incluída nos estudos sobre o espaço urbano e avaliação da qualidade espacial.

Jogos de geolocalização demandam que os jogadores tenham que se locomover em direção aos pontos de interesse (POIs) dentro do espaço físico urbano para cumprirem seus objetivos, sendo assim, só é permitido que o jogador interaja com alguma coisa do jogo caso esteja fisicamente perto do ponto.

A desenvolvedora do jogo *Pokémon GO*, através da plataforma *Niantic Wayfarer*, definiu critérios de elegibilidade, aceitação e rejeição para que o público possa sugerir POIs de suas próprias cidades para o jogo. Estes critérios incluem a caracterização do tipo de local, elementos espaciais e qualidades específicas como segurança e acessibilidade (Leblanc; Chaput, 2017, Niantic, 2023). Em última análise, os critérios para a definição de POIs resultam em locais com boa qualidade urbana, pelo menos no que diz respeito ao uso pelos jogadores.

Existem diversos métodos de avaliação da qualidade de espaços públicos urbanos como o uso de técnicas de auditoria, indicadores de desempenho, uso de questionários, entrevistas e a observação do espaço, segundo Silva (2020). Algumas características do espaço público urbano incluem: acessibilidade (Monteiro, 2015; Prado, 2016; Pires, 2018; ITDP, 2018; Maia, 2018; Tonon, 2019), diversidade de usos (De Angelis, Castro, De Angelis Neto, 2004; Mora, 2009; Tonon, 2019), segurança (Brandão, 2002; De Angelis, Castro, De Angelis Neto, 2004; Mora, 2009; Gehl, 2015; Monteiro, 2015) e legibilidade espacial (Lynch,

1960; Kohlsdorf, 1996, Jacobs, 1961). Porém nenhum dos métodos e ferramentas englobou o uso de jogos de geolocalização como ferramenta de análise da qualidade do espaço urbano.

Nesse sentido, propõe-se um método de análise de espaços urbanos de permanência para verificar se os POIs definidos no jogo *Pokémon GO* apresentam boa qualidade urbana e podem ser indicadores desta. Considerando que o jogo tem abrangência mundial e que as informações dos POIs podem ser encontradas em plataformas digitais, propõe-se que o método utilize apenas ferramentas digitais *online*, de forma a não restringir o alcance geográfico, com a adição de pesquisa *in loco* para validação do método posteriormente.

1.1 Objetivos

1.1.1 Geral

A presente pesquisa tem por objetivo verificar se o fato de espaços públicos urbanos de permanência terem sido selecionados como locais de jogos LBGs evidencia sua boa qualidade urbana.

1.1.2 Específicos

- Avaliar a qualidade espacial de espaços de permanência associados ao jogo *Pokémon GO*.
- Identificar a possibilidade da análise espacial do entorno dos pontos de interesse do jogo ser feita completamente a partir de métodos digitais.
- Reunir critérios de avaliação da qualidade do espaço público presentes na literatura de arquitetura e urbanismo até o presente momento.
- Identificar o potencial de *location-based games* como indicador de qualidade de espaços públicos de permanência.

2. REVISÃO DA LITERATURA

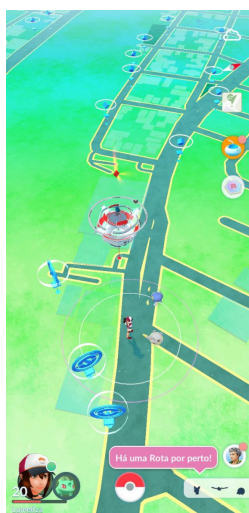
2.1 O Ambiente híbrido: real x virtual

2.1.1 Jogos baseados em geolocalização

Os jogos virtuais chamados *Location-based games* (LBGs), também conhecidos como *pervasive games* e *augmented reality games* (Colley *et al.*, 2017), funcionam a partir da localização do jogador no mundo real. Sendo assim, os elementos do jogo só se tornam disponíveis para interação se o jogador estiver em coordenadas próximas ao ponto de interesse escolhido (Baer *et al.*, 2022). A dinâmica dos jogos LBGs é baseada na inserção de pontos de interesse (POIs) indicando pontos de relevância na cidade que direcionam os jogadores a espaços específicos no mundo real.

POI é “uma localização específica que é retratada em um mapa físico ou virtual que contém algo de interesse, como um edifício, um monumento, uma estrada ou um objeto virtual” (Laato *et al.*, 2019, p.153, tradução nossa). Nos jogos LBGs, estes pontos podem ser visualizados pelo jogador em diferentes distâncias, por exemplo, no jogo *Pokémon GO* (Niantic, 2023), os jogadores só conseguem visualizar os pontos no mapa caso eles estejam em um raio de três quilômetros do local, de acordo com Colley *et al.* (2017) e como mostra a Figura 1 e 2.

Figura 1 - Pontos de interesse no jogo *Pokémon GO*.



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2023).

Figura 2 - Realidade aumentada no jogo *Pokémon GO*.



Fonte: Souza (2021)¹

Seguindo a lógica de que os pontos de interesse utilizam de dados de movimentação com o sistema de geolocalização, este conjunto de dados obtidos dos jogos podem formar territórios digitais, sendo território digital “diferentes representações da realidade geográfica em um ambiente computacional” segundo Almeida, Câmara e Monteiro (2007, p.47).

Colley *et al.* (2017) explicam que é necessário considerar que estes jogos influenciam as áreas de conhecimento que usam dados de movimentação, incluindo o planejamento urbano. Gentes, Guyot-Mbodji e Demeure (2010) discutem sobre a influência da cidade real para os jogos LBGs:

De fato, as cidades são regidas por regras que organizam nosso relacionamento com elas. Onde dirigir, caminhar, como se comportar adequadamente em um mercado ou em uma praça da cidade, em uma igreja ou em uma vaga de estacionamento. As relações entre as pessoas estão fortemente relacionadas às definições e tarefas relacionadas a esses lugares. Em outras palavras, os jogadores não seguem mais as regras de comportamento adequado nas ruas (Gentes; Guyot-Mbodji; Demeure, 2010, p.48, tradução nossa).

Tais jogos podem ser ferramentas que revelam diferentes expressões de fenômenos na cidade, como por exemplo, exclusão social, criminalidade, riscos ambientais e outros.

¹ SOUZA, Christian. Realidade Aumentada: o que é, como funciona e onde aplicar. In: **TrackTrace RX**, nov. 2021. Disponível em: <https://blog.tracktracerx.com/pt-br/realidade-aumentada-como-funciona-onde-aplicar>. Acesso em: 27 de nov. 2023.

Diversas problemáticas têm sido analisadas sobre a inserção dos POIs em jogos *location-based games* incluindo a definição do local, a distância de caminhada entre os pontos, a densidade de pontos por área e a acessibilidade dos jogadores aos pontos.

Baer *et al.* (2022) salientam que os elementos espaciais do mundo real (como terreno, configuração e tamanho dos edifícios ao redor, qualidade das calçadas e ruas) são fatores essenciais para a dinâmica do jogo, influenciando diretamente as possibilidades e motivações do jogador para a sua mobilidade na cidade. Porém, os autores afirmam que existem até aquele momento poucos estudos que analisam a conexão entre os jogos LBGs e o mundo físico.

Ferreira (2023) a partir de uma **revisão sistemática** analisou quais foram as características espaciais avaliadas nos pontos de interesse presentes em pesquisas sobre jogos *location-based*. A autora salienta que as características físicas somente foram analisadas pelo artigo de Baer *et al.* (2022) intitulado *Virtually (re)constructed reality: The representation of physical space in commercial location-based games*, porém estes dados foram coletados objetivando a criação de ambientes virtuais mais reais, e não uma análise da qualidade espacial física existente. O conjunto de dados analisados foi: geologia do local, forma do terreno, hidrologia, ar e clima locais, solo, cobertura do solo, vegetação presente, uso e gerenciamento do solo, povoações, fechamentos, propriedade da terra, dimensão histórica e arqueológica, memórias do local, associações, preferências dos usuários, toque, cheiro e visão. Os resultados incluem principalmente a caracterização do tipo de local, sua relevância histórico/cultural para a cidade e dados referentes aos POIs, como a distância entre eles e o raio de abrangência para o jogador.

2.1.2 *Pokémon GO*

Em julho de 2016, a desenvolvedora de jogos eletrônicos *Niantic* lançou o que seria o “programa de incentivo à atividade física em nível mundial de maior sucesso que já foi visto na história moderna” (Leblanc; Chaput, 2017, p.235, tradução nossa). Inicialmente o jogo foi lançado nos Estados Unidos e depois expandiu para os outros países do mundo, porém logo no seu lançamento esse foi considerado o aplicativo mais baixado do mundo, segundo Lovelace Júnior (2016). O jogo é um aplicativo *free-to-play* (disponível gratuitamente) para as plataformas iOS e Android, caracterizado como *location-based* e que utiliza realidade aumentada e geolocalização. De acordo com Colley *et al.* (2017) a popularidade do jogo

demonstra a primeira oportunidade de observação dos efeitos geográficos dos jogos *location-based games* em grande escala.

Existem diversas notícias comunicando sobre o papel do jogo *Pokémon GO* no aumento da socialização e visitas a parques públicos, museus e locais com caráter histórico, porém o mais comum são notícias sobre o aumento de atividades físicas envolvendo o jogo, como caminhadas e corridas, como explicam Wagner-Greene *et al.* (2017). Tal situação ajuda contra o que Louv (2005) chama de “*Nature Deficit Disorder*”, um estado de ansiedade criado a partir da desconexão entre as pessoas, o espaço urbano e a natureza, especialmente com crianças.

Além dos benefícios ligados à saúde e socialização dos jogadores, foi notado que o jogo *Pokémon GO* criou áreas com novas oportunidades comerciais. Juhász e Hochmair (2017) mostram que as áreas comerciais da cidade e as atividades ligadas ao turismo que tiveram crescimentos neste período (2016-2017) estavam associadas à presença de pontos de interesse no jogo. Estes comércios utilizaram da popularidade do jogo e passaram a criar ofertas especiais, prêmios e até mesmo fazer um *marketing* anunciando que havia um ponto de interesse (*PokéStop*) próximo ao seu comércio, como no caso do aplicativo *Yelp* que adicionou a possibilidade de marcar o local com o indicativo de “*PokéStop* perto” como um atributo positivo do local. Os autores demonstram que a desenvolvedora do jogo intencionalmente dá prioridade à colocação de pontos de interesse em determinadas categorias de uso do solo: “[...] Os usuários terão maiores chances de encontrar um *Pokémon*, ou de encontrar uma *PokéStop* e *Gym*, se estiverem em áreas comerciais (*p. ex. shopping centers*), espaços públicos (*p. ex. universidades*) ou em áreas recreativas (*p. ex. parques*)” (Juhász; Hochmair, 2017, p. 249, tradução nossa).

Porém, o jogo em seu lançamento demonstrou não só seus benefícios, mas também seus malefícios. Wagner-Greene *et al.* (2017) conduziram entrevistas com os jogadores sobre ações e comportamentos ruins durante o jogo e os resultados demonstraram que 27% dos participantes dirigiam enquanto jogavam, 43% andavam de bicicleta, 32% afirmaram não prestar atenção durante a caminhada e 38% deixavam de dormir para passar mais tempo jogando, tais afirmações demonstram que houveram consequências negativas ligadas à segurança dos jogadores no espaço urbano.

Colley *et al.* (2017) afirmam que a implicação mais séria produzida pelo jogo foi a redução de atenção ao entorno que o jogador sofre enquanto joga, gerando diretamente conflitos com mobiliários, pessoas e automóveis. Os autores explicam que “11% dos participantes lembraram de situações em que colocaram sua segurança pessoal em risco,

como por exemplo, ao atravessar uma rua sem olhar antes” (Colley *et al.*, 2017, p. 1187, tradução nossa).

Sendo assim, de acordo com Gentes, Guyot-Mbodji e Demeure (2010), nos jogos *location-based* torna-se necessário que o jogador se concentre no jogo (*smartphone*), sendo necessária uma priorização da colocação de pontos de interesse do jogo em locais caracterizados como espaços de permanência, abordagem adotada no presente trabalho.

2.1.3 Critérios de implantação de POIs no jogo *Pokémon GO*

A desenvolvedora de jogos *Niantic* produziu um sistema chamado *Niantic Wayfarer* para a implantação dos POIs no jogo *Pokémon GO*. “O programa *Niantic Wayfarer* é um programa de mapeamento de comunidade único que permite moldar diretamente suas aventuras do mundo real em todos os jogos da *Niantic*” (Wayfarer, 2023).

O programa funciona a partir da colaboração com os jogadores. Sendo assim, quem possuir uma conta no jogo com nível a partir de 37 (para o jogo *Pokémon GO*) e nível 10 (para o jogo *Ingress*) está habilitado a propor um novo ponto de interesse nestes 2 jogos, ganhando recompensas ao fazer isso. Fazer isso exige que o jogador já tenha experiência e familiaridade com as mecânicas do jogo.

É possível revisar as indicações de outros jogadores e contribuir com informações ou edições dos pontos existentes. Porém, para tal, é preciso que o jogador seja aprovado em um teste para comprovar que entendem os critérios de aceitação e rejeição da *Niantic*. Para a adição de um ponto de interesse no jogo (chamado no programa como *Wayspot*) é necessário que ele passe por três categorias de critérios: 1) elegibilidade; 2) aceitação; 3) rejeição. Cabe ressaltar que, dentre os critérios, os locais são caracterizados principalmente a partir do uso do espaço, poucos são os critérios que apontam características espaciais.

2.1.4 Critérios de elegibilidade

Para um ponto de interesse ser elegível é preciso que ele corresponda a pelo menos uma destas categorias:

- 1) Ser um lugar para exploração, possuir um marcador de interesse, importância local para a cidade e/ou significado cultural. Exemplos: Placas históricas, arte ou arquitetura única, bibliotecas públicas, locais públicos de culto religioso, zoológicos, museus e galerias, jardins comunitários, lápides históricas, sinais de natureza e lojas locais incomuns ou únicas.

- 2) Ser um lugar para prática de exercícios físicos, locais de incentivo à caminhadas e/ou de incentivo à vida saudável. Exemplos: Parques e praças, jardins, florestas, trilhas, trilhas de ciclismo, equipamentos de ginástica em espaços públicos, arenas esportivas e campos de esportes.
- 3) Ser um lugar para socialização e para observar a vida pública. Exemplos: Pavilhões, agência dos correios, loja de jogos e histórias em quadrinhos, bibliotecas públicas, parques e praças, fontes e elementos de água, estações de transporte público, restaurantes populares e cafeterias.

2.1.5 Critérios de aceitação

Para um ponto de interesse ser aceito ele deve atender a todos os seguintes critérios:

- 1) O ponto deve atender a pelo menos um dos três critérios de elegibilidade citados anteriormente.
- 2) Deve ser um lugar ou objeto físico permanente, tangível e identificável, ou um objeto que marque uma área.
- 3) Deve ser seguro e publicamente acessível aos pedestres.
- 4) Deve conter informações precisas no título, descrição e na foto, durante o processo de requisição do ponto.

2.1.6 Critérios de rejeição

Para um ponto de interesse ser rejeitado ele deve atender a pelo menos um dos seguintes critérios:

- 1) Não atender aos critérios de elegibilidade
- 2) O objeto não deve ser produzido em massa, ser genérico ou não visualmente único ou interessante.
- 3) A localização não é segura.
- 4) A localização não é acessível aos pedestres.
- 5) A localização é: residência privada (mesmo que histórica), fazenda, escola de nível pré-escolar, primário, fundamental, secundário, médio, creche, centro de reabilitação e abrigos de segurança.
- 6) A localização é uma loja ou serviço voltado para adultos. Exemplo: lojas de bebidas, campos de tiro, lojas de armas de fogo e conteúdo sexual.

- 7) A localização obstrui as entradas dos serviços de emergência ou pode interferir nas operações do corpo de bombeiros, delegacias de polícia, hospitais, bases militares, usinas, centrais de energia ou torres de controle de tráfego aéreo.
- 8) A localização é temporária.
- 9) A localização trata de conteúdo sensível. Exemplo: lápides (não associadas a uma figura histórica/significativa) e cemitérios.
- 10) A local é abusivo, ou seja, localizações que são intencional e estrategicamente colocadas para fornecer vantagem a um único jogador ou grupo coletivo.
- 11) O texto, descrição e/ou fotos propostos são inelegíveis.
- 12) A indicação do ponto é falsa. Exemplo: fotos adulteradas, fotos copiadas, títulos e descrições genéricas e/ou falsificados.
- 13) Indicação de influência sobre os revisores. Exemplo: fazer solicitações de votos no título, descrições e outros.
- 14) O ponto de interesse já é ativo e está marcado para remoção. Quaisquer envios para tais POIs serão rejeitados automaticamente.
- 15) Outros tipos de abuso, ou seja, qualquer outro tipo de ação que não tenha sido contemplada nesta lista e que pode ser abusiva ou que não está de acordo com o jogo.

2.2 Espaço Público Urbano

2.2.1 Conceituação

No campo de estudos sobre o desenho da cidade, as duas divisões principais são de espaços privados e espaços públicos. Jacobs (1961) caracteriza o espaço público, de forma geral, como o local de circulação de pedestres livre que inclui ruas, parques e até mesmo saguões de prédios, quando usados como área de circulação. Porém a forma como o indivíduo percebe o espaço, segunda a autora, pode ser influenciada pela diversidade do uso do solo, a presença de funções públicas (Karssenberg *et al.*, 2015) e a relação do edifício da cidade por meio da permeabilidade física e visual (Gehl, 2015).

O conceito do espaço público urbano ecoa uma diversidade de nomenclaturas e uma evolução das atribuições e funções do espaço, sendo também um elemento socialmente complexo que trata da diversidade do *status* jurídico das terras, ocupação do solo e acessibilidade. Como forma de classificar o espaço urbano, sem entrar em considerações conceituais, o MOPU (*Instituto del Territorio y Urbanismo*) em uma publicação de 1991

intitulada *Trazado, urbanización e mantenimiento*, criou as seguintes classificações para o espaço urbano: sistemas gerais de espaços livres (parques urbanos), sistemas viários gerais (rodovias, ruas de trânsito e passeios), sistemas locais de espaços livres (praças, pracinhas e parques de esportes) e os sistemas locais de vias (ruas de acesso e estacionamentos) (Romero, 2007, p.30).

Romero (2007) define que, do ponto de vista funcional, os espaços públicos são divididos em 3 grupos: espaços do cotidiano, espaços simbólicos e espaços de passagem. No primeiro grupo acontecem atividades próprias do cotidiano, tais como passear, descansar, comer, conversar, observar e outros. Nos espaços simbólicos acontecem eventos como manifestações, comemorações e passeatas. Nos espaços de passagem podem existir elementos de permanência do espaço, porém a atividade predominante é permitir o acesso entre outros espaços, como por exemplo, estações rodoviárias. Porém para a autora, a praça é na atualidade o único lugar propício à permanência e ao desenvolvimento de atividades sociais não consumistas.

2.2.2 Avaliação da qualidade espacial

A avaliação da qualidade espacial de um espaço público engloba indicadores que levam em consideração características espaciais (Tonon *et al.*, 2018). Ela engloba um conjunto de diversas características e qualidades que, ao longo dos anos, foram levantadas e analisadas por diversos autores no mundo.

No artigo “*What makes a successful place?*” (PPS, 2019) o espaço público urbano pode ser avaliado em quatro principais qualidades: acessibilidade, conforto (agradável e bonito), sociabilidade (encontro e diversidade) e próprio para usos e atividades. Outras características são comumente apontadas como segurança (Brandão, 2002; De Angelis; Castro; De Angelis Neto, 2004; Mora, 2009; Gehl, 2015; Monteiro, 2015), tempo de permanência (Jacobs, 1961, Gehl, 2015), legibilidade espacial (Lynch, 1960; Kohlsdorf, 1996, Jacobs, 1961) e iluminação (Lynch, 1981, Romero, 2007, Gehl, 2015).

Em relação à segurança do espaço, as expressões “vigias da rua” e “olhos da rua”, proposta por Jacobs (1961), tornaram-se parte integrante da terminologia urbanística. A autora explica sobre o sentimento de segurança gerado por ruas com movimentação de pessoas, incluindo os edifícios ao redor do espaço público, principalmente por garantir uma diversidade de funções e fachadas com transparência, permeabilidade e espaços de transição.

“É uma coisa que todos já sabem: uma rua movimentada consegue garantir a segurança: uma rua deserta, não” (Jacobs, 1961, p. 34).

Como indicador da qualidade espacial pública, Gehl (2015, p.9) afirma que o tempo de permanência e a quantidade de usuários no espaço público pode revelar se o local é convidativo e possui eventos interessantes para receber e encorajar as pessoas a utilizá-lo. Jacobs (1961) afirma que tornar o espaço público acessível a todos não é o suficiente para determinar a qualidade de um espaço público urbano, ou seja, atrair as pessoas para utilizar o local é imprescindível.

A transparência e a iluminação, Lynch (1981), podem ser analisadas através da observação dos residentes e forasteiros (ele chama de invisuais) que podem descrever os processos que passam a ser evidentes na cidade. O autor explica que uma boa iluminação nas cidades tem efeitos diretos sobre a saúde, podendo reforçar ou perturbar os ritmos do corpo humano, principalmente em cenários de uso noturno.

No artigo intitulado “*An evaluation of Public Spaces with the use of direct and remote methods*” escrito por Szczepańska e Pietrzyk (2020) as autoras comparam metodologias de avaliação do espaço público urbano a partir de observações *in loco* e remotas com o *Google Earth* e *Street View*. Uma das justificativas para um método a partir de ferramentas digitais *online* foi a pandemia do COVID-19 em 2020, demonstrando que o método remoto é uma técnica valiosa que contribui para pesquisas em circunstâncias onde a observação direta não pode ser feita.

The quality of public spaces is generally evaluated based on two criteria: functionality and physical attributes. Various methods for assessing the quality of public spaces have been developed, including remote sensing techniques, Google Earth, GIS tools, direct observations (visual analysis) combined with mathematical modeling, interviews with local community members, or a combination of the above methods. Field surveys require considerable effort and time, but they generate highly accurate results and explore the opinions of local community members. Digital techniques are far less time-consuming, but they eliminate the social component from research. (Szczepańska; Pietrzyk, 2020, p.2)

O método avalia segundo 5 domínios de ordem espacial: arquitetura, funcionalidade, estética, ambiental e social. Para cada domínio foi dado um valor em uma escala de classificação, sendo:

- +1: referência aos elementos onde a qualidade é superior ao critério base.
- 0: referência aos elementos que são iguais ao critério base.
- -1: referência aos elementos que estão abaixo do critério base.
- NA: Usado para os elementos que não puderam ser identificados na análise.

Os principais resultados do trabalho de Szczepańska e Pietrzyk (2020) indicam que o método *in loco* (*direct approach*) e o remoto se diferenciam em poucos termos, sendo principalmente a ausência de observações de cunho social no modo remoto e os problemas de validade das imagens do *Google Street View*, podendo ter vários anos de diferença entre as imagens e a data da avaliação. Porém as autoras constataram que o método remoto reduziu de 25% a 30% o tempo de análise, mesmo os resultados tendo sido muito parecidos com o método *in loco*.

Para este trabalho é apresentado um recorte bibliográfico com ênfase nos critérios de avaliação espacial urbana propostos pelos autores Gehl (2015) e Romero (2007), uma vez que são trabalhos que buscam sintetizar os critérios gerais de avaliação de qualidade de espaços públicos urbanos presentes na literatura.

2.2.3 Critérios de avaliação propostos por Gehl (2015)

Um espaço público de qualidade, para Gehl (2015), dá ênfase à dimensão humana. O autor salienta que é fundamental constatar primeiramente se o espaço garante proteção contra riscos e influências sensoriais desagradáveis, além de proteção contra os aspectos negativos causados pelo clima. Especificamente para a avaliação de espaços de permanência, Gehl (1990), em um estudo sobre o centro de Estocolmo, avalia a qualidade do espaço urbano para permanecer, citando microclima, localização, visibilidade, baixo ruído e poluição como critérios de avaliação:

(...) os requisitos gerais para um bom espaço para se sentar são um microclima agradável, boa localização, de preferência nos espaços de transição, com as costas protegidas, boa visibilidade e um nível de ruído baixo, que permita conversas, e sem poluição. Se o local oferece atrações especiais como água, árvores, flores, bom espaço, boa arquitetura e obras de arte, a pessoa quer vê-las bem. Ao mesmo tempo, as pessoas querem uma boa visão da vida e das pessoas do lugar (Gehl, 2015, p.140).

Sobre a exposição às mudanças climáticas, ventos, poluição, poeira, barulho e ofuscamentos, torna-se necessário criar elementos e áreas de proteção no espaço público (Gehl, 2015). Em relação à exposição sonora cabe salientar que “O nível de ruído de fundo de 60 dB é considerado o limite superior para uma conversa normal, mantendo-se uma distância normal” (Gehl, 2015, p. 153).

Gehl (2015) afirma que para a sensação de segurança no espaço público é necessário que seja um ambiente cheio de pessoas, para isto deve possuir uma boa iluminação (noturna e diurna) e sobreposição de funções durante dia e noite. Para o autor, os espaços de transição

promovem um sentido de segurança ao criar nichos, reentrâncias e espaços para permanecer com as costas protegidas, permitindo que a visão frontal possa garantir segurança:

Temos uma visão de tudo que acontece no espaço e não há perigo de surpresas desagradáveis vindas de trás. Esse espaço de transição é de fato um bom lugar para ficar. (Gehl, 2015, p. 75).

A visibilidade das edificações ao redor também contribui para a sensação de segurança no espaço. Ela é dada pela distância vertical entre o térreo e os andares superiores, devendo garantir contato visual com o térreo. O autor determina o limite de campo social de visão para 100 metros, onde há a possibilidade de visão de movimento das pessoas. Coincidentemente, essa distância é aproximadamente a mesma estabelecida por Katzschner (2001) como limite de homogeneidade de microclimas em espaços abertos urbanos.

A sinalização e a iluminação adequadas no espaço público também são características que condicionam um local com sentimento de segurança. A presença de placas de sinalização vertical, pinturas de sinalização horizontal e semáforos de passagem de carros e pedestres são elementos que criam uma relação com a estrutura da cidade e sentido de localização, sendo importantes para criar uma hierarquia entre as ruas também.

Tendo estas características em mente, Gehl (2015) propõe doze critérios que, de forma geral, caracterizam positivamente um espaço público urbano.

1) Proteção contra tráfego e acidentes; 2) Proteção contra o crime e a violência; 3) Proteção contra experiências sensoriais desconfortáveis; 4) Oportunidades para caminhar; 5) Oportunidades para permanecer em pé; 6) Oportunidades para sentar-se; 7) Oportunidades para ver; 8) Oportunidades para ouvir e conversar; 9) Oportunidades para brincar e praticar atividade física; 10) Escala humana; 11) Oportunidades de aproveitar os aspectos positivos do clima; 12) Experiências sensoriais positivas (Gehl, 2015, p. 239).

Os critérios podem ser agrupados em três grandes categorias: 1) Proteção, 2) Conforto, 3) Prazer:

- A primeira categoria (proteção) pode ser garantida em espaços que são largamente utilizados pela sociedade, com sobreposição de funções de dia e à noite, uma boa iluminação, proteção aos pedestres contra o tráfego de veículos e proteção contra vento, intempéries, poluição e outros elementos negativos que podem estar presentes no espaço.
- A segunda categoria (conforto) visa garantir a completa acessibilidade, a ausência de obstáculos, superfícies boas e regulares para a caminhada, fachadas interessantes, locais para descansar e apoiar-se, distâncias razoáveis para observação, baixos níveis de ruído e o convite para atividade física, ginástica e jogos.

- A terceira categoria (prazer) caracteriza espaços projetados de acordo com a escala humana e com locais que garantam sombreamento, áreas ensolaradas, ventilação adequada, árvores, água e bons materiais coerentes com o espaço.

2.2.4 Critérios de avaliação propostos por Romero (2007)

Romero (2007) afirma que, do ponto de vista ambiental, a análise da qualidade do espaço urbano tem sido tratado por poucos autores. Ela utiliza da arquitetura bioclimática, mostrando como o próprio ambiente atua como mecanismo de controle das variáveis do meio, aproveitando os elementos e fatores do clima. Portanto, em relação à análise ambiental é necessário ser realizada uma ficha bioclimática com os dados do microclima do local, especificando características térmicas, luminosas e acústicas (Romero, 2007).

O microclima é uma somatória de diferentes fatores, desse modo “O clima urbano constitui um sistema mais relevante para o espaço público do que as características climáticas gerais da zona” (Romero, 2007, p. 214). A autora determina três características do ambiente urbano que alteram os aspectos climáticos do microclima e determinam a sua qualidade, os materiais, a superfície urbana e as superfícies das edificações. Como por exemplo, a combinação de materiais deve facilitar os percursos e não oferecer superfícies irregulares e de distinta dureza, segundo a autora.

Sobre a utilização dos materiais de pavimentação a autora indica para o sombreamento, durante o dia materiais como concreto, cerâmica, brita e pedra. Enquanto para locais sem sombreamento diurno o uso de terreno vegetal e cores médias principalmente (Romero, 2007, p.98). Em relação a presença e escolha do mobiliário urbano, a autora prioriza o uso de elementos que servem de separação e proteção entre o local e o trânsito de veículos, como grades de proteção, vasos ornamentais, jardineiras, peitoril, corrimãos, trilhos, valetas e gradis. Isto além do mobiliário referente a serviços e instalações como bancos, lixeiras e bebedouros.

Desta forma, para analisar o espaço de forma bioclimática é preciso juntar duas macrocategorias, o ambiente e o espaço. Se aplicadas concomitantemente permitem a verificação de inter-relações no espaço público. A autora elabora uma metodologia de análise do espaço público urbano baseada em um conjunto tripartido formado pelas características presentes no entorno, a base e a superfície fronteira.

O entorno inclui os acessos espaciais que o espaço público apresenta aos elementos ambientais do sol, vento e som, incluindo critérios de análise como condições de iluminação,

exposição solar, ventilação, condução e canalização de ventos, identidade acústica, fontes de som e propriedades acústicas gerais presentes no entorno.

A base inclui os elementos do espaço público que são assentados como os pavimentos, vegetação, a presença de água e mobiliário urbano escolhido. Os critérios de análise usados nesta categoria incluem principalmente as propriedades físicas dos materiais utilizados nos elementos citados, assim como a presença, localização e quantidade.

A superfície fronteira inclui todo o entorno com qualidades de superfície da pele, como conexidade, continuidade da superfície fronteira, tipologia edificatória, tensão, entradas e saídas em relação ao alinhamento geral (grau de progressão e regressão da superfície). Cabe salientar que nesta categoria de análise deve-se levar em consideração o pedaço de céu visível do espaço público, aberturas das superfícies, detalhes especiais dos edifícios e espaços públicos do entorno.

Sendo assim, para uma análise bioclimática da qualidade do espaço público, Romero (2007) afirma que os dados presentes nos componentes espaciais da base, entorno e da fronteira devem ser tratados simultaneamente, observando as particularidade de inter-relações sensoriais dos componentes espaciais e ambientais, como por exemplo no entorno climático, na estética da luz, sensações de cor e o espaço sonoro.

Em relação à presença de vegetação, Romero (1988) diz que ela contribui para o estabelecimento de microclimas nos espaços públicos, estabilizando os efeitos do clima sobre os arredores imediatos e reduzindo os extremos ambientais. A autora complementa dizendo que “Nos parques e jardins públicos devem ser criados anteparos para a proteção do vento com a presença da vegetação para a fixação do pó” (Romero, 1988, p. 114). Além do papel de regulação do microclima e anteparo, a vegetação tem o papel de fornecer sombra, definir o espaço, criar identidade, destaque e valores simbólicos. Sendo assim, os espaços públicos abertos devem prevalecer com arborização, para ajudar o microclima a partir da evaporação e diferencial térmico produzido, além de auxiliar com a ventilação na proximidade dos espaços construídos.

A presença de água no espaço público também ajuda a manter um microclima favorável, uma vez que usa a inércia térmica da água e o processo de evaporação. As massas de água citadas pela autora incluem lâminas, lagos, canais, fontes, cascatas, cortinas e surtidores. É preciso lembrar que a presença de mobiliário urbano com água, como os bebedouros, é também um importante elemento de qualidade para o espaço público, gerando possibilidade de acesso à água potável para consumo dos usuários.

Em relação à qualidade sonora do ambiente, a autora cita a necessidade de criar e equilibrar três tipos de espaços informativos para a proximidade do som, sendo eles o espaço longínquo, espaço próximo e espaço íntimo, criando uma “paisagem sonora” agradável. Paisagem sonora é a unidade estética no ambiente sonoro.

Para caracterizar a iluminação no espaço público, Romero (2007) determina cinco fatores de avaliação: brilho das fontes ofuscantes, tamanho e ângulo das fontes luminosas, nível geral de adaptação, brilho do entorno imediato e posição relativa em relação à direção visual. Além disto, a autora exalta a importância dos elementos de informação como placas de denominação de espaço público, numeração dos edifícios, paradas de ônibus, plantas da cidade, relógios e termômetros como elementos qualificadores necessários no espaço.

Desta forma, a autora salienta que o espaço público deve ser tratado como uma unidade, na qual os elementos ambientais, climáticos, históricos, culturais e tecnológicos entram para ordenar o espaço como estímulos dimensionais.

2.3 Síntese da Revisão da literatura.

Em síntese, a revisão da literatura objetivou identificar o cenário de pesquisas que, até o momento atual, relacionam características do mundo real com o mundo virtual através dos jogos *location-based games* e além disso identificar os principais critérios de avaliação para a qualidade espacial urbana, em específico de espaços de permanência. Foram encontradas diversas pesquisas que mostram que os jogos LBGs devem ser limitados em áreas mais seguras, longe de vias de tráfego, por exemplo. Porém, a principal lacuna encontrada na pesquisa indica que poucas pesquisas na área de arquitetura e urbanismo exploram a contribuição que os jogos LBGs podem gerar para compreender os usos no espaço urbano atual e o potencial desses jogos como indicadores de qualidade espacial.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Notas Gerais

A presente pesquisa adota o método correlacional (Groat; Wang, 2013). Este método, através de um estudo descritivo, não manipula as variáveis observadas. Ele objetiva explorar as relações que possam existir entre as variáveis, sem estabelecer causa e efeito. Apesar do método correlacional sugerir, a princípio, o uso de variáveis quantitativas, as presentes na pesquisa foram analisadas qualitativamente, apenas para criar uma escala de valoração comparativa.

Tal método foi usado para relacionar as características espaciais presentes nos POIs do jogo *Pokémon GO* e os critérios de avaliação de qualidade espacial de espaços públicos abertos de permanência, especificamente os encontrados nas metodologias propostas por Gehl (2015) e Romero (2017). É necessário salientar que neste método não estão sendo avaliados os critérios de criação dos POIs dentro do jogo, mas o objetivo implica em analisar os pontos já existentes sobre a qualidade espacial do seu entorno e local de inserção.

Um dos objetivos deste trabalho é avaliar a possibilidade da metodologia proposta ser feita completamente a partir de ferramentas digitais; porém, como forma de validar os resultados, uma coleta de dados *in loco* foi realizada posteriormente em pontos selecionados na cidade de Bauru, constituindo-se o estudo de caso. Assim como o artigo de Szczepańska e Pietrzyk (2020), citado anteriormente na revisão da literatura.

Outro fato importante é que os POIs presentes no jogo podem ser visualizados em uma plataforma à distância chamada *Pikole0 GO*, que será detalhada na seção de ferramentas, porém só é possível interagir com o ponto de uma região próxima em **50 metros** (Niantic, 2023). Deve-se lembrar, como exposto anteriormente, que o diâmetro desse círculo corresponde à visibilidade máxima recomendada por Gehl (2015) para o reconhecimento das feições humanas e definido por Katzschner (2001) como limite de homogeneidade microclimática em ambientes urbanos. Sendo assim, para este trabalho foi realizada a análise das características espaciais de uma área no interior de um círculo com raio de 50 m a partir do ponto.

3.2 Ferramentas

Um dos objetivos deste estudo foi a avaliação das ferramentas digitais como forma de avaliação preliminar da qualidade espacial de um espaço público de permanência. Sendo

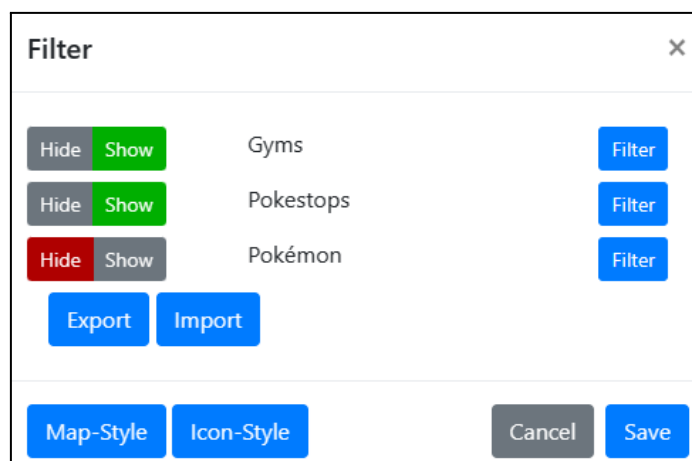
assim foram escolhidos os seguintes *softwares*: ***Pokémon GO***, ***Pikole0 GO***, ***Google Street View*** e ***Google My Maps***.

Para a coleta da localização dos POIs foi utilizado um *software* chamado *Pikole0 GO*, elaborado por uma comunidade chamada *GoBauru* com a participação de grupos internacionais para organização de dados dos pontos de interesse do jogo *Pokémon GO* em diversas localidades.

No ano de 2024 as áreas com dados coletados para o programa são: **Bauru (São Paulo, Brasil)**, **Campo Grande (Mato Grosso do Sul, Brasil)**, **Bairro Ibirapuera (São Paulo, São Paulo, Brasil)**, **Pier 39 (São Francisco, Califórnia, Estados Unidos)**, **Central Park (Nova Iorque, Nova Iorque, Estados Unidos)**, **Sinop (Mato Grosso, Brasil)** e **Taiwan**. O programa está com acesso gratuito através do site *Pokemon Go Bauru* (<https://pokemongobauru.blogspot.com/>). O site permite que sejam visualizados no mapa os ginásios (pontos avançados), as *pokéstops* (pontos simples) e os *pokémons* (monstrinhos do jogo que podem mudar de lugar) em tempo real. É possível modificar o estilo do mapa e ícones, assim como exportar e importar os dados em formato “.json”.

Para a visualização somente dos POIs fixos (ginásios e *pokéstops*) o programa foi configurado de acordo com a Figura 3. Cabe ressaltar que a localização dos POIs pode mudar com o passar do tempo e os dados coletados nesta pesquisa constam nos anos de 2023 e 2024.

Figura 3 - Filtros do *software Pikole0 GO*



Fonte: *software Pikole0 GO* (22 de novembro de 2023)

A visualização dos POIs no *software Pikole0 GO* mostra em azul claro todos os pontos simples (chamados de *pokéstops*) e em vermelho, azul escuro ou amarelo os pontos avançados (chamados de *gyms*), como mostra a Figura 4. Cabe ressaltar que o programa não revela a área de atuação do POI ou quantos jogadores estão em contato com ele no momento.

- Tipo de atividade exercida no local. (exemplo: trilhas, local apropriado para crianças e outros)
- Comodidades. (exemplo: balanços, banheiros e outros)
- Endereço.
- Horário de funcionamento.
- Horários de pico (de segunda a domingo, com base nas visitas ao local).
- Fotos e vídeos enviados pelo público sobre o local.
- Perguntas e respostas do público.
- Resumo das avaliações. (notas de 1 a 5, sendo 5 o maior)

Cabe ressaltar que estas informações são visualizadas na aba do *Google Maps*, sem necessariamente estar ligado ao *Google Street View*. É possível utilizar o programa pelo *smartphone* ou pelo computador, porém para este trabalho foi utilizada a visualização pelo computador como mostra a Figura 5. Outra ferramenta presente dentro do *Google Maps* é o *My Maps*, que permitiu a edição das imagens obtidas do *Google Maps*.

Figura 5 - Visualização do *Google Maps*



Fonte: software *Google Maps* (08 de junho de 2024)

O jogo *Pokémon GO* possui apenas a visualização pelo *smartphone*, podendo ser feito o *download* de forma gratuita e necessitando da criação de uma conta para o acesso. O jogo

coloca a visualização do mapa tendo a geolocalização pelo *GPS* do *smartphone* do jogador, não sendo possível visualizar os POIs fora do raio de alcance. As informações que podem ser obtidas pelo jogo incluem:

- Condições climáticas do momento.
- Localização do norte.
- Localização dos POIs simples e avançados próximos ao jogador.
- Tempo (relógio) que os eventos do jogo nos pontos avançados vão começar ou estão em andamento.

Como o jogo não permite a visualização fora do raio de alcance, como mostra a Figura 6, o uso dele neste trabalho se limitou para a etapa de validação dos dados *in loco*, para checar se todos os POIs estavam de acordo com o mapa acessado pelo *software Pikole0 GO*, após a caracterização dos pontos pelas ferramentas digitais.

Figura 6 - Visualização do jogo *Pokémon GO*



Fonte: jogo LBG *Pokémon GO* (09 de junho de 2024 às 18h30)

Desta forma, as ferramentas utilizadas combinadas podem informar os seguintes aspectos, de acordo com a Tabela 1:

Tabela 1 - Informações obtidas das ferramentas

Informações coletadas	<i>Google Street View e Google Maps</i>	<i>Pikole0 GO</i>
Localização dos POIs avançados e simples	NÃO	SIM
Nome, foto e descrição do POI para o jogo	NÃO	SIM
Caracterização do tipo de local	SIM	NÃO
Presença de mobiliário urbano no local (parques, banheiros, ponto de ônibus e outros)	SIM	SIM
Acessibilidade	SIM	NÃO
Informações de horários de utilização	SIM	NÃO
Fotos do local	SIM	NÃO
Caminhos dentro do local	NÃO	SIM

Fonte: Tabela criada pela autora.

3.3 Etapas de procedimento

Para este trabalho foram seguidos os seguintes procedimentos:

- 1) As áreas de estudo de caso foram selecionadas e as imagens via satélite foram obtidas a partir do *Google Maps*. As 3 áreas de estudo foram escolhidas na cidade de Bauru (SP) e são: Bosque da Comunidade, Parque Vitória Régia e Praça da Paz. O detalhamento de como as áreas de estudo foram escolhidas estarão na seção de Estudo de caso.
- 2) Os POIs das áreas de estudos foram selecionados com a ferramenta *Pikole0 GO*, diferenciando os pontos avançados (ginásios) dos pontos simples (*pokéstops*).
- 3) Foi realizada uma alteração nas imagens de satélite dos estudos de caso, mostrando a partir de círculos a área de atuação dos POIs em aproximadamente 50 m. O valor não é completamente preciso devido a falta de precisão encontrada no *Google Maps*.
- 4) Com os pontos e áreas de influência feitos, aqueles que possuem convergência de área de atuação (raio) e características espaciais similares foram selecionados, agrupados e enumerados para identificar áreas similares dentro dos estudos de caso. Cabe ressaltar aqui que os pontos que possuem convergência de raio de atuação, porém características espaciais muito distintas, não foram agrupados. Essa análise foi feita a

partir da observação prévia das imagens do *Google StreetView* para identificar as áreas similares entre si.

- 5) A partir dos pontos selecionados e agrupados, foi feita a observação detalhada das imagens do *Google StreetView*, focando principalmente nas características espaciais das áreas e pontos avançados.
- 6) Tendo sido feita a observação, foram coletadas e salvas as imagens do *Google StreetView* para anotar ao lado algumas características que aparecem usando o *software Figma*, como por exemplo a presença de vegetação, bancos, etc.
- 7) Tendo este conjunto de informações coletadas, foi preenchida tabelas com as variáveis de análise nos valores positivos ou negativos. O detalhamento desta tabela será feito na seção de **Síntese das avaliações dos estudos de caso em Bauru e Avaliação da Praça Elias Gadia (4.1.5 e 4.1.6)**.
- 8) Para validação do método, foi feita uma visita *in loco* nos locais de estudo de caso em Bauru, tirando fotos e fazendo anotações durante o percurso para a avaliação da qualidade espacial. O preenchimento de outra tabela com os valores da análise *in loco* foi feito para comparar com os obtidos digitalmente.
- 9) Por último, foi realizado todo este procedimento com uma nova área de estudo, desta vez fora da cidade de Bauru para aplicação do método em um local sem a possibilidade de visita *in loco* pela autora. A escolha da área de estudo foi feita com base nas cidades disponíveis do *software Pikole0 GO* e deveria ser uma cidade que a autora não conheça pessoalmente, sendo assim, foi selecionada a Praça Elias Gadia na cidade de Campo Grande (MS).

3.4 Estudos de caso em Bauru (SP)

Foram aplicados 3 critérios para a definição dos locais de estudo de caso. Os critérios seguiram a seguinte ordem:

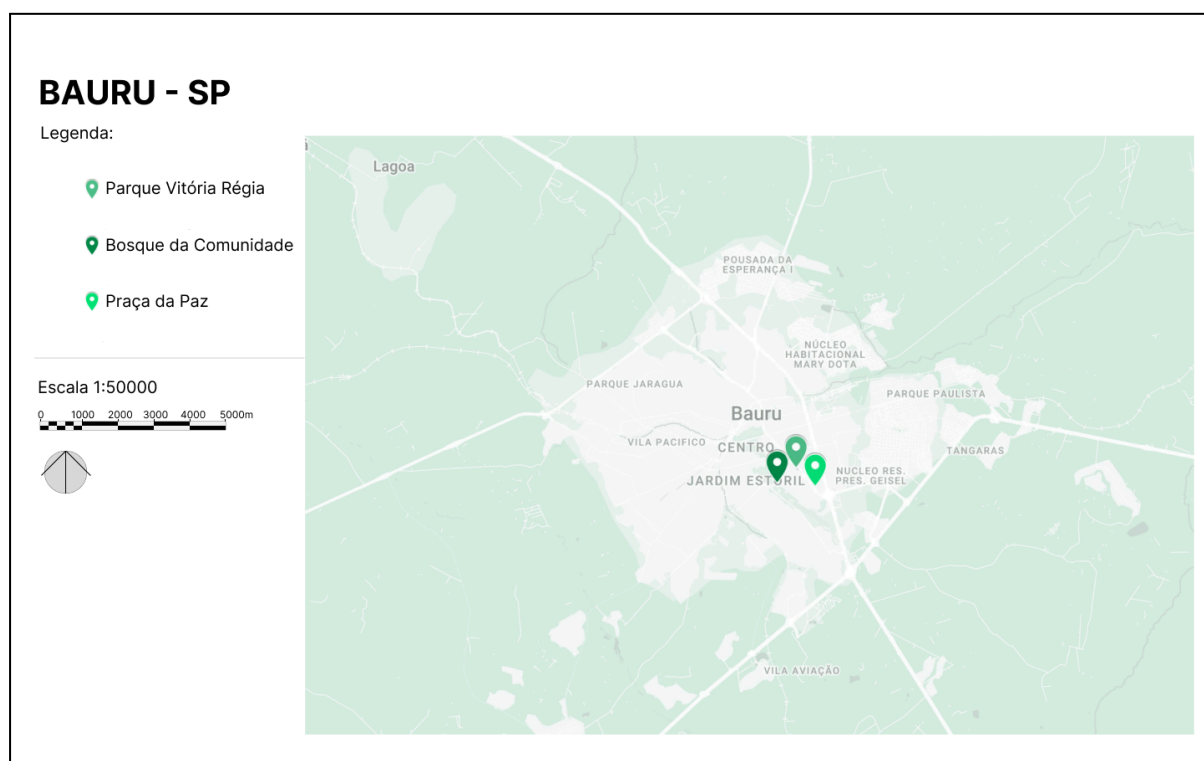
- 1) Serem espaços de permanência públicos e abertos na cidade de Bauru-SP, cidade de residência da autora e presentes no *Pikole0 GO*.
- 2) Serem espaços de importância cultural para a cidade.
- 3) Serem espaços com dimensões físicas diferentes entre si.

Além destes critérios, os espaços selecionados ficam próximos entre si, para facilitar o trabalho posterior de coleta de dados *in loco*. Cabe ressaltar que para esta pesquisa foram

escolhidos apenas espaços de permanência, como explicado na seção de revisão da literatura, os jogos *location-based* não são compatíveis para espaços de transição, pois demandam atenção total dos jogadores na tela do celular. Os espaços de transição podem ser perigosos para os jogadores, e para as demais pessoas, em espaços com obstáculos (exemplo: ponto de ônibus e placas de trânsito), com outras pessoas passando e proximidade com os veículos passando nas ruas. Sendo assim, o local mais apropriado para os jogos LBGs são áreas de permanência como parques e praças públicas, ainda que dos critérios da Niantic resultem em POIs de áreas de transição ou passagem.

O estudo de caso inicialmente contemplou 3 áreas: o Bosque da Comunidade, o Parque Vitória Régia e a Praça da Paz. As áreas são espaços de permanência, públicos e abertos, de importância cultural para a cidade de Bauru. É possível observar a proximidade das áreas a partir da Figura 7.

Figura 7 - Localização das áreas do estudo de caso em Bauru (SP)



Fonte: Editado pela autora a partir do Mapa Digital de Bauru e o *My Maps* (2024)

3.2.1 Bosque da Comunidade

O Bosque José Guedes de Azevedo (conhecido como Bosque da Comunidade) foi inaugurado em 21 de setembro de 1980 e fica localizado na Rua Araújo Leite, quadra 28, bairro Vila Universitária na cidade de Bauru. Possui horário de funcionamento das 6 h até às 17 h 30 min de segunda-feira à sexta-feira e, no sábado e domingo o horário de funcionamento altera para 7 h até 17 h 30 min, de acordo com informações presentes no *Google Maps*. O Bosque possui entrada gratuita e é cercado, possuindo três portões de entrada, um deles aparece na Figura 8. Cabe ressaltar que é proibida a entrada de pessoas com bicicleta, patins, skate e animais.

Figura 8 - Bosque da Comunidade



Fonte: Oba (2017)²

Para caracterização do espaço, foram coletadas imagens do *Google StreetView* de 4 vistas do bosque, como ilustra as Figuras 10 a 13.

² OBA, Juliana. Bosque da Comunidade: a história do bosque no meio da cidade de Bauru. In: **Social Bauru**, out. 2017. Disponível em: [Bosque da Comunidade: a história do bosque no meio da cidade de Bauru - Social Bauru](#). Acesso em: 04 de ago. 2024.

Figura 9 - Localização das vistas do Bosque da Comunidade



Fonte: *Pikole0 GO*, foto editada pela autora

Figura 10 - Imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 1



Fonte: *Street View* (2024)

Figura 11 - imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 2

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 12 - imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 3

Fonte: *Google Street View* (2024)

Figura 13 - imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 4

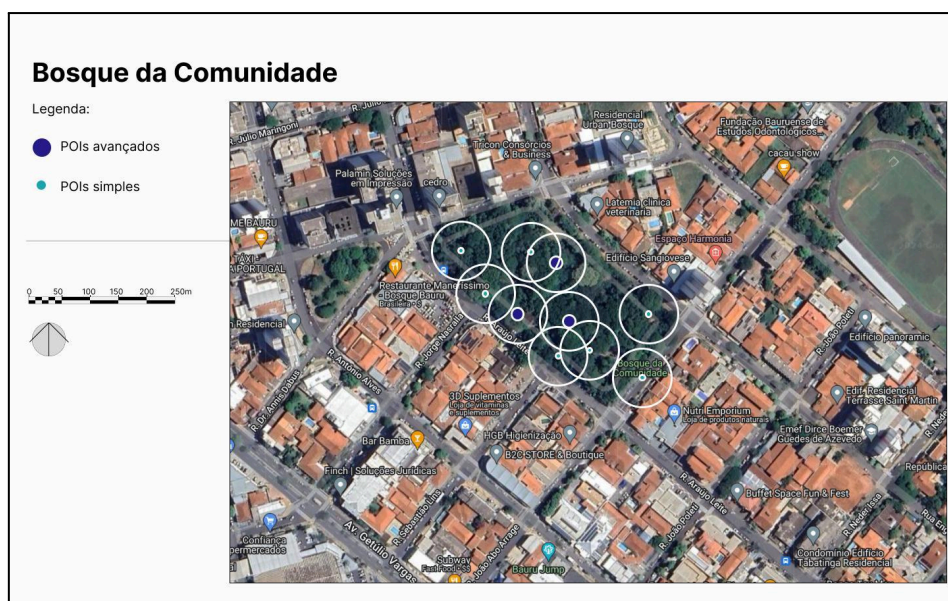


Fonte: *Street View* (2024)

De acordo com o site da prefeitura de Bauru (2023) o bosque oferece pista para caminhada, *playground*, pontos de hidratação, fonte, pranchas para abdominais, barra de alongamentos, barra fixa, banheiro público e uma locomotiva que foi usada na rede ferroviária federal S/A em exposição. Como as Figuras 10 a 13 mostram, a visibilidade do interior do Bosque para o exterior é bem baixa, sendo possível observar somente as árvores do interior. A partir das imagens também é possível observar algumas características do local e do seu entorno: Há presença de residências (um, dois ou mais pavimentos) de edifícios comerciais. Há também muitos carros estacionados ao redor do Bosque, como é possível ver na Figura 10. A área possui um ponto de ônibus, travessias com faixa de pedestre e semáforos nas ruas Araújo Leite, Vivaldo Guimarães, Engenheiro Saint Martin e João Abo Arrage. Há a presença de rampas de acessibilidade no exterior do Bosque.

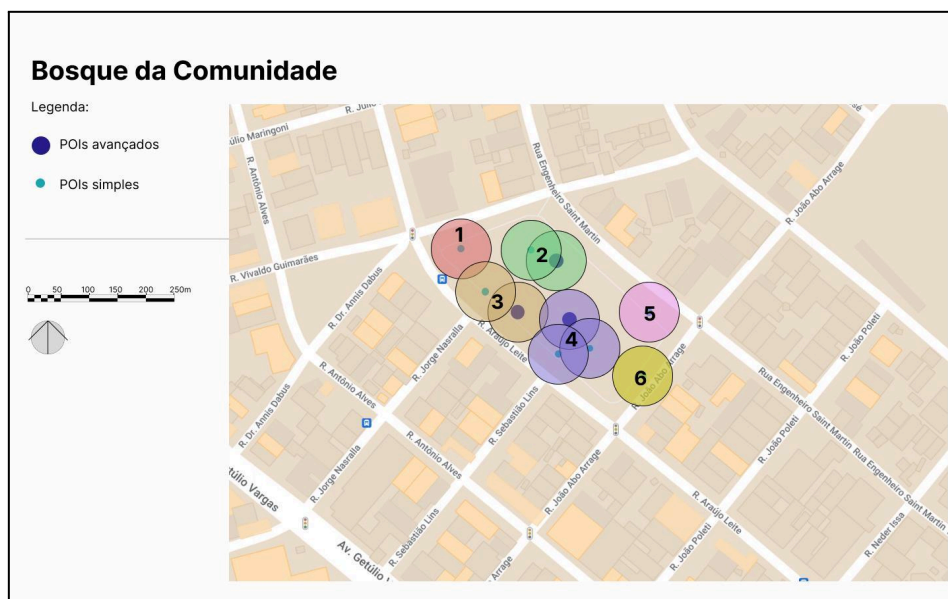
No jogo *Pokémon GO*, o Bosque da Comunidade possui 10 POIs no seu interior, sendo 7 pontos simples (*pokéstops*) e 3 avançados (Figura 14). Como forma de agrupar os POIs que possuem características espaciais similares, os pontos do bosque foram divididos em 6 áreas, como mostra a Figura 15.

Figura 14 - POIs e respectivas áreas de influência do Bosque da Comunidade (visão satélite)



Fonte: *Street View* (2024) Editado pela autora com o *My Maps* (2024)

Figura 15 - Agrupamento de POIs no Bosque da Comunidade



Fonte: *Google Maps* (2024) Editado pela autora com o *My Maps* (2024)

3.2.2 Parque Vitória Régia

O Parque Dr. César Benedito Fernandes Rodrigues (conhecido como Parque Vitória Régia) foi inaugurado em 1976 e está localizado na Avenida Nações Unidas, quadra 25, no bairro Jardim Brasil, na cidade de Bauru. O Parque é aberto 24 h e gratuito, não tendo portões de acesso e grades, como mostra a Figura 16.

Figura 16 - Parque Vitória Régia



Fonte: Júnior (2023)³

De acordo com informações presentes no *Google Maps*, o parque oferece *playground*, pontos de hidratação e um lago com anfiteatro ao ar livre. O Parque Vitória Régia possui horário de pico entre 18 h e 21 h todos os dias e o dia mais visitado é quarta-feira (com uma grande diferença dos demais dias) em decorrência da feira que acontece semanalmente neste horário. De acordo com os comentários postados vinculados ao local, ele é próprio para caminhadas, crianças brincarem, socialização, para comprar comida (feira) e/ou consumir comidas no local. Este espaço enquadra-se no jogo *Pokémon GO* como um local para contemplação da natureza e socialização. Para caracterização do espaço, foram coletadas imagens do Google StreetView de 4 vistas do parque, como ilustra as Figuras 18 a 21.

³ Júnior, Aceituno. Feira Ambiental no Parque Vitória Régia neste domingo abre a Simab. In: **SAMPI bauru notícias**, jun. 2023. Disponível em: [Feira Ambiental no Parque Vitória Régia neste domingo abre a Simab \(sampi.net.br\)](https://sampi.net.br/feira-ambiental-no-parque-vitoria-regia-neste-domingo-abre-a-simab/). Acesso em: 04 de ago. 2024.

Figura 17 - Localização das vistas do Parque Vitória Régia



Fonte: *Pikole0 GO*, foto editada pela autora

Figura 18 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 1



Fonte: *Street View* (2024)

Figura 19 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 2

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 20 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 3

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 21 - Imagem externa do Parque Vitória Régia, vista 4



Fonte: *Street View* (2024)

A partir da visualização das imagens do *Street View*, podem ser observadas algumas características do local e do seu entorno. Há presentes muitos edifícios comerciais, principalmente de restaurantes, e alguns prédios residenciais e casas de um pavimento, como mostram as Figuras 18 e 19. Há a presença de locais para estacionar e dois pontos de ônibus, travessias com faixa de pedestre nas ruas que cortam o parque, na Avenida Nações Unidas e na Rua Henrique Savi. A visibilidade do parque no exterior é bem grande, porém o terreno é muito extenso e com alta declividade, dificultando ver o parque por completo em apenas uma vista. No jogo *Pokémon GO*, o Parque Vitória Régia possui 12 POIs no seu interior, sendo 9 pontos simples (*pokéstops*) e 3 avançados (Figura 18). Como forma de agrupar os POIs que possuem características espaciais similares, os pontos do parque foram divididos em 4 áreas, como mostra a Figura 23.

3.2.3 Praça da Paz

A Praça da Paz foi inaugurada no dia 29 de dezembro de 1988 e está localizada na Rua Nicolau Assis, quadra 6-41 no Bairro Jardim Panorama em Bauru. Como mostra a Figura 24, o local reúne treze carrinhos de *food truck* com opções como hambúrgueres, pizza, churros e pastéis, de acordo com Bonini (2022).

Figura 24 - Praça da Paz



Fonte: Cardinalli e Nishi (2017)⁴

A partir das informações contidas no *Google Maps* sobre a Praça da Paz é possível coletar as seguintes informações: A Praça da Paz fica aberta 24 h e possui horário de pico entre 20 h e 22 h todos os dias e o dia mais visitado é sábado. De acordo com os comentários postados vinculados ao local, ele possui diversas opções de alimentos para consumir a partir dos *food-trucks*, sendo caracterizado como ótimo para encontros, socialização e alimentação. O local enquadra-se no jogo *Pokémon GO* como de socialização e cultural. Para caracterização do espaço, foram coletadas imagens do Google StreetView de 4 vistas da praça, como ilustra as Figuras 26 a 29.

⁴ CARDINALLI, Marcos; NISHI, Paula. Gastronomia na Praça. In: **Jornalismo especializado UNESP**, jan. 2017. Disponível em: [Gastronomia na Praça \(wordpress.com\)\)](http://Gastronomia na Praça (wordpress.com))). Acesso em: 04 de ago. 2024.

Figura 25 - Localização das vistas da Praça da Paz



Fonte: *Pikole0 GO*, foto editada pela autora

Figura 26 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 1



Fonte: *Street View* (2024)

Figura 27 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 2

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 28 - Imagem externa da Praça da Paz, vista 3

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 29 - Imagem externa do Bosque da Comunidade, vista 4



Fonte: *Street View* (2024)

A partir da visualização das imagens do *Street View* presentes no *Google Maps* podem ser observadas algumas características do local e do seu entorno: Há prédios residenciais, hotéis, restaurantes comerciais, uma universidade chamada Uninove e o Gabinete da Defensoria Pública do Estado de São Paulo, como mostra a Figura 25 (imagem do *Google Maps*). A praça possui várias vagas de estacionamento, rampas de acesso, faixas de travessia de pedestres em todas as esquinas e nenhum semáforo. É possível analisar pela Figura 27 que a Praça da Paz é dividida em duas grandes áreas: uma arborizada e uma sem arborização. A área mais utilizada é voltada para a Avenida Nações Unidas e possui a presença de muitos bancos, da fonte de água e base de concreto. Todos os pontos possuem lixeiras próximas e boa visibilidade do entorno. No jogo *Pokémon GO*, a Praça da Paz possui 3 POIs no seu interior, sendo 2 pontos simples (*pokéstops*) e 1 avançado. Como forma de agrupar os POIs que possuem características espaciais similares, os pontos do parque foram divididos em 2 áreas, como mostra a Figura 31.

3.3 Estudo de caso: Praça Esportiva Elias Gadia

Foi realizada a aplicação da metodologia em um novo estudo de caso que não envolvesse a cidade de Bauru (SP), não possibilitando a visita *in loco* e o conhecimento prévio do local por parte da autora, como forma de averiguar se é possível aplicar a metodologia de forma completamente *online* à distância. O local escolhido foi a Praça Elias Gadia na cidade de Campo Grande (MS) (Figura 32), uma vez que ela consta na base de dados do aplicativo *Pikole0 GO*. A Praça Esportiva Elias Gadia (também conhecida como Estádio Elias Gadia) fica localizada na Rua Albert Sabin, Vila Taveirópolis.

Figura 32 - Praça Esportiva Elias Gadia



Fonte: Neris (2023)⁵

De acordo com informações presentes no *Google Maps*, a praça possui a entrada com acessibilidade para pessoas em cadeira de rodas e estacionamento com acessibilidade também, ficando aberta para o público do horário de 5 h até 21 h todos os dias. O foco do lugar é a prática de esportes e exercícios físicos, sendo muito visitado para caminhadas, calistenia, crianças brincarem no *playground*, esportes em quadra de salão e areia. Não é permitida a entrada de animais de estimação e o local possui aulas de zumba e pilates. Este espaço enquadra-se no jogo *Pokémon GO* como um local para contemplação da natureza,

⁵ NERIS, Gabriel. Copa Campo Grande de Society Feminino começa neste sábado com 18 equipes. In: **Campo Grande News**, jun. 2023. Disponível em: [Copa Campo Grande de Society Feminino começa neste sábado com 18 equipes - Esportes - Campo Grande News](#). Acesso em: 04 de ago. 2024.

socialização e prática de esportes. Para caracterização do espaço, foram coletadas imagens do Google StreetView de 4 vistas da praça, como ilustra as Figuras 34 a 37.

Figura 33 - Localização das vistas da Praça Elias Gadia



Fonte: Pikole0 GO, foto editada pela autora

Figura 34 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 1

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 35 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 2

Fonte: *Street View* (2024)

Figura 36 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 3



Fonte: *Street View* (2024)

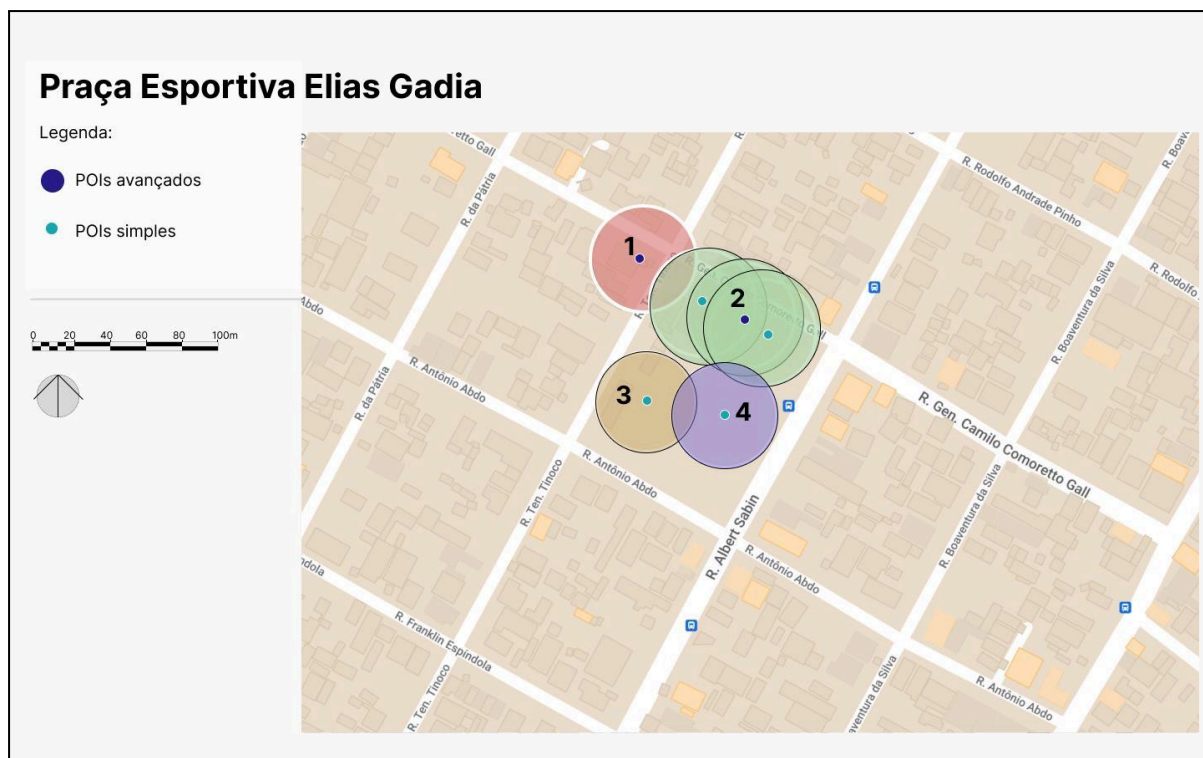
Figura 37 - Imagem externa da Praça Elias Gadia, vista 4



Fonte: *Street View* (2024)

A partir da visualização das imagens do *Street View*, podem ser observadas algumas características do local e do seu entorno. No entorno há muitas residências de um pavimento e alguns comércios como restaurantes e bares pequenos. Há calçada permeando todo o entorno da praça e esta é separada por grades, porém estas ainda geram visibilidade como mostram as Figuras 35 a 37. Nota-se que no entorno da praça há diversas árvores, pontos de lixo, elementos sinalizadores, faixas elevadas na rua envolta e rampas de acessibilidade

Figura 39 - Agrupamentos de POIs na Praça Elias Gadia



Fonte: *Google Maps* (2024) Editado pela autora com *My Maps* (2024)

3.6 Escolha dos critérios de avaliação da qualidade espacial

A literatura que aborda a avaliação de espaços urbanos é muito extensa e engloba diversos tipos de espaço, portanto para esta pesquisa foram utilizados os critérios de avaliação propostos por Gehl (2015) e Romero (2017), por serem trabalhos que buscam sintetizar os critérios gerais de avaliação de qualidade de espaços públicos urbanos.

3.6.1 Critérios de qualidade espacial propostos por Gehl (2015)

Critério 01: Proteção contra o tráfego e acidentes

Um espaço de qualidade possui elementos que garantem segurança aos pedestres e ciclistas, principalmente contra o tráfego de automóveis nas ruas. Alguns exemplos incluem:

- A presença de calçadas contínuas e sem desníveis.
- Largura de calçadas de no mínimo 1,5 metros para áreas de baixo volume de circulação e de 2.5 metros para áreas com maior volume.

- Inserção de sinalização sobre presença de crianças para locais perto de *playgrounds*, escolas e parques.
- Infraestrutura de moderação do tráfego para redução da velocidade dos veículos perto de interseções.
- Em casos dos arredores de parques e praças (áreas de permanência), possuir uma grande distância entre a rua e o local, elementos de separação (como grades ou pilares fixos) e vegetação (pavimento e presença de árvores).

Critério 02: Proteção contra o crime e a violência

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para que diversas pessoas o utilizem, tornando-se um ambiente público “cheio de vida”. Elementos que permitam a visão podem gerar espaços com uma sensação de segurança boa. Alguns exemplos incluem:

- Sobreposição de funções no entorno.
- Sobreposição de usos no entorno diurno e noturno.
- Boa iluminação, noturna e diurna.
- Presença dos “olhos da rua”, termo caracterizado por Jacobs (1961), como mostrado na revisão da literatura.

Critério 03: Proteção contra experiências sensoriais desconfortáveis

Um espaço de qualidade deverá possuir elementos de proteção contra as intempéries (vento, chuva/neve, frio/calor, poluição, poeira, barulho e ofuscamento). Cabe ressaltar que o trabalho com clima e proteção climática deve-se concentrar no macroclima, clima local e microclima, sendo em alguns momentos a proteção desfavorável. Este tópico será melhor explorado nos critérios 13 a 30.

É característica dos macro e microclimas e do clima local serem muito diferentes em certas situações. O clima local no espaço urbano e nos parques pode ser quase agradável se houver abrigo de ventos e algum sol, mesmo quando ventos frios varrem as paisagens abertas. (Gehl, 2015, p.171)

Critério 04: Oportunidades para caminhar

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para a caminhada livre dos pedestres, apresentando principalmente os seguintes critérios:

- Ausência de obstáculos pelo caminho.
- Boa qualidade de superfície.
- Acessibilidade para todos.

- Fachadas com vistas interessantes para a caminhada.
- Dimensionamento correto das calçadas (igual o critério 01)

Critério 05: Oportunidades para permanecer em pé

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para que os pedestres possam esperar e permanecer em pé sem desconforto, alguns exemplos que contribuem com este tópico são:

- Espaços de transição.
- Espaço para “costas protegidas”.
- Nichos.
- Reentrâncias.
- Elementos que possam gerar “apoio” como balizadores.

Critério 06: Oportunidades para sentar-se

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para que os pedestres possam esperar e permanecer sentados sem desconforto, alguns exemplos que contribuem com este tópico são:

- Mobiliário adequado para sentar-se confortavelmente e descansar.
- Boa escolha de materiais e design do mobiliário, com propriedades de isolamento e impermeabilidade nos assentos.
- Espaço para “costas protegidas”.
- Vistas interessantes e atrativas, podem conter elementos especiais como água, árvores, flores, boa arquitetura e obras de arte.
- Proteção contra intempéries.
- Boa localização, permitindo diferentes arranjos permitindo o isolamento e a sociabilidade.

Critério 07: Oportunidades para ver

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para criar vistas interessantes e observação. Alguns pontos que contribuem com este tópico incluem:

- Distâncias razoáveis para a observação.
- Linhas de visão desobstruídas.
- Vistas interessantes e atrativas, podem conter elementos especiais como água, árvores, flores, boa arquitetura e obras de arte.

- Iluminação apropriada, principalmente noturna.

Critério 08: Oportunidades para ouvir e conversar

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para criar vistas interessantes e observação. Alguns pontos que contribuem com este tópico incluem:

- Baixos níveis de ruído.

Um nível de ruído de fundo de 60 decibéis (dB) é considerado o limite superior para uma conversa normal, variada, mantendo-se uma distância normal (...) Níveis de 60-65 dB podem ser encontrados em espaços urbanos sem veículos com atividade humana, e representam a soma dos ruídos de muitos passos, conversas, crianças brincando, ressonância das fachadas de prédios etc. (Gehl, 2015, p. 153)

- Mobiliário urbano com disposição para paisagens e para socialização.

Bancos longos e retos, onde se sentam lado a lado, podem ser adequados para se manter distância entre as pessoas. Embora esses bancos possam ser bons para preservar o espaço privado e a distância, eles não ajudam a comunicação (...) Uma solução muito melhor é o agrupamento de bancos criando uma paisagem para conversa. (Gehl, 2015, p. 155)

- Locais que possibilitem apresentações musicais e performances.

Critério 09: Oportunidades para brincar e praticar atividade física

Um espaço de qualidade deverá possuir condições para criar convites e oportunidades para a prática de atividades físicas, ginástica e jogos. Um bom espaço possui abertura para a criatividade e autoexpressão também. Alguns pontos que contribuem com este tópico incluem:

- Presença de equipamentos e instalações para exercícios físicos, alongamentos e jogos.
- Presença de academias esportivas.
- Presença de pistas de *skate*.

Critério 10: Escala humana

O correto dimensionamento do espaço, seguindo a escala humana, é um dos fatores predominantes para a qualidade espacial de um local. Alguns pontos que contribuem com este tópico incluem:

- Dimensionamento das calçadas correto. (igual o critério 01)
- Espaços que permitam a socialização e o isolamento.

- Gabaritos dos edifícios do entorno que permitam a conexão com o espaço externo.

Eventos que ocorrem no espaço urbano ou nas portas e janelas dos andares térreos podem ser vistos à distância de até 100 metros. Nessas situações, também podemos nos aproximar e usar todos os nossos sentidos (...) de fato, a conexão entre o plano das ruas e os edifícios altos efetivamente se perde depois do quinto andar. (Gehl, 2015, p. 41)

Critério 11: Oportunidades de aproveitar os aspectos positivos do clima

Um espaço de qualidade também pode ser determinado pela criação de áreas e oportunidades de aproveitar o clima quanto está favorável, este tópico coincide com os elementos relacionados a condições para permanecer no espaço (critérios 5 e 6). Alguns pontos que contribuem com este tópico incluem:

- Criação de áreas de permanência com incidência solar e outras com sombras.
- Possibilidade de cadeiras e outros elementos móveis, oferecendo flexibilidade ao usuário para aproveitar ao máximo o local, clima e vista.
- Presença de áreas com arborização e sem.
- Ventilação livre e áreas de abrigo contra ventos fortes, a partir de terrenos com irregularidades.

O clima local no espaço urbano e nos parques pode ser quase agradável se houver abrigo de ventos e algum sol, mesmo quando ventos frios varrem as paisagens abertas. (...) A fricção ao longo do terreno é a chave na minimização do efeito do vento. Um terreno plano dá ao vento mais campo de ação. Em contraste, a velocidade e o efeito de resfriamento do vento se reduzem dramaticamente, se o terreno for irregular, como no caso de matas ou cidades com muitas árvores e construções baixas. (Gehl, 2015, p.171)

Critério 12: Experiências sensoriais positivas

Um espaço de qualidade proporciona experiências sensoriais positivas nos usuários, incluindo sensação de conforto, bem-estar e prazer. Alguns pontos que contribuem com este tópico incluem:

- Uso de materiais apropriados para o local e clima da região.
- Vistas interessantes e atrativas. (igual o critério 7)
- Diferenças de altura e topografia.

- Trabalho com elementos estéticos e visuais, como com obras de arte. (exemplos: monumentos, esculturas, fontes, detalhes de construções e decorações)
- Presença de elementos naturais como plantas e água.

3.5.2 Critérios de qualidade espacial propostos por Romero (2007)

Critério 13: Características do entorno

O entorno compreende o espaço urbano mais imediato do espaço público. Os elementos que deverão ser analisados neste componente incluem os acessos espaciais a elementos ambientais e características espaciais da massa construída ao redor, sendo:

- Elementos ambientais do sol (condições de iluminação e exposição solar).
- Elementos ambientais do vento (condições de ventilação, condução, canalização).
- Elementos ambientais do som (identidade acústica, fontes de som, propriedades acústicas do entorno).
- Características espaciais da continuidade da massa construída.
- Condução do ar entre os edifícios.

Critério 14: Características da base

A base compreende o local sobre o qual se assenta o espaço urbano. Os elementos que deverão ser analisados neste componente incluem pavimentos, vegetação, presença de água, mobiliário urbano (como quiosques, bancos e vendas), coberturas (toldos, tendas, pérgulas) e as propriedades físicas dos materiais utilizados neste componente, sendo:

- Equilíbrio da radiação e luz natural.
- Natureza dos elementos superficiais, incluindo as propriedades físicas e cores.
- Albedo (reflexão e absorção da radiação incidente).
- Vegetação presente (tipo, altura, tamanho das copas).

Critério 15: Características da superfície fronteira

A superfície fronteira compreende corresponde ao espaço que forma o limite ou marco do espaço arquitetônico. Os elementos que deverão ser analisados neste componente incluem convexidade, continuidade da superfície fronteira, tipologia edificadora do construído, tensão da superfície, o espaço do céu visível do espaço público, aberturas das

superfícies, detalhes espaciais dos edifícios (varandas, balcões e arcadas) e detalhes dos espaços públicos exteriores, sendo:

- Continuidade da superfície (grau de adjacência e porosidade).
- Convexidade da superfície fronteira.
- Detalhes edificatórios que afetam condições externas (como pórticos, tribunas, marquises e galerias).
- Texturas e propriedades físicas dos materiais.
- Características dos edifícios (texturas, propriedades físicas, aberturas, tensão, progressão e regressão de fachadas, tipologia arquitetônica, cores, transparência, opacidade).
- Características do espaço público exterior (texturas, propriedades físicas, cores, transparência, opacidade, perdas e ganhos de calor).
- Grau de confinamento do espaço.
- Número de lados do espaço cotado.
- Espaço do céu visível.

3.5.3 Critérios adotados na pesquisa

A Tabela 2 apresenta de forma geral os critérios apresentados pelos dois autores e a seguir será apresentado com detalhes cada critério.

Tabela 2 - Critérios de avaliação do espaço público propostos por Gehl (2015) e Romero (2017)

Número do critério	Critérios de avaliação	Gehl (2015)	Romero (2017)
01	Proteção contra tráfego e acidentes	X	
02	Proteção contra o crime e a violência	X	
03	Proteção contra experiências sensoriais desconfortáveis	X	
04	Oportunidades para caminhar	X	
05	Oportunidades para permanecer em pé	X	
06	Oportunidades para sentar-se	X	
07	Oportunidades para ver	X	
08	Oportunidades para ouvir e conversar	X	

Número do critério	Critérios de avaliação	Gehl (2015)	Romero (2017)
09	Oportunidades para brincar e praticar atividade física	X	
10	Escala humana	X	
11	Oportunidades de aproveitar os aspectos positivos do clima	X	
12	Experiências sensoriais positivas	X	
13	Características do entorno		X
14	Características da base		X
15	Características da superfície fronteira		X

Fonte: Tabela criada pela autora

A Tabela 3 demonstra de forma concisa os elementos que serão analisados nesta pesquisa. Como um dos objetivos inclui a elaboração da análise do espaço público ser feita apenas a partir de ferramentas digitais, os seguintes critérios não puderam ser adotados na pesquisa:

- Volume de circulação de pessoas/veículos.
- Qualidade da iluminação noturna.
- Propriedades referentes a ruído.
- Propriedades referentes a ventilação.
- Diferenças leves/médias de topografia.

Tabela 3 - Elementos de análise de qualidade espacial propostos

Número do elemento	Nome do elemento	Critério de análise que pertence	Descrição
01	Calçadas	01, 04, 10 e 14	Desníveis, continuidade (ou ausência de obstáculos), dimensionamento e acessibilidade. *descrição dos materiais da calçada (propriedades físicas e cores).
02	Sinalização	01	Presença e quantidade de elementos sinalizadores.
03	Elementos de separação/ transição	01, 05, 07, 12 e 15.	Presença de elemento de separação entre o espaço (parque, praça, bosque) e o tráfego de carros (rua). Características do elemento de separação: grau de adjacência, porosidade, texturas, materiais, transparência e aberturas. Distâncias adequadas, caso não haja elemento de separação: mínimo de 1.5m.
04	Edifícios da superfície fronteira	02, 10 e 15.	Características físicas dos edifícios, funções (serviço, comércio, residencial, público, privado) e usos (diurno/noturno). Características físicas: gabarito, aberturas, detalhes edificatórios, tipologia arquitetônica, cores, transparência, opacidade.
05	Iluminação artificial	02 e 07.	A qualidade da iluminação não foi possível de analisar neste estudo, devido a limitação das ferramentas. Presença, quantidade e disposição dos postes de luz no espaço.
06	Iluminação natural	02, 03, 07, 12 e 13.	Elementos ambientais do sol como a condição de iluminação e exposição solar. Presença de locais para proteção e para exposição à radiação solar. *obs: como os locais de análise são no Brasil, o critério de iluminação natural (06) prioriza a presença de locais para proteção contra a exposição à radiação solar, visto as características climáticas do país.
07	Coberturas	03, 11 e 15.	Presença de coberturas que oferecem proteção contra as intempéries. Grau de confinamento do espaço, texturas e propriedades físicas dos materiais, sendo um espaço com confinamento alto sendo considerado ruim.
08	Vistas interessantes	04, 06, 07, 10 e 12.	Presença dos “olhos da rua”, elementos que podem ser atrativos ao olhar (água, árvores, flores, arquitetura, obras de arte). Presença de linhas de visão desobstruídas.
09	Mobiliário urbano	01, 08, 10, 11, 12 e 14.	Presença, quantidade, disposição e tipologia de mobiliários urbanos presentes.
10	Mobiliário urbano - jogos e equipamentos de ginástica	09	Presença, caracterização e qualidade dos equipamentos e instalações para exercícios físicos e jogos. Incluem: <i>playground</i> , academia ao ar livre, pistas de <i>skate</i> e outros.

Número do elemento	Nome do elemento	Critério de análise que pertence	Descrição
11	Vegetação	03, 05, 06, 07, 09, 11, 12 e 14.	Presença, qualidade, quantidade e disposição dos elementos de vegetação. (componentes da base, não do entorno ou superfície fronteira)
12	Água	07, 11, 12 e 14.	Presença, qualidade, quantidade e disposição dos elementos de água. (componentes da base, não do entorno ou superfície fronteira)

Fonte: Tabela criada pela autora.

3.7 Coleta dos dados

Nesta pesquisa a coleta de dados foi realizada por observação através das ferramentas digitais anteriormente citadas, não havendo manipulação entre as variáveis. Os dados coletados foram divididos em **16 variáveis de caracterização do espaço**, extraídas da Tabela 3. Tais variáveis foram selecionadas levando em consideração quais elementos do espaço poderiam ser observados a partir das ferramentas digitais. A coleta de dados foi feita utilizando a localização dos pontos de interesse de forma individual, porém os pontos que possuem raios de abrangência em comum foram reunidos, como mostrado na seção de materiais e métodos.

Foram aplicadas 3 diferentes notas de referência para as variáveis:

- “+1” referente a uma descrição positiva para a qualidade espacial.
- “0” referente a quando a variável não é condicionante para a qualidade do POI, ou seja, quando a presença ou ausência da variável não afeta diretamente os jogadores.
- “-1” referente a uma descrição negativa para a qualidade espacial.

Cabe ressaltar que nem todas as variáveis possuem a nota “0”, apenas as que não indicam uma prioridade na qualidade do POI/ grupo para os jogadores de jogos LGBs, sendo: elementos sinalizadores, diversidade de funções do entorno, diversidade de usos do entorno, equipamentos de ginástica, recreação e esportes. Porém a presença destes elementos ainda é importante para a avaliação das áreas de forma geral, por exemplo, a presença ou ausência de elementos de *playground* na área de POIs é irrelevante para os jogadores de *Pokémon GO*, uma vez que não afeta diretamente a qualidade do lugar para este uso em particular. A Tabela 4 contém informações das variáveis e a descrição das notas referentes a cada uma delas.

Tabela 4 - Variáveis coletadas e descrição das notas para análise

Número da variável	Nome da variável	Elemento de análise que pertence (Tabela 3)	Descrição das notas (+1, 0 e -1)
01	Desníveis e obstáculos da calçada/ caminhos internos	01	+1: Sem presença de desníveis e/ou obstáculos. -1: Com presença de desníveis e/ou obstáculos.
02	Dimensionamento de calçadas/ caminhos internos	01	+1: Com dimensionamento correto de calçadas/ caminhos internos. -1: Sem dimensionamento correto de calçadas/ caminhos internos.
03	Elementos sinalizadores	02	+1: Com elementos sinalizadores do espaço (semáforos, placas de trânsito, indicação de locais e outros). 0: não aplicável para o POI. -1: Sem elementos sinalizadores do espaço, porém com necessidade de ter.
04	Elementos de separação entre o espaço de permanência e o tráfego de veículos.	03	+1: Com elementos de separação E/OU distância adequada entre os espaços E/OU diferença de nível. -1: Sem elementos de separação E/OU distância adequada entre os espaços E/OU diferença de nível.
05	Transparência	03	+1: Boa visibilidade entre o espaço, superfície fronteira e entorno. -1: ausência/baixa de visibilidade entre o espaço, superfície fronteira e entorno.
06	Diversidade de funções nos edifícios do entorno	04	+1: Grande diversidade de funções (serviço, comércio, residencial, público, privado). 0: não aplicável para o POI. -1: Pouca diversidade de funções.
07	Diversidade de usos nos edifícios da superfície fronteira	04	+1: Grande diversidade de usos (diurno/noturno/ambos). 0: não aplicável para o POI. -1: Pouca diversidade de usos.
08	Iluminação	05	+1: Não possuir espaço escuro (que não permita visibilidade). -1: Possuir espaço escuro.
09	Proteção contra exposição à radiação solar	06	+1: Presença de elemento de proteção contra exposição à radiação solar. -1: Ausência de elemento de proteção contra exposição à radiação solar.
10	Presença de itens interessantes para a vista	08	+1: Presença de elementos interessantes (edifícios, água, árvores, flores, obras de arte). -1: Ausência de elementos interessantes.

Número da variável	Nome da variável	Elemento de análise que pertence (Tabela 3)	Descrição das notas (+1 e -1)
11	Bancos (mobiliário urbano)	09	+1: Presença e disposição adequada de bancos. -1: Ausência de bancos.
12	Bebedouros (mobiliário urbano)	09	+1: Presença e disposição adequada de bebedouros. -1: Ausência de bebedouros.
13	Equipamentos de ginástica (mobiliário urbano)	10	+1: Presença e localização adequada de equipamentos de ginástica ao ar livre. 0: não aplicável para o POI. -1: Ausência de equipamentos de ginástica ao ar livre.
14	Equipamentos de recreação (inclui <i>playground</i> e pistas de <i>skate</i>) (mobiliário urbano)	10	+1: Presença e localização adequada de equipamentos de recreação. 0: não aplicável para o POI. -1: Ausência de equipamentos de recreação.
15	Vegetação (presença e quantidade)	11	+1: Presença de vegetação (árvores e arbustos). -1: ausência de vegetação.
16	Água (presença e quantidade)	12	+1: Presença de elementos com água (fontes, espelho d'água e outros). -1: ausência de elementos com água.

Fonte: Tabela criada pela autora.

A Tabela 4 foi preenchida para cada área estudada, sendo que a avaliação de cada POI ou grupo deles correspondeu a uma coluna. O preenchimento ocorreu apenas a partir das imagens e ferramentas digitais, sendo feito posteriormente a validação com uma visita *in loco*. Não necessariamente cada POI/ grupo deveria conter todos os itens: normalmente alguns equipamentos, como os de recreação, são agrupados em uma parte da área completa; assim, bastaria que estivessem presentes em um dos POIs/ grupos do espaço em questão.

3.8 Tratamento dos dados

A partir dos valores presentes nas tabelas foi possível avaliar quantitativamente cada POI/grupo de POIs pelo total relativo da respectiva coluna (soma dos valores positivos da coluna/ número de variáveis válidas). A avaliação quantitativa da área em estudo, de maneira

análoga se deu pelo total relativo da tabela (soma de todos os valores positivos da tabela/ número de variáveis válidas). Não houve, no trabalho, o estabelecimento de nível de qualidade, apenas se considerou que quanto maior o total relativo (mais próximo a 1), melhor a qualidade do POI/ grupo ou da área estudada.

Além disso, a comparação de valores das tabelas de dados observados *in loco* e obtidos das imagens digitais possibilitou a validação do método: sua validade é diretamente proporcional à similaridade dos valores.

4. RESULTADOS

4.1 Avaliação da qualidade espacial

A avaliação da qualidade espacial das áreas foi feita a partir da observação das imagens e dados coletados do *Google Maps* e *Street View*, sendo os POIs avançados do jogo considerados locais de grande atratividade para os jogadores e por isso ganharam destaque na avaliação. Foi realizada a caracterização dos locais, análise das imagens, preenchimento da tabela de variáveis do local e a validação dos dados *in loco*.

Primeiramente serão apresentadas as imagens e a avaliação feita a partir da observação delas dos 3 locais de estudo de caso na cidade de Bauru (SP). Depois serão apresentadas as tabelas com a avaliação dos critérios de qualidade espacial desses locais e, por último, o estudo de caso de aplicação do método na Praça Esportiva Elias Gadia (Campo Grande, MS).

4.1.1 Avaliação do Bosque da Comunidade

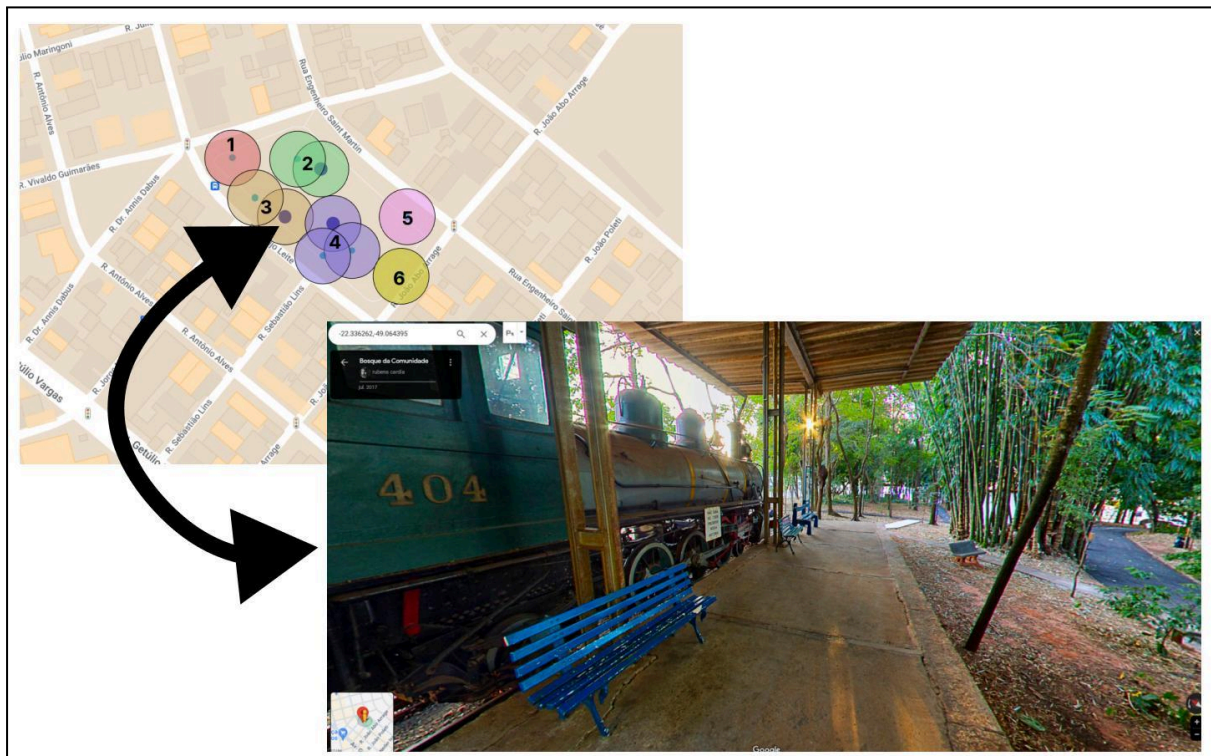
É possível analisar que, com a localização e quantidade de pontos de interesse, o Bosque da Comunidade recebe muitas visitas dos jogadores por conter 3 pontos de interesse avançados (ginásios) dentro do local e nenhum ponto avançado no exterior. Os pontos avançados estão localizados nas áreas 2, 3 e 4, sendo:

- POI Monumento Lago Bosque: localizado na área 2. (Figura 40 e 41)
- POI Maria Fumaça: localizado na área 3. (Figura 42 e 43)
- POI Placa na árvore: localizado na área 4. (Figura 44 e 45)

A área 2 é marcada pela presença do POI “Lago Bosque”, porém além disso possui outro POI simples chamado “Cascata Abandonada Bosque da Comunidade”. Este POI é marcado pela presença de uma área cimentada com alguns equipamentos para alongamento. A área possui também algumas árvores e arbustos ao redor, porém a partir da imagem do *Google* (Figura 41) parece não ter nenhuma vegetação de cobertura nesse espaço.

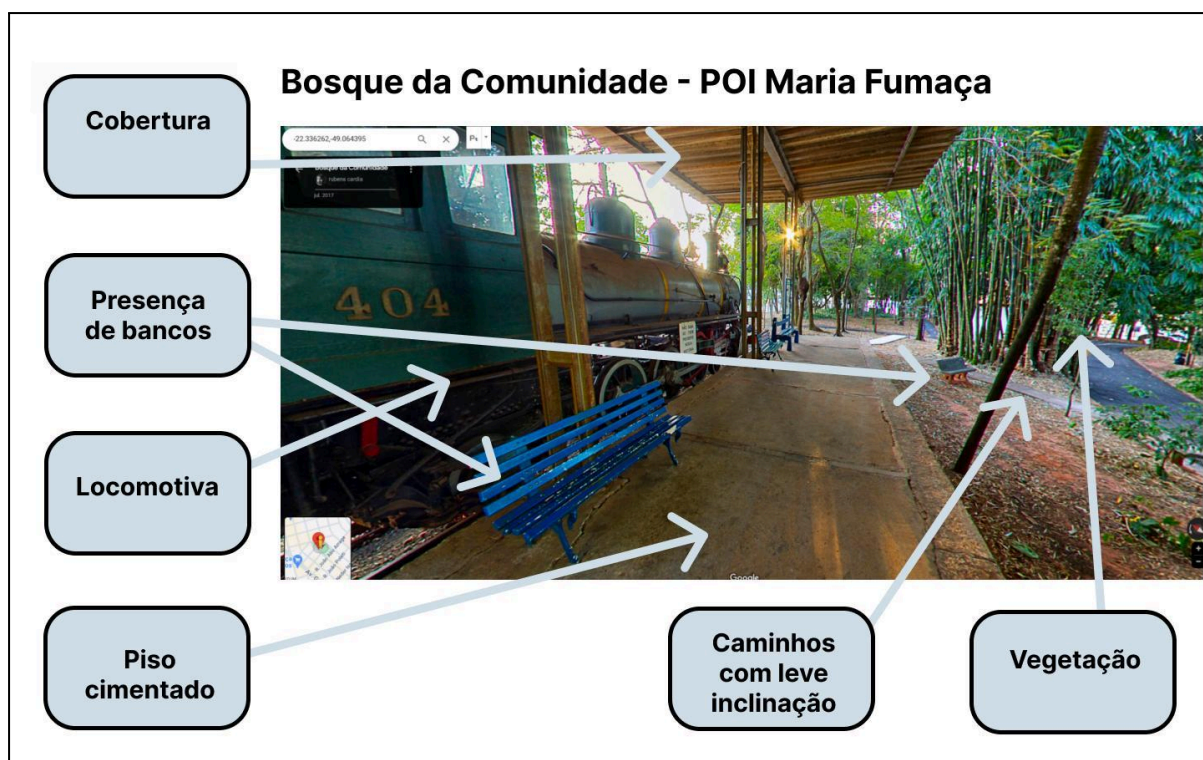
Os pontos negativos ligados a essa área incluem: desníveis e obstáculos (é possível notar pela imagem que há alguns obstáculos nos caminhos internos do parque nessa região), falta de transparência com o exterior do parque, falta de proteção contra exposição solar, sem bebedouros, *playground* e elementos com água. Cabe ressaltar que de acordo com o jogo, o POI simples na região chama “Cascata Abandonada”, o que sugere que pode haver um elemento com água, mas que hoje em dia está desativado.

Figura 42 - Localização do POI Maria Fumaça



Fonte: *Google Maps e Street View* (2024)

Figura 43 - POI Maria Fumaça (área 3)



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

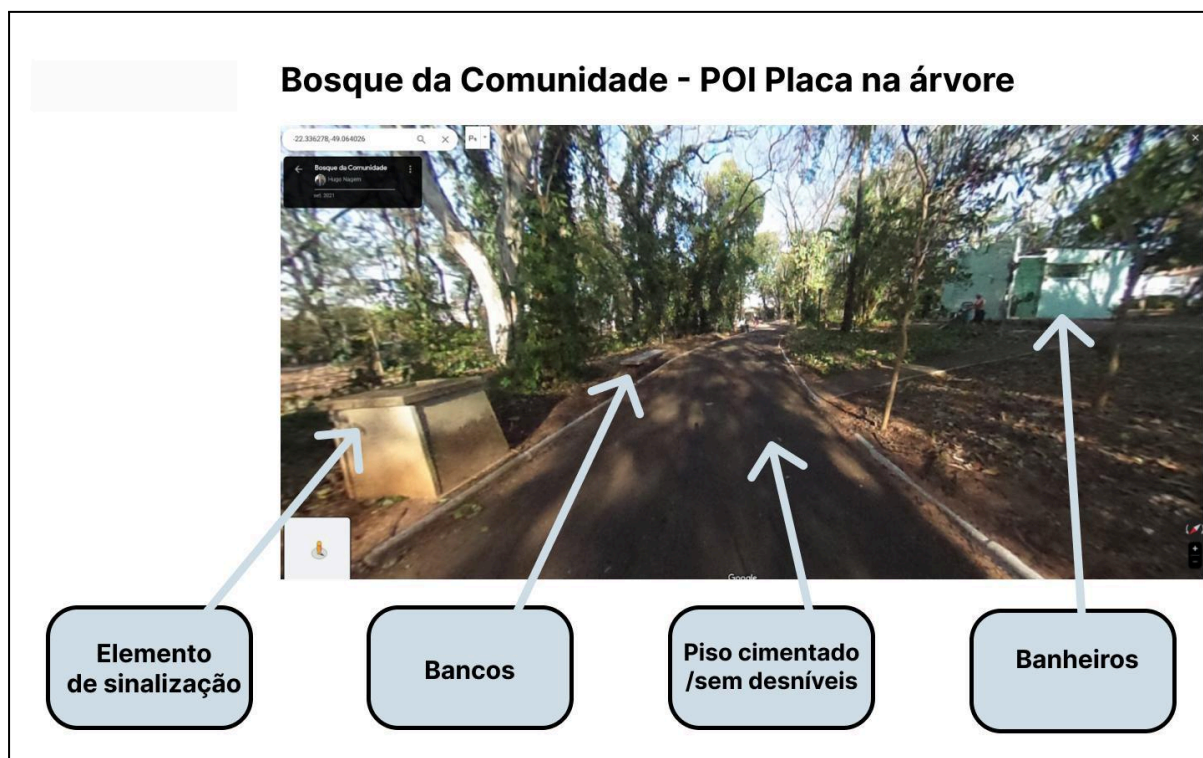
A área 3 é marcada pela presença do POI “Maria Fumaça”, porém possui outro POI simples chamado “Monumento no Bosque”. A partir da imagem do *Google Maps* (Figura 43) nota-se que do lado externo do parque, próximo a área 3, há um ponto de ônibus que não está na abrangência de nenhum dos POIs do jogo, porém é possível que externo ao bosque os jogadores andando um pouco já consigam acesso ao ponto. Esta área é marcada pela presença da locomotiva, possui uma plataforma com piso cimentado acima dos demais caminhos e área coberta. Os pontos negativos ligados a essa área incluem: falta de transparência com o exterior do parque, sem presença de elementos com água e equipamentos de ginástica ou *playground*.

Figura 44 - Localização do POI Placa na árvore



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

Figura 45 - POI Placa na árvore (área 4)

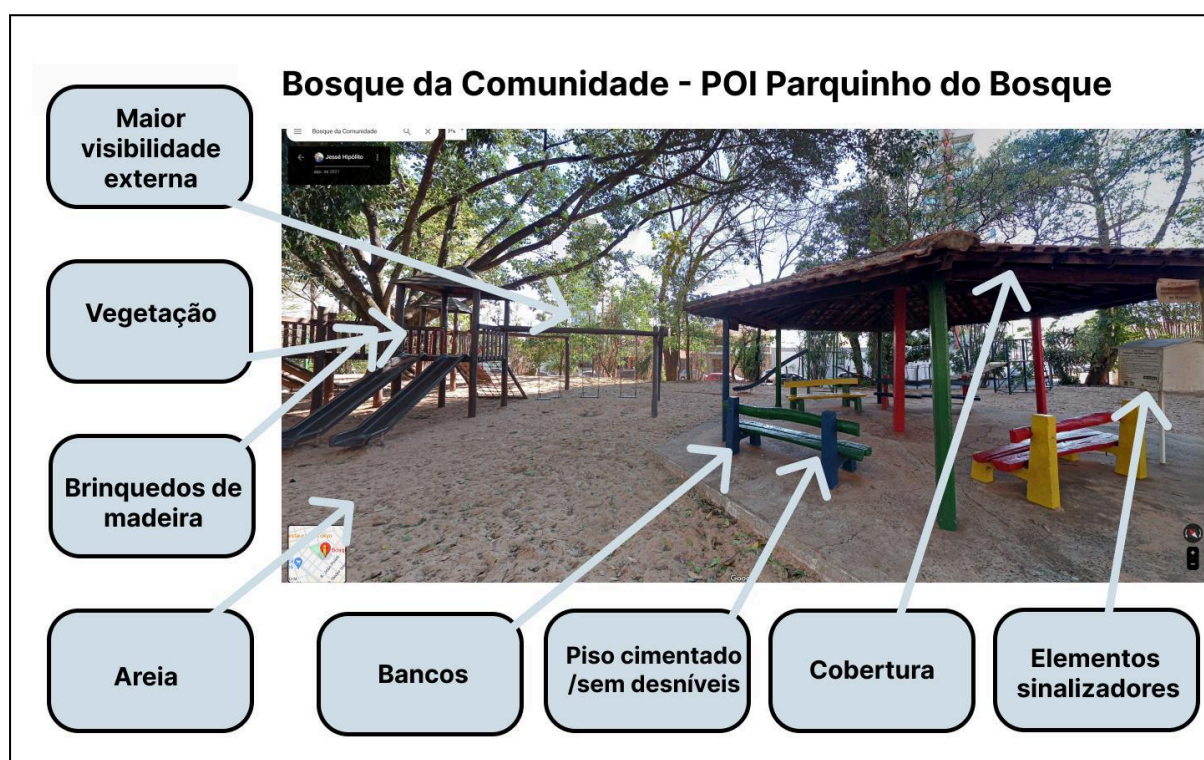


Fonte: Street View (2024) foto editada pela autora

A área 4 é marcada pela presença do POI “Placa na árvore”, porém possui dois outros POIs simples chamados “Monumento Casa das Pombas” e “*Bosque’s Water Tower*”. Esta é uma área bem central do bosque, sendo o principal caminho de entrada e saída. É possível ver pela Figura 45 que os caminhos paralelos do parque encontram esta área, tendo a presença de bancos e postes de iluminação ao longo do caminho principal, árvores e alguns arbustos ao redor e um banheiro próximo. A julgar pelo nome do POI avançado (“Placa na árvore”) sugere-se que o elemento sinalizador que mostra na Figura 45 seja uma placa com informações sobre o parque.

Os pontos negativos ligados a essa área incluem: desníveis e obstáculos (não há desníveis aparentes no caminho principal, porém na junção com os caminhos paralelos sim), sem transparência com o exterior do bosque (porém há boa visibilidade do interior), sem presença de equipamentos de ginástica, *playground* e elemento com água. O POI simples da área 1 chama “Entrada Lateral Bosque da Comunidade” e o POI da área 6 chama “Bosque da Comunidade Bauru”, ambas as áreas são de entradas/saídas do bosque e, de acordo com informações presentes no *Google Maps*, há a presença de bebedouros em ambas.

Figura 46 - POI Parquinho do Bosque (área 5)



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

O POI simples da área 5 chama “Parquinho do Bosque” e como o nome já indica é a área caracterizada pela presença do *playground*, como mostra a Figura 46, e possui maior

visibilidade com o exterior. A maior parte da base é formada por areia, porém há uma área cimentada com bancos e cobertura, assim como diversos brinquedos para as crianças. É importante ressaltar que este é um POI simples e o mais isolado do bosque, como é possível notar no mapa, podendo indicar que não é uma área tão utilizada pelos jogadores de *Pokémon GO*.

De maneira geral, todos os pontos avançados do bosque estão em locais de passagem e possuem bancos e/ou anteparos para sentar, além do pavimento próximo aos bancos também ser de concreto. Nos caminhos nota-se a presença de algumas lixeiras próximas, postes de iluminação e há boa visibilidade do interior do bosque, um bom sombreamento graças à vegetação e em especial a área da locomotiva e o *playground*. A visibilidade boa do exterior fica restrita às entradas do bosque (áreas 1 e 6) e a área do *playground* (área 5) que possui uma abertura visual maior para o exterior. O Bosque da Comunidade pode ser caracterizado como um local com boa qualidade espacial e de acordo com o *Google Maps* ele possui 4,6 estrelas (de 5) e foi avaliado por 3.212 pessoas até o momento.

4.1.2 Avaliação do Parque Vitória Régia

É possível analisar que, com a localização e quantidade de pontos de interesse, o Parque Vitória Régia recebe muitas visitas dos jogadores por conter 3 POIs avançados (ginásios) e 9 POIs simples, concentrados na área central do parque. Os pontos avançados estão localizados nas áreas 2, 3 e 4, sendo:

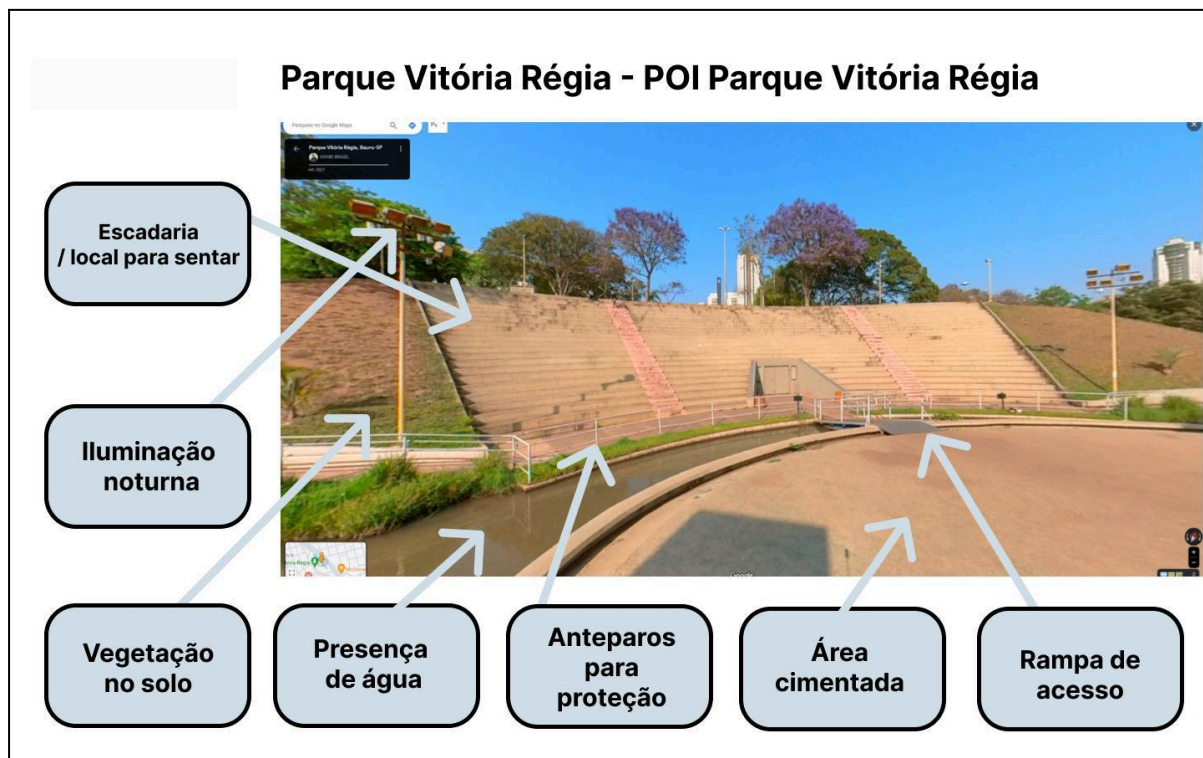
- POI Parque Vitória Régia: localizado na área 2. (Figura 47 e 48)
- POI Grafitti Garotos Vitória: localizado na área 3. (Figura 49 e 50)
- POI Leão Nações: localizado na área 4. (Figura 51 e 52)

Figura 47 - Localização do POI Parque Vitória Régia



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

Figura 48 - POI Parque Vitória Régia (área 2)



Fonte: Street View (2024) foto editada pela autora

A área 2 é marcada pela presença do POI “Parque Vitória Régia”, porém possui outros 2 POIs simples ao longo do lago chamados “Eu S2 Bauru” e “Ponte de acesso Vitória Régia”. Esta área é marcada pela presença do lago, uma região no centro cimentada circular e uma escadaria. Essa região do parque não possui vegetação de cobertura e é uma área com grande incidência solar durante o dia. É possível notar na Figura 48 que ao longo do lago há a presença de alguns postes de iluminação e anteparos de segurança, assim como uma rampa de acesso para a área central circular. A área da escadaria serve principalmente como conector entre a área 2 e 3, porém pode ser usada como local para exercícios físicos e para descanso (para sentar nos degraus).

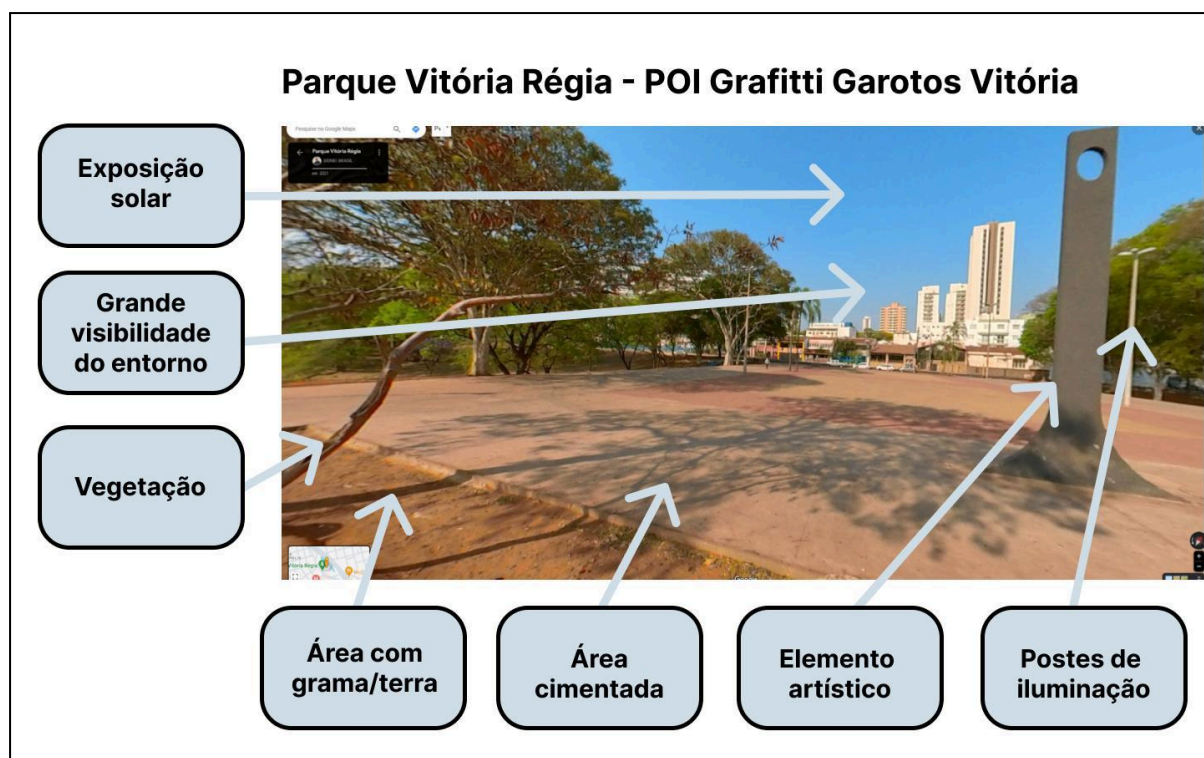
Os pontos negativos ligados a essa área incluem: desníveis e obstáculos, sem diversidade de usos e funções no entorno (uma vez que há contato com a avenida Nações Unidas), falta de proteção contra exposição solar, sem presença de bebedouros, equipamentos de ginástica, *playground* e esportes (a escadaria não foi considerada como mobiliário para esportes, mesmo podendo ser criativamente usada deste modo, porém foi considerada como elemento para sentar). Cabe ressaltar que há vegetação na base ao longo do lago, mas não há presença de árvores e arbustos como mostra a Figura 48.

Figura 49 - Localização do POI Grafitti Garotos Vitória



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

Figura 50 - POI Grafitti Garotos Vitória (área 3)



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

A área 3 é marcada pela presença do POI “Grafitti Garotos Vitória”, porém possui outros 2 POIs simples chamados “Grafite Maria Fumaça” e “Obelisco Vitória Régia”. Esta área é caracterizada por possuir um grande espaço de piso cimentado, próprio para eventos da cidade incluindo a feira livre que, de acordo com informações do *Google Maps*, acontece semanalmente toda quarta-feira após às 16 h. A área é completamente aberta mas possui uma grande distância com a rua Henrique Savi e o comércio ao redor. Há presença de postes de iluminação e canteiros com algumas árvores, porém a área cimentada é completamente sem cobertura, como mostra a Figura 50.

Os pontos negativos ligados a essa área incluem: desníveis e obstáculos (pois o acesso a esta área através da Nações Unidas não é completamente acessível), ausência de proteção contra exposição solar, sem equipamentos de ginástica e *playground*.

Figura 51 - Localização do POI Leão Nações



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

Figura 52 - POI Leão Nações (área 4)



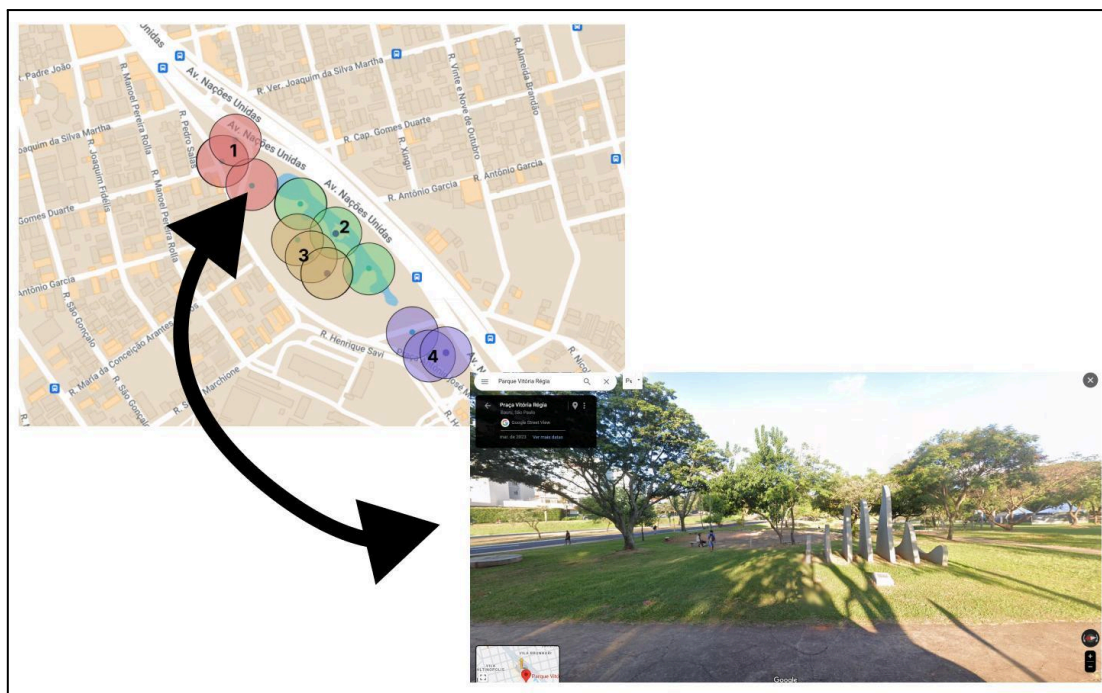
Fonte: Street View (2024) foto editada pela autora

A área 4 é marcada pela presença do POI “Leão Nações”, porém possui outros 2 POIs simples chamados “Monumento G” e “Projeto Abrace o Parque”. Esta área é caracterizada por possuir um espaço fechado com cercas chamado “Jardim da Nascente” onde, de acordo com informações do *Google Maps*, acontece o projeto “Abrace o Parque”, coordenado por Adilson Motta. Internamente o local é repleto de vegetação, porém nas imagens do *Google StreetView* (Figura 52) não é possível ver dentro das cercas.

No exterior não há grande quantidade de árvores e há grande proximidade com as ruas. Há uma rua interna que divide o parque onde há a presença de lixeiras, postes de iluminação, bebedouro, elementos de sinalização e locais para o estacionamento de *food trucks* durante o período noturno, cabe ressaltar que a informação sobre os *food trucks* está nos comentários e fotos postadas no *Google Maps*.

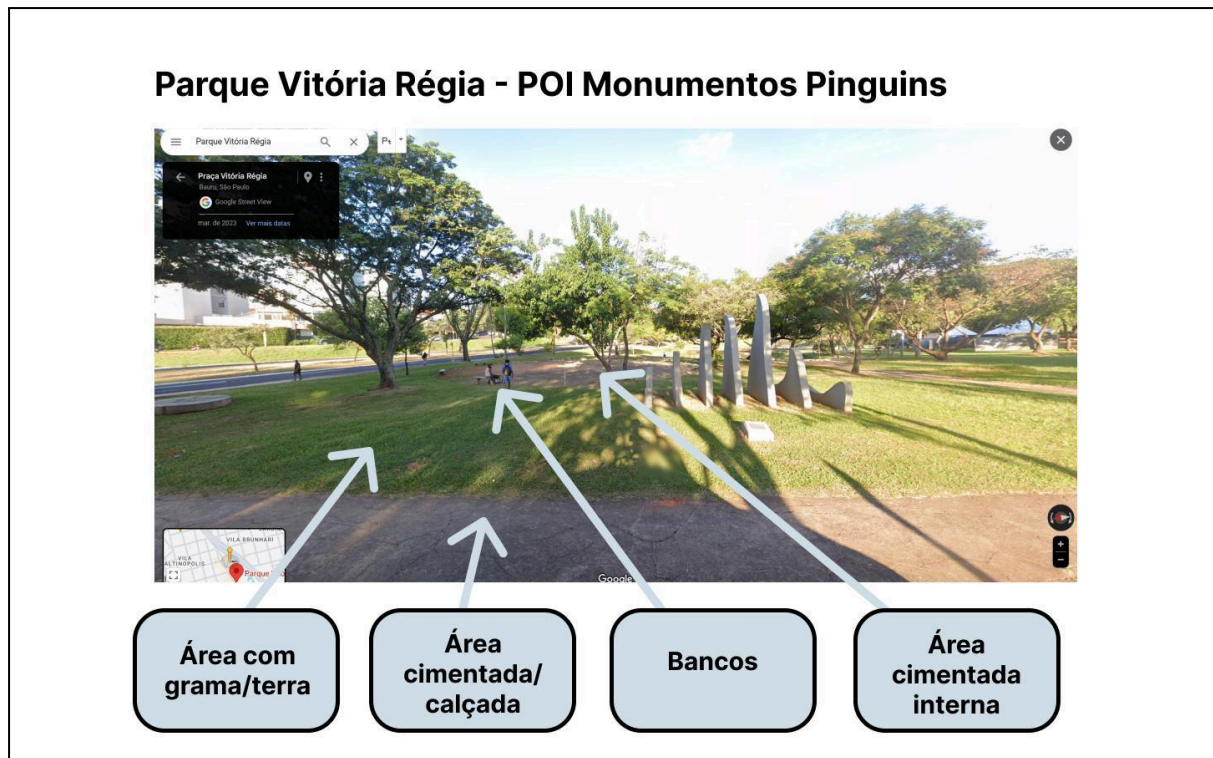
Os pontos negativos ligados a essa área incluem: desníveis e obstáculos (entre as ruas nem sempre há a presença de rampa de acesso), dimensionamento de caminhos incorreto (a proximidade com as ruas e a avenida Nações Unidas é muito grande), sem transparência (devido a parte fechada sem visibilidade do interior), sem diversidade de funções e usos no entorno, sem vistas interessantes (uma vez que o cenário principal é a avenida e as ruas), sem presença de bancos, equipamentos de ginástica, *playground* e elementos de água.

Figura 53 - Localização do POI Monumentos Pinguins



Fonte: *Google Maps e Street View* (2024)

Figura 54 - POI Monumentos Pinguins (área 1)



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

Figura 55 - Localização do POI Parquinho Vitória Régia



Fonte: *Google Maps e Street View* (2024)

Figura 56 - POI Parquinho Vitória Régia (área 1)



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

A área 1 é marcada pela presença dos POIs simples “Monumentos Pinguins” (Figura 53 e 54), “Parquinho Vitória Régia” e “Placa do Parque Todo Mundo Brinca” (Figura 55 e 56). Esta área é caracterizada por possuir dois espaços diferentes. Na extremidade do parque há o *playground*, com a presença de diversos brinquedos, e a área com equipamentos de ginástica (academia ao ar livre). Do outro lado da rua José Ferreira Marquês, em direção ao interior do parque, existe um espaço circular cimentado com alguns bancos. Os dois ambientes possuem algumas lixeiras, postes de iluminação, arborização, calçada cimentada e maior proximidade com a avenida Nações Unidas e a rua Henrique Savi.

O Parque Vitória Régia é caracterizado por ser muito extenso e possuir áreas com características diferentes, porém em todas pode-se notar a presença de lixeiras, áreas com calçada cimentada, alguns bebedouros, postes de iluminação noturna e áreas gramadas. De maneira geral, os pontos avançados do parque estão em locais centrais e possuem bancos e/ou anteparos para sentar. Há uma grande quantidade de árvores, porém também há grandes áreas sem cobertura e proteção contra a exposição solar. O Parque Vitória Régia pode ser caracterizado como um local com boa qualidade espacial e de acordo com o *Google Maps* ele possui 4,4 estrelas (de 5) e foi avaliado por 9.402 pessoas até o momento.

4.1.3 Avaliação da Praça da Paz

É possível analisar que a Praça da Paz recebe muitas visitas dos jogadores por conter 1 POI avançado e 2 POIs simples. Cabe ressaltar que a quantidade de POIs não é tão alta, porém a Praça da Paz é pequena, principalmente se comparada com as outras áreas do estudo de caso (Bosque da Comunidade e Parque Vitória Régia). O ponto avançado está localizado na área 1:

- POI Praça da Paz: localizado na área 1. (Figura 57 e 58)

Figura 57 - Localização do POI Praça da Paz



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

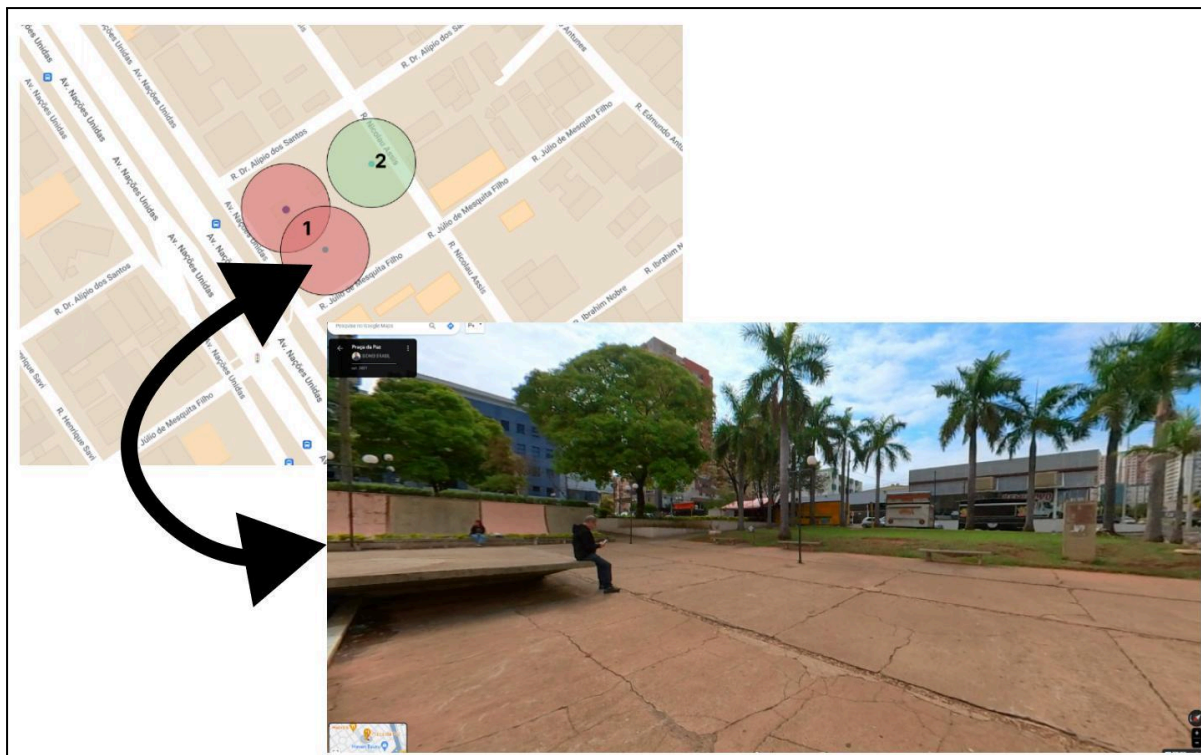
Figura 58 - POI Praça da Paz (área 1)



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

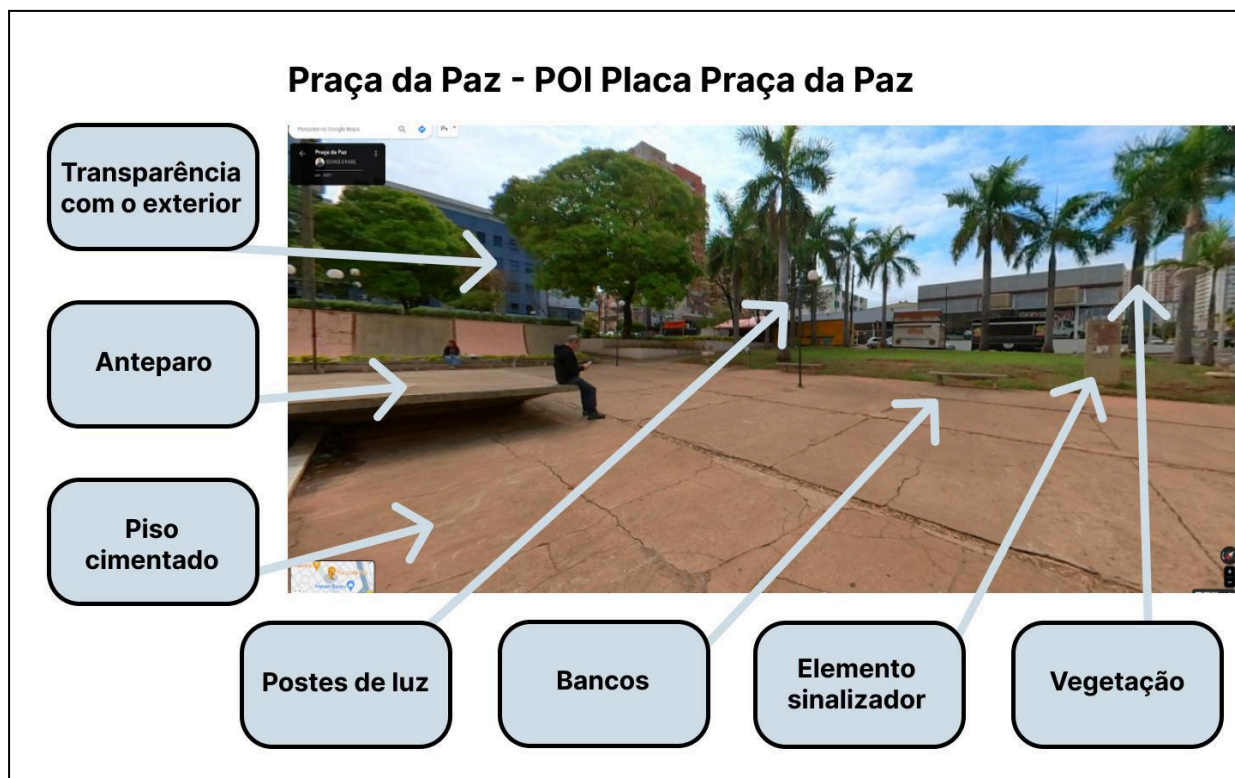
A área 1 é marcada pela presença do POI “Praça da Paz”, porém possui outro POI simples chamado “Placa Praça da Paz”. Esta área é mais próxima da Avenida Nações Unidas e é caracterizada por possuir um espaço aberto e cimentado. Está presente também uma fonte de água com um elemento artístico e 3 canteiros, porém nenhum deles com árvores que geram cobertura. Nesta região ficam estacionados *food trucks* que funcionam no período noturno, de acordo com informações presentes no *Google Maps*. Nesta região é possível notar que há postes de iluminação noturna, lixeiras, elementos sinalizadores, bancos e outros que podem ser utilizados como anteparo, como mostra a Figura 58.

Figura 59 - Localização do POI Placa Praça da Paz



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

Figura 60 - POI Placa Praça da Paz (área 1)



Fonte: Street View (2024) foto editada pela autora

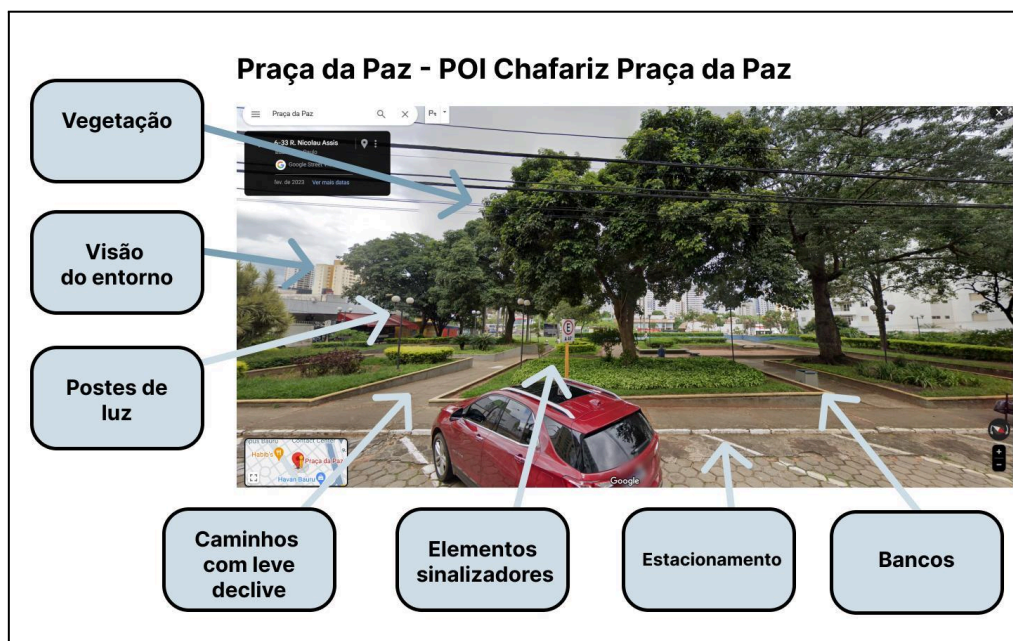
Os pontos negativos ligados a essa área incluem: ausência de proteção contra exposição solar, sem equipamentos de ginástica, sem *playground* e sem vegetação de cobertura. Cabe ressaltar que nesta região há a presença de vegetação, porém nos arredores da área cimentada e não na área com os bancos, como mostra a Figura 60.

Figura 61 - Localização do POI Chafariz Praça da Paz



Fonte: Google Maps e Street View (2024)

Figura 62 - POI Chafariz Praça da Paz (área 2)



Fonte: Street View (2024) foto editada pela autora

A área 2 é marcada pela presença do POI simples “Chafariz Praça da Paz” (Figuras 61 e 62). É caracterizada por ser uma área com mais arborização e caminhos internos. Há a presença de postes para iluminação noturna ao longo dos caminhos e diversos bancos envolta dos canteiros com vegetação. É possível notar na Figura 62 que há um pequeno declive entre os caminhos e a área interna. Essa área é mais próxima da Rua Nicolau Assis e possui uma grande diversidade de usos e funções no entorno, como pela Universidade UNINOVE, restaurantes, hotéis, residências e diversos serviços. A separação entre a praça e a rua é pequena e possui muitas vagas de estacionamento entre elas nesta região. Os pontos negativos ligados a essa área incluem: desníveis e obstáculos, poucos elementos de separação/distância entre a rua e a praça, sem bebedouros, sem equipamentos de ginástica, *playground* e elementos com água.

A Praça da Paz é caracterizada por ser um local com maior uso noturno, devido o seu uso com os *food trucks* e a grande exposição solar durante o dia. De maneira geral possui grande quantidade de locais para descansar, boa iluminação noturna, grande transparência com o exterior do parque, presença de bebedouros e lixeiras. A vegetação é predominante na área 2 da praça e a água na região 1, porém em nenhuma das áreas há presença de equipamentos de ginástica (academia ao ar livre), alongamento, mobiliário para esportes e *playground*. Há grande diversidade de usos e funções no entorno, principalmente na área 2, porém a área 1 têm grande proximidade com a avenida Nações Unidas, gerando muito ruído e vistas pouco interessantes. A Praça da Paz pode ser caracterizada como um local com boa qualidade espacial e de acordo com o *Google Maps* ele possui 4,5 estrelas (de 5) e foi avaliado por 6.478 pessoas até o momento.

4.1.4 Validação do método com visita *in loco*

Como forma de validar o método proposto, foi realizada uma visita *in loco* para comparar os dados observados a partir de imagens do *Google Street View* com o local, a visita foi feita no dia 26 de julho de 2024. As Figuras 63 a 65 mostram como é a visualização dos pontos no jogo *Pokémon GO* para um jogador que visita o local. É possível notar nestas imagens que a localização, quantidade e nome dos POIs estão de acordo com os dados obtidos online.

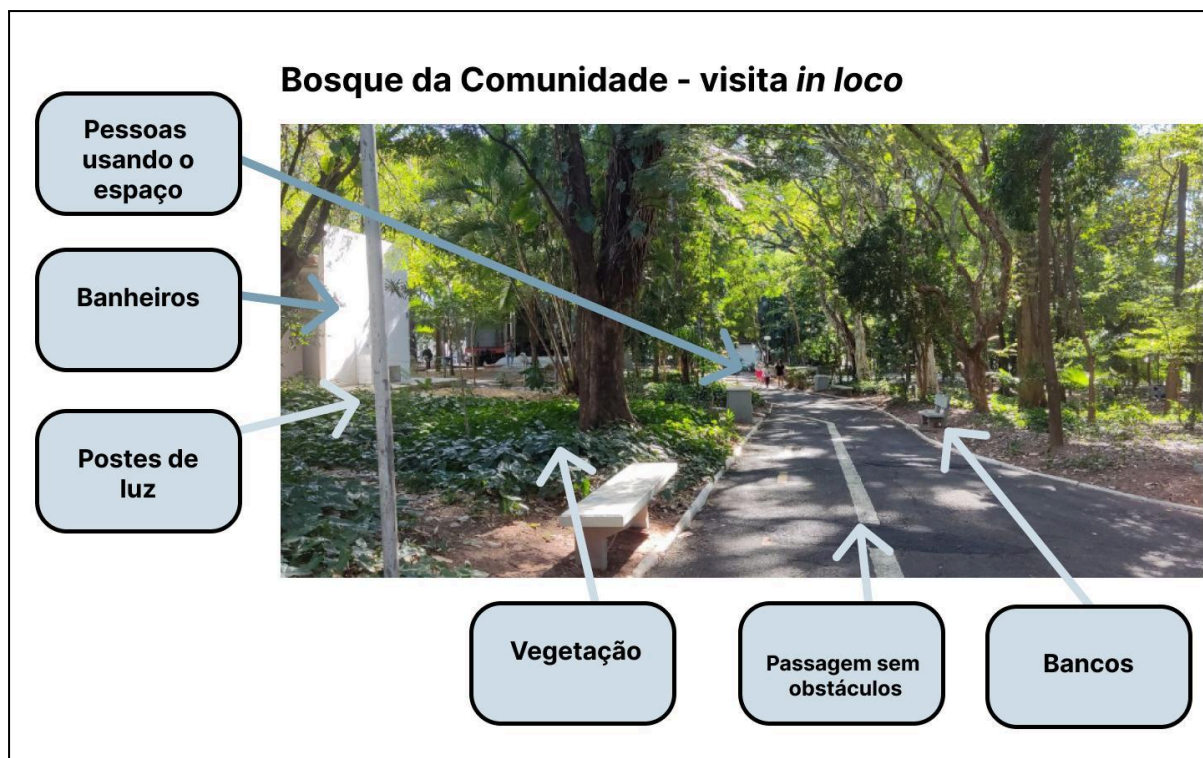
Figura 63 - Posição dos elementos do jogo *Pokémon GO* por ocasião da visita *in loco*: a) Bosque da Comunidade; b) Parque Vitória Régia; c) Praça da Paz



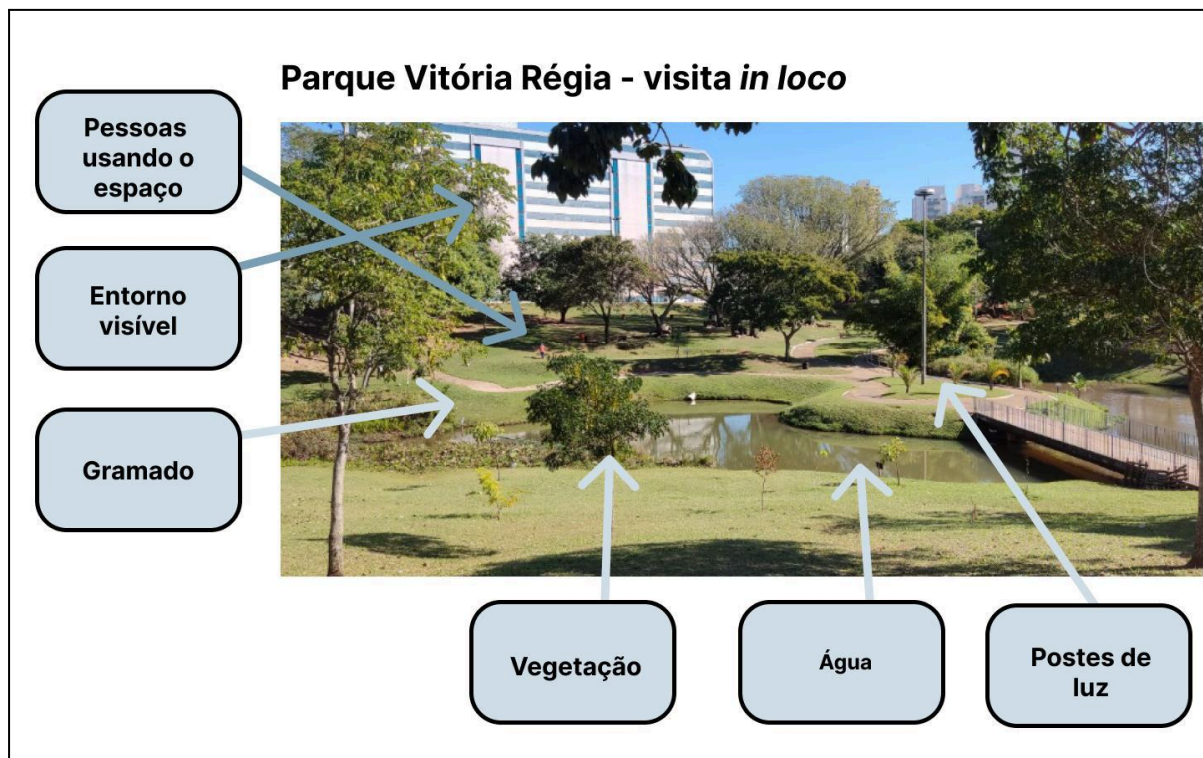
Fonte: jogo *Pokémon GO* (2024)

Na visita foi possível notar que as imagens presentes *online* condizem com o local e suas características principais, porém na visita *in loco* é possível observar com mais detalhes e ter uma visão crítica mais assertiva. Outro fator que diferencia a observação *online* da *in loco* é a presença de pessoas utilizando o local. Nas imagens *online*, às vezes é possível notar algumas pessoas, porém não é possível observar os jogadores de *Pokémon GO* exclusivamente.

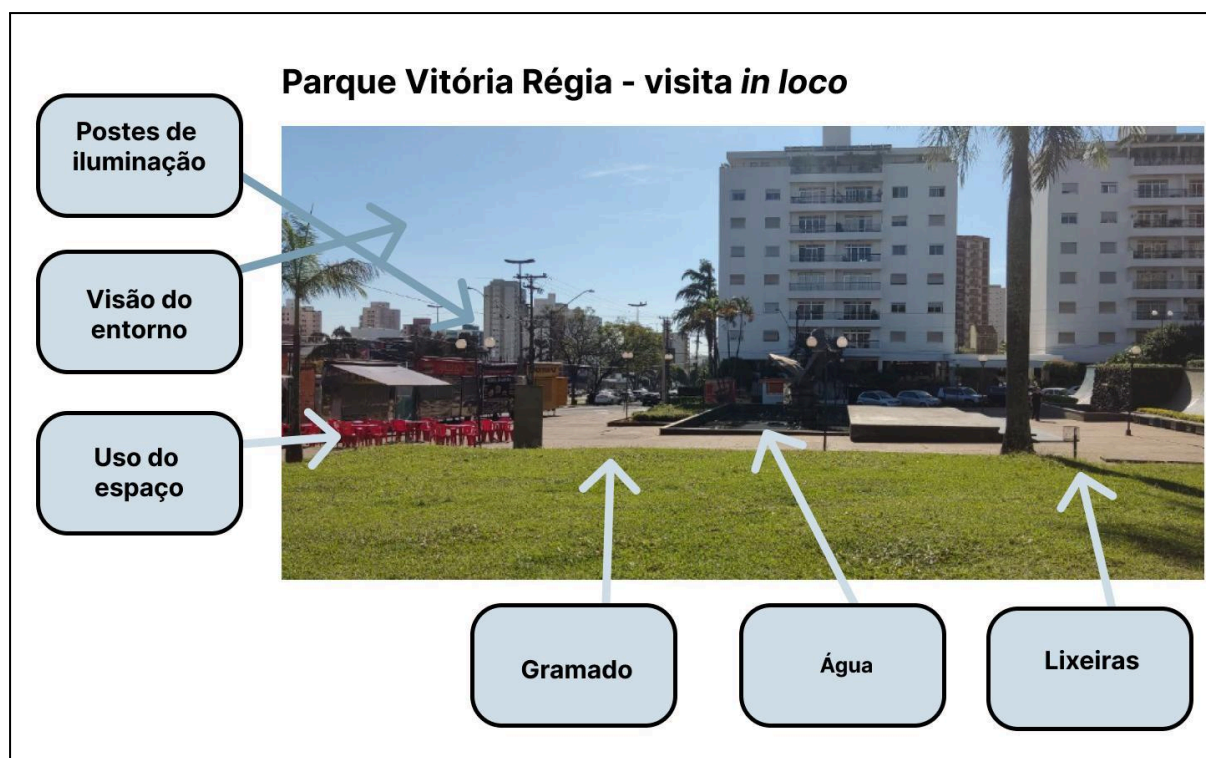
Como é possível notar na Figura 63, os pontos avançados do jogo possuem eventos que acontecem aleatoriamente e são demarcados no mapa com um relógio marcando o tempo que o evento continuará em andamento, sendo um atrativo importante para os jogadores que não é possível ser visualizado por nenhuma das ferramentas *online*. As Figuras 64 a 66 mostram algumas fotos obtidas durante a visita. Nestas figuras é possível notar que os dados obtidos através das ferramentas *online* condizem com os do local durante a visita, porém é possível notar com mais detalhes e averiguar o estado e qualidade dos elementos, como mobiliários, pavimentação, vegetação, elementos sinalizadores, iluminação e outros.

Figura 64 - Bosque da Comunidade foto de visita *in loco*

Fonte: foto da autora (2024), imagem editada pela autora

Figura 65 - Parque Vitória Régia foto de visita *in loco*

Fonte: foto da autora (2024), imagem editada pela autora

Figura 66 - Praça da Paz foto de visita *in loco*

Fonte: foto da autora (2024), imagem editada pela autora

4.1.5 Síntese das Avaliações dos estudos de caso em Bauru

A Tabela 5 mostra a pontuação de cada uma das variáveis para as 6 áreas de POIs analisados no Bosque da Comunidade, tanto no método por imagens digitais quanto na visita *in loco*.

Tabela 5 - Variáveis analisadas do Bosque da Comunidade por imagens digitais e visita *in loco*

Bosque da Comunidade													
Variável		IMAGENS DIGITAIS						VISITA <i>IN LOCO</i>					
		POI						POI					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
V.01	(Desníveis e obstáculos)	-1	-1	1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	-1	1
V.02	(Dimensionamento caminhos)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V.03	(Elementos sinalizadores)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.04	(Elementos de separação/distância)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V.05	(Transparência)	1	-1	-1	-1	1	1	1	-1	-1	-1	1	1
V.06	(Diversidade de funções no entorno)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.07	(Diversidade de usos no entorno)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.08	(Iluminação)	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	1
V.09	(Proteção contra exposição solar)	1	-1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1
V.10	(Vista interessante)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V.11	(Bancos)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V.12	(Bebedouros)	1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V.13	(Equipamentos de ginástica)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.14	(Playground ou mobiliário para esportes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V.15	(Vegetação)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
V.16	(Água)	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
Total de resultados positivos		9	6	9	8	9	9	10	7	8	7	9	10
Total Relativo por POI		0,818	0,545	0,818	0,727	0,818	0,818	0,909	0,636	0,727	0,636	0,818	0,909
Total Relativo da Área		0,758						0,773					

Fonte: Tabela criada pela autora

A Tabela 6 mostra a pontuação de cada uma das variáveis para as 4 áreas de POIs analisados no Parque Vitória Régia e a Tabela 7 mostra a pontuação das 2 áreas de POIs analisados na Praça da Paz, tanto no método por imagens digitais quanto na visita *in loco*.

Tabela 6 - Variáveis analisadas do Parque Vitória Régia por imagens digitais e visita *in loco*

Parque Vitória Régia									
		IMAGENS DIGITAIS				VISITA <i>IN LOCO</i>			
		POI				POI			
Variável		1	2	3	4	1	2	3	4
V.01	(Desníveis e obstáculos)	1	-1	-1	-1	1	-1	1	-1
V.02	(Dimensionamento caminhos)	1	1	1	-1	1	1	1	-1
V.03	(Elementos sinalizadores)	0	0	0	0	0	0	0	0
V.04	(Elementos de separação/ distância)	1	1	1	1	1	1	1	1
V.05	(Transparência)	1	1	-1	-1	1	1	-1	-1
V.06	(Diversidade de funções no entorno)	0	0	0	0	0	0	0	0
V.07	(Diversidade de usos no entorno)	0	0	0	0	0	0	0	0
V.08	(Iluminação)	-1	1	1	1	-1	1	1	1
V.09	(Proteção contra exposição solar)	-1	-1	-1	1	-1	1	-1	1
V.10	(Vista interessante)	1	1	1	-1	1	1	1	-1
V.11	(Bancos)	1	1	1	-1	1	1	1	-1
V.12	(Bebedouros)	-1	-1	1	1	-1	-1	1	1
V.13	(Equipamentos de ginástica)	0	0	0	0	0	0	0	0
V.14	(Playground ou mobiliário para esportes)	0	0	0	0	0	0	0	0
V.15	(Vegetação)	1	1	1	1	1	1	1	1
V.16	(Água)	-1	1	1	-1	-1	1	1	-1
Total de resultados positivos		7	8	8	5	7	9	9	5
Total Relativo por POI		0,636	0,727	0,727	0,455	0,636	0,818	0,818	0,455
Total Relativo da Área		0,636				0,682			

Fonte: Tabela criada pela autora

Tabela 7 - Variáveis analisadas da Praça da Paz por imagens digitais e visita *in loco*

Praça da Paz					
		IMAGENS DIGITAIS		VISITA <i>IN LOCO</i>	
		POI		POI	
Variável		1	2	1	2
V.01	(Desníveis e obstáculos)	1	-1	1	-1
V.02	(Dimensionamento caminhos)	1	1	1	1
V.03	(Elementos sinalizadores)	0	0	0	0
V.04	(Elementos de separação/ distância)	1	-1	1	-1
V.05	(Transparência)	1	1	1	1
V.06	(Diversidade de funções no entorno)	0	0	0	0
V.07	(Diversidade de usos no entorno)	0	0	0	0
V.08	(Iluminação)	1	1	1	1
V.09	(Proteção contra exposição solar)	-1	1	-1	-1
V.10	(Vista interessante)	-1	1	-1	1
V.11	(Bancos)	1	1	1	1
V.12	(Bebedouros)	1	-1	1	1
V.13	(Equipamentos de ginástica)	0	0	0	0
V.14	(Playground ou mobiliário para esportes)	0	0	0	0
V.15	(Vegetação)	-1	1	-1	1
V.16	(Água)	1	-1	1	-1
Total de resultados positivos		8	7	8	7
Total Relativo por POI		0,727	0,636	0,727	0,636
Total Relativo da Área		0,682		0,682	

Fonte: Tabela criada pela autora

A partir das tabelas 5, 6 e 7 é possível notar os pontos que tiveram diferenças de avaliação durante a visita *in loco*, tendo as principais diferenças sido notadas para as variáveis 1, 2, 8, 9 e 12 (Desníveis e obstáculos, dimensionamento de caminhos, iluminação, proteção contra exposição solar e bebedouros). Porém, a avaliação à distância e *in loco* tiveram grandes similaridades, tendo o total de resultados positivos, relativo por POI e por área sido muito próximos nos 3 locais analisados.

4.1.6 Exemplo de aplicação do método: Avaliação da Praça Elias Gadia

A Praça Esportiva Elias Gadia (Campo Grande, MS) foi selecionada para aplicar e avaliar se a proposta metodológica com avaliação apenas por meios digitais seria possível em um local sem a possibilidade de visita *in loco* ou conhecimento anterior por parte da autora. Desta forma a caracterização do local feita na seção de Materiais e Métodos serviu como suporte para a formação da Tabela 8 com a análise dos POIs do local.

Tabela 8 - Variáveis analisadas da Praça Esportiva Elias Gadia por imagens digitais

Praça Esportiva Elias Gadia					
		IMAGENS DIGITAIS			
		POI			
Variável		1	2	3	4
V.01	(Desníveis e obstáculos)	-1	1	1	1
V.02	(Dimensionamento caminhos)	1	1	1	1
V.03	(Elementos sinalizadores)	0	0	0	0
V.04	(Elementos de separação/ distância)	1	1	1	1
V.05	(Transparência)	1	1	-1	1
V.06	(Diversidade de funções no entorno)	0	0	0	0
V.07	(Diversidade de usos no entorno)	0	0	0	0
V.08	(Iluminação)	-1	1	1	1
V.09	(Proteção contra exposição solar)	1	-1	1	-1
V.10	(Vista interessante)	1	1	1	1
V.11	(Bancos)	-1	1	1	1
V.12	(Bebedouros)	-1	-1	1	-1
V.13	(Equipamentos de ginástica)	0	0	0	0
V.14	(Playground ou mobiliário para esportes)	0	0	0	0
V.15	(Vegetação)	1	-1	-1	1
V.16	(Água)	-1	-1	-1	-1
Total de resultados positivos		6	7	8	8
Total Relativo por POI		0,545	0,636	0,727	0,727
Total Relativo da Área		0,659			

Fonte: Tabela criada pela autora

As variáveis com pontos mais positivos para a Praça Esportiva Elias Gadia incluem o dimensionamento de caminhos adequados, elementos de separação/distância adequados e vistas interessantes, porém o local não possui elementos com água e há várias áreas descobertas e sem vegetação para proteção contra exposição solar. O entorno da praça é majoritariamente formado por residências, não tendo grande diversidade de funções e usos.

É possível observar pelas imagens do *Google StreetView* que há muitos bancos espalhados dentro do parque em todas as áreas, exceto fora dele onde há o POI “Pássaro do Deserto” na área 1. A justificativa para a existência de um ponto avançado nesta localização pode ser devido a quantidade de árvores que geram sombreamento, como mostra a Figura 67.

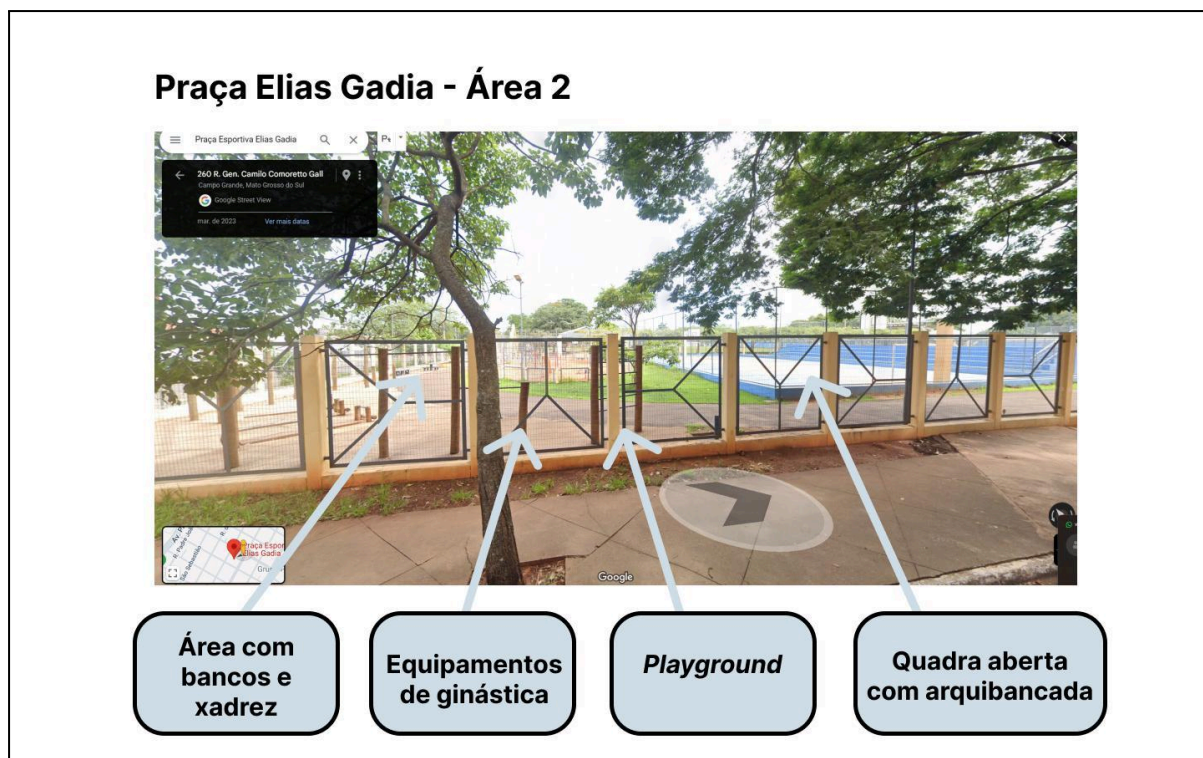
Figura 67 - POI Pássaro do deserto (área 1) externa da praça



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

A área 2 é o espaço mais completo da praça, nele é possível notar a presença de equipamentos de ginástica ao ar livre, bancos e mesas com tabuleiros de xadrez, *playground* para crianças e uma quadra de futebol gramada, com presença de arquibancada para assistir aos jogos. A imagem de capa dos POIs presente no jogo *Pokémon GO* ajuda na análise deste espaço, como demonstra as Figuras 68 e 69.

Figura 68 - Imagem geral da área 2 da Praça Elias Gadia



Fonte: *Street View* (2024) foto editada pela autora

Figura 69 - POIs presentes na área 2 da Praça Elias Gadia



Fonte: *Pokémon GO* (2024) foto editada pela autora

4.2 Discussão

Neste trabalho a análise dos pontos foi trabalhada de modo a cumprir o raio de atuação do POI/ conjunto de POIs, demonstrando se naquele local havia a presença ou ausência dos elementos das variáveis. Porém cabe ressaltar que, para uma análise dos espaços de modo geral (sem levar em consideração o jogo) é interessante evidenciar que algumas variáveis podem ser computadas apenas uma vez no local completo, como foi o caso das variáveis que puderam ser avaliadas com “0” por não serem essenciais ao jogo *Pokémon GO*, pois se essas variáveis não tiverem um tratamento diferente, podem acabar desfavorecendo excessivamente a avaliação da qualidade geral do local.

Foi possível observar com este estudo que as informações contidas no *Google Maps* e *StreetView* são grandes norteadoras para a avaliação de um espaço já existente, mesmo para saber sobre a opinião dos usuários, uma vez que é possível saber através dos comentários as suas principais formas de uso, horários de preferência e até sugestões de melhorias, assim como ver fotos e vídeos postados em redes sociais que marcam a página. Porém um grande problema encontrado no uso destas ferramentas é a baixa qualidade e falta de atualização das imagens em alguns locais, especialmente espaços de permanência com grandes dimensões, onde não é possível em todos os pontos do local averiguar a qualidade a partir de imagens.

Sendo assim, os resultados desta pesquisa vão ao encontro com os principais resultados do trabalho de Szczepanska e Pietrzyk (2020) que indicam que o método *in loco* e remoto se diferenciam em poucos termos, principalmente apontando a facilidade e rapidez que as ferramentas digitais online podem gerar em uma avaliação preliminar à distância.

O jogo *Pokémon GO*, e de forma generalizada os *location-based games*, podem ser indicadores de espaços com qualidade espacial. Porém nota-se a partir desta pesquisa que a presença de POIs avançados pode ser menos relevante comparada com o agrupamento de diversos POIs em espaços próximos, uma vez que os locais do estudo de caso que possuíam mais POIs reunidos constavam uma maior valor relativo ao conter mais elementos e possibilidades de cenários.

Sobre as variáveis utilizadas no estudo, nota-se que a presença de proteção contra exposição solar, iluminação adequada e presença de vegetação foram as variáveis que mais mostraram diferenças entre os locais, podendo serem fatores decisivos de escolha entre os jogadores sobre o uso de um POI/ grupo de POIs, uma vez que os pontos avançados que possuem maior uso dos jogadores se concentraram majoritariamente em locais com proteção

contra exposição solar, vegetação, bancos e iluminação adequada. A transparência entre o interior e exterior dos lugares não foi um fator que parece ter diretamente influenciado a qualidade interior dos POIs, porém pode ser um fator que modifique o valor total relativo da área.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo *Pokémon GO*, mesmo tendo sido lançado em 2016, ainda é usado pelos jogadores de *location-based games*. Sendo a cidade o “tabuleiro” do jogo, este estudo apresenta a relevância que os jogos LBGs possuem para os estudos sobre urbanismo em 2023 e 2024. A geração de POIs nestes jogos é uma importante ferramenta de atratividade do público para o espaço urbano e pode ser usada como um indicador da qualidade espacial, como analisado por este trabalho.

Como forma de identificar se um espaço de permanência urbano possui qualidade espacial, as ferramentas digitais foram boas para criar um parâmetro inicial de avaliação, usando os POIs como norteador de áreas largamente visitadas pelos jogadores, principalmente por constarem pontos avançados nelas. A observação dos estudos de caso *in loco* e de outro local fora da cidade do estudo foi necessária para poder validar o método aplicado.

Os resultados incluem um aspecto positivo na avaliação preliminar da qualidade de espaços urbanos de permanência distantes, cujo acesso demandaria recursos físicos e financeiros para ser feito presencialmente. Essa avaliação chama a atenção para os elementos qualificadores, o que pode ser um importante subsídio para o projeto de espaços desse tipo em outras localidades.

O método também evidencia a restrição da não vivência física do espaço, uma vez que a partir somente de meios digitais o avaliar fica restrito a imagens com baixa qualidade e que podem estar desatualizadas, levando a possíveis erros e exigindo, ainda assim, uma visita *in loco* posterior para validação dos dados.

Os resultados deste estudo englobam:

- A presença de pontos de interesse em *location-based games* é um indicador de espaços públicos de permanência com qualidade.
- É possível através de ferramentas digitais *online* fazer uma avaliação preliminar dos espaços públicos de permanência, utilizando o *Google Maps* e *Street View*, assim como coletar dados de localização e relevância dos POIs presentes no jogo *Pokémon GO*.
- É possível detectar que POIs com grande quantidade e proximidade podem revelar uma melhor qualidade espacial no local, assim como definir espaços com características semelhantes.

Recomenda-se que em trabalhos futuros sejam analisados mais a fundo os critérios de avaliação espacial coletados nesta pesquisa, buscando um maior refinamento da metodologia. Também recomenda-se que sejam analisados outros espaços, principalmente fora do Brasil, uma vez que os *location-based games* envolvem locais do mundo todo sob as mesmas condições e diretrizes de escolha. A consulta do ponto de vista dos jogadores sob a qualidade espacial dos POIs também é um aspecto importante que não foi analisado neste trabalho, podendo ser explorado em outros estudos.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. (org.). **Geoinformação em urbanismo: cidade real x cidade virtual**. 1. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2007. 368 p.

BAER, M. F. et al. Virtually (re)constructed reality: the representation of physical space in commercial location-based games. In: THE 25TH INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE, 22, 2022, Tampere, Finland. **Proceedings** [...]. Tampere, Finland, 2022. <https://doi.org/10.1145/3569219.3569339>.

BAURU. Prefeitura Municipal de Bauru. **Bosques de Bauru**. Disponível em: https://www2.bauru.sp.gov.br/semma/unidades_ambientais/bosques.aspx. Acesso em 29 de nov. de 2023.

BRANDÃO, P. **O Chão da cidade-guia de avaliação do design de espaço público**. Lisboa, Editora Centro Português de Design, 2002.

COLLEY, A. *et al.* The Geography of Pokémon GO: Beneficial and Problematic Effects on Places and Movement. In: the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 17., 2017, Denver. **Proceedings** [...]. Denver: Uniqueness of Geographical Information, 2017 p. 1179-1192, mai. 2017. <https://doi.org/10.1145/3025453.3025495>.

DE ANGELIS, B.L.D.; CASTRO, R. M.; DE ANGELIS NETO, G. Metodologia para levantamento, cadastramento, diagnóstico e avaliação de praças no Brasil. **Engenharia Civil**, v.1, n.20, p. 57-70, 2004.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas**. Tradução: Anita Di Marco. 3. ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 262 p.

GENTES, A. GUYOT-MBODJI, A. DEMEURE, I. Gaming on the move: urban experience as a new paradigm for mobile pervasive game design. **Multimedia Systems**, Beijing, v. 16, p. 43-55. fev. 2010. DOI <https://doi.org/10.1007/s00530-009-0172-2>.

Google Maps. **Bosque da Comunidade**. Disponível em: https://www.google.com/maps/place/Bosque+da+Comunidade/@-22.3356154,-49.0669253,16z/data=!4m6!3m5!1s0x94bf670c5f5b2919:0x78f218cc865aa815!8m2!3d-22.336684!4d-49.0633941!16s%2Fg%2F1ptzy_zv0?entry=ttu. Acesso em 29 de nov. de 2023.

Google Maps. **Parque Vitória Régia.** Disponível em: https://www.google.com/maps/place/Parque+Vitória+Régia/@-22.3321481,-49.0587603,15z/data=!4m2!3m1!1s0x0:0xabec9f24d25d7928?sa=X&ved=2ahUKewjtsLuJmPGDAXWcppUCHZ0ZBokQ_BJ6BAhFEAA. Acesso em 22 de jan. de 2024.

Google Maps. **Praça da Paz.** Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Praça+da+Paz/@-22.3371627,-49.0520343,15z/data=!4m6!3m5!1s0x94bf676fed56e8f5:0x7ba2ba45d8cf78f0!8m2!3d-22.3371627!4d-49.0520343!16s%2Fg%2F11cssq2dlm?entry=ttu>. Acesso em 22 de jan. de 2024.

GROAT, L. N.; WANG, D. **Architectural research methods**. 2. ed. New York: Wiley, 2013.

HALL, E. T. **A Dimensão Oculta**. Tradução Sônia Coutinho. 2. ed. Rio de Janeiro: Coleção Ciências sociais. 1981. 173 p.

JACOBS, J. **Morte e Vida de Grandes Cidades**. Tradução Carlos S. Mendes Rosa. 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 1961. 296 p.

JUHÁSZ, L.; HOCHMAIR, H. Where to catch ‘em all? - a geographic analysis of Pokémon Go locations. **Geo-spatial Information Science**, v.20, n.3, p. 241-251, set. 2017. DOI <https://doi.org/10.1080/10095020.2017.1368200>.

KATZSCHNER, L. Thermal comfort conditions in city-outdoor spaces. In: VI ENCONTRO NACIONAL E III ENCONTRO LATINO-AMERICANO SOBRE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2001. **Anais [...]**. São Pedro (SP): ANTAC, 2001. p. 1–8.

KIRKPATRICK, M. *et al.*, Electronic Cigarette Retailers Use Pokémon Go to Market Products. **Tobacco Control**, v. 26, issue e2, p. 145-147, dez. 2017. DOI 10.1136/tobaccocontrol-2016-053369.

KOHLSDORF, M. E. **Apreensão da forma da cidade**. Brasília: Universidade de Brasília, 1996.

LAATO, S. *et al.* Analysis of the Quality of Points of Interest in the Most Popular Location-based Games. In: the 20th International Conference on Computer Systems and Technologies. 19, 2019, Ruse, **Proceedings [...]** New York: Association for Computing Machinery, 2019, p. 153-160. jun. 2019. DOI <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/3345252>.

LEBLANC, A.; CHAPUT, J. Pokémon Go: A game changer for the physical inactivity crisis? **Preventive Medicine**, v.101, p.235-237, ago. 2017. DOI 10.1016/J.YPMED.2016.11.012.

LOUV, R. **Last child in the woods: Saving our children from nature-deficit disorder**. Chapel Hill, NC: Algonquin Books, 2005.

LOVELACE JR., B. “Pokemon GO” Now the Biggest Mobile Game in US History. **CNBC**, 13 jul. 2016. <https://www.cnbc.com/2016/07/13/pokemon-go-now-the-biggest-mobile-game-in-us-history.html>. Acessado em 25 out. 2023.

LYNCH, Kevin. **A Boa Forma da Cidade**. Tradução de Jorge Manuel Costa Almeida e Pinho. Lisboa: Editora Edições 70, 1981. 446 p.

MAIA, M. L. **Proposta de um instrumento para avaliação da qualidade do ambiente físico de academias ao ar livre**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

POKÉMON GO BAURU. **Mapa de Bauru**. Disponível em: <https://pokemongobauru.blogspot.com/p/novidade.html>. Acesso em: 22 nov. 2023.

MONTEIRO, J.A.C. **Proposta metodológica para análise da qualidade urbanística de frente de água o caso do porto**. 2015. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.

MORA, M. A. R. Indicadores de calidad de espacios públicos urbanos, para la vida ciudadana, en ciudades intermedias. In: **Anais [...]** 53 Congresso internacional de americanistas. México. 2009, p. 1 - 21.

MOSENDZ, Polly. Counting the extra footsteps from Pokémon Go Mania. In: **Bloomberg**, jul. 2016. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-07-15/counting-the-extra-footsteps-from-pokemon-go-mania#xj4y7vzkg>. Acesso em: 27 de nov. 2023.

MURET, J.P., ALLAIN, Y.M., SABRIE, M.L. **Les espaces urbains. Concevoir, realiser, gerer**. Paris: Editions du Moniteur, 1987.

PIRES, I. B. **Índice para avaliação da caminhabilidade no entorno de estações de transporte público**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2018.

PPS - Project for Public Spaces. **What makes a successful place?** Disponível em: <https://www.pps.org/article/grplacefeat?utm-medium=website&utm-source=archdaily.com.br#comments>. Acesso em: 04 fev. 2024.

PRADO, B.B. **Instrumento para avaliar a microacessibilidade do pedestre no entorno de áreas escolares**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2016.

ROMERO, Marta. **Arquitetura Bioclimática do Espaço Público**. 3. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2007. 226 p.

SILVA, R.B.A. **Instrumento para avaliar a Qualidade Espacial de praças: Estudo em praças de áreas centrais**. 238 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.

SWETNAM, R.; KORENKO, J. Can computer game landscapes target new audiences for landscape quality assessment? **Applied Geography**, v.113, p. 1-11, Nov. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2019.102102>.

SZCZEPAŃSKA, A.; PIETRZYK, K. An Evaluation of Public Spaces with the Use of Direct and Remote Methods. **Land**, v.9, issue 11, out. 2020. DOI <https://doi.org/10.3390/land9110419>

TONON, B.F. **Instrumento para avaliação da qualidade espacial do ambiente de pedestres**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

WAGNER-GREENE *et al.*, Pokémon GO: Healthy or Harmful? **AM J Public Health**, v.107, p. 35-36, jan. 2017. DOI <https://doi.org/10.2105/AJPH.2016.303548>.

Wayfarer Niantic Helpshift. **Crítérios de aceitação**. Disponível em: <https://niantic.helpshift.com/hc/pt/21-wayfarer/faq/2771-acceptance-criteria/?s=wayspot-eligibility&f=eligibility-criteria&l=pt&p=web>. Acesso em: 22 nov. 2023

Wayfarer Niantic Helpshift. **Critérios de elegibilidade.** Disponível em: <https://niantic.helpshift.com/hc/pt/21-wayfarer/faq/2770-eligibility-criteria/?s=wayspot-eligibility&f=eligibility-criteria&l=pt&p=web>. Acesso em: 22 nov. 2023.

Wayfarer Niantic Helpshift. **Critérios de rejeição.** Disponível em: <https://niantic.helpshift.com/hc/pt/21-wayfarer/faq/2774-rejection-criteria/?s=wayspot-eligibility&f=eligibility-criteria&l=pt&p=web>. Acesso em: 22 nov. 2023.

Wayfarer Niantic Helpshift. **O que é o Niantic Wayfarer?** Disponível em: <https://niantic.helpshift.com/hc/pt/21-wayfarer/faq/2098-how-can-i-access-niantic-wayfarer/?s=wayspot-eligibility&f=eligibility-criteria&l=pt&p=web>. Acesso em: 22 nov. 2023.