



**ARQUITETURA E URBANISMO**

**GIOVANA ALVES DOS SANTOS PINTO**

**PARQUE LINEAR ALAGÁVEL CATU-AUÁ:  
UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA AS ENCHENTES E INUNDAÇÕES  
NA CIDADE DE CATAGUASES - MG**

Muriaé

2023

**GIOVANA ALVES DOS SANTOS PINTO**

**PARQUE LINEAR ALAGÁVEL CATU-AUÁ:  
UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL PARA AS ENCHENTES E INUNDAÇÕES  
NA CIDADE DE CATAGUASES - MG**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido a banca examinadora constituída de acordo com as normas estabelecidas pelo colegiado do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faminas, como requisito parcial para obtenção do título de arquiteta e urbanista.

Orientador: Matheus Menezes Oliveira

Muriaé  
2023

P659p Pinto, Giovana Alves dos Santos  
Parque linear alagável Catu-auá: uma alternativa sustentável para as enchentes e inundações na cidade de Cataguases-MG. / Giovana Alves dos Santos Pinto. – Muriaé: FAMINAS, 2023. 84p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – UNIFAMINAS, Muriaé, 2023

Orientadores: Prof<sup>o</sup>. Me. Matheus Menezes Oliveira e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Livia Maria de Souza Almeida Coura

1. Parque linear. 2. Parque alagável. 3. Cidade. 4. Qualidade. 5. Sustentabilidade. I. Pinto, Giovana Alves dos Santos. II. Título.

CDD: 711.42

## FOLHA DE APROVAÇÃO

ALVES, Giovana. **Parque Linear Alagável Catu-auá**: Uma alternativa sustentável para as enchentes e inundações na cidade de Cataguases – MG. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial à conclusão do curso Graduação em Arquitetura e Urbanismo, do Centro Universitário Faminas, realizado no 1º semestre de 2023.

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof. D.Sc. Matheus Menezes Oliveira  
Orientador

---

Prof. MSc. Anna Elisa Martins  
Membro convidado - Arquiteta e Urbanista - Faminas

Examinado(a) em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.



## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por todas as minhas conquistas nesses anos, e por me lembrar que sempre sou mais forte do que penso.

Aos meus pais, por terem propiciado a realização deste sonho e que me ensinaram a acreditar nos meus sonhos.

À minha irmã, por ter estado ao meu lado durante toda essa jornada acadêmica.

Aos meus amigos e familiares, pelos pensamentos positivos e apoio para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

Ao meu orientador e aos meus professores, por acreditarem no meu potencial, por todos os conselhos e ajuda durante os meus estudos e elaboração do meu TCC.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma, direta ou indiretamente, fizeram parte da realização dessa conquista.

## RESUMO

ALVES, Giovana. **Parque Linear Alagável Catu-auá**: Uma alternativa sustentável para as enchentes e inundações na cidade de Cataguases - MG. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Centro Universitário Faminas, Muriaé, 2023.

As cidades da Zona da Mata Mineira são em sua maioria atravessadas por rios e córregos. E, devido ao crescimento urbano desordenado, esses rios se tornaram uma preocupação em virtude das inundações. Aliado a isso, essas cidades têm, uma crescente demanda por espaços públicos de lazer de qualidade. Acompanhada pela necessidade de integração da natureza, em decorrência dos inúmeros transtornos urbanos e ambientais decorrentes de sua ausência ou insuficiência dela. Uma das soluções para esse impasse, são os parques lineares e alagáveis, que estão se destacando como alternativas promissoras. Sendo eles áreas que contribuem na preservação das áreas verdes, aumentam a permeabilidade do solo, melhoram a mobilidade urbana, oferecem espaços de recreação e práticas de atividades física. Ademais, é fundamental reconhecer a necessidade de enfrentar os desafios relacionados às enchentes e inundações, que têm se tornado cada vez mais frequentes e intensas nas cidades. Dessa forma, o presente trabalho tem o intuito de fundamentar de forma teórica a implantação de um o parque linear alagável na cidade de Cataguases - MG. Não apenas como uma proposta de lazer público de qualidade, mas também como uma solução sustentável que aborda questões relacionadas à redução dos riscos de enchentes e inundações. Como resultado, espera-se analisar e discutir a potencial união tipológica dos parques lineares e alagáveis. Bem como, investigar o impacto que este trará no meio urbano.

Palavras-chave: Parque Linear. Parque Alagável. Cidade. Qualidade. Sustentabilidade.

## ABSTRACT

ALVES, Giovana. **Catu-auá Flood Linear Park**: A sustainable alternative for floods and inundation in the city of Cataguases - MG. 84 f. Completion of course work (Graduation in Architecture and Urbanism). Faminas University Center, Muriaé, 2023.

The cities of the Zona da Mata Mineira are mostly crossed by rivers and streams. Due to the disorganized urban growth, these rivers have become a concern due to flooding. Allied to this, these cities have a growing demand for quality public leisure spaces. Accompanied by the need for integration with nature, as a result of the innumerable urban and environmental upheavals caused by the absence or insufficiency of it. One of the solutions to this problem are the linear and floodable park, which are standing out as promising alternatives. They are areas that contribute to the preservation of green areas, increase soil permeability, improve urban mobility, and offer spaces for recreation and physical activities. In addition, it is essential to recognize the need to face the challenges related to floods, which have become increasingly frequent and intense in cities. In this way, the purpose of this project is to theoretically support the implementation of a floodable linear park in the city of Cataguases - MG. Not only as a suggestion for quality public leisure, but also as a sustainable solution that addresses issues related to reducing the risks of flooding. As a result, it is expected to analyze and discuss the potential typological union of linear and floodable park. As well as, investigate the impact that this will bring on the urban environment.

Keywords: Linear parks. Floodable park. City. Quality. Sustainability.

.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Praça da Estação em 1950.....	11
Figura 2- Enchentes em Cataguases ao longo dos anos .....	12
Figura 3- Principais problemas encontrados nas praças de Cataguases .....	13
Figura 4- Limpeza das ruas após enchente .....	14
Figura 5- Poligonal de tombamento IPHAN.....	16
Figura 6- Bioswale em Seattle, Washington e desenho esquemático .....	28
Figura 7- Cobertura Verde .....	29
Figura 8- Corredor Ecológico em Madri, Espanha.....	29
Figura 9- Parque Alagável Jinhua Yanweizhou, China.....	29
Figura 10- O High Line em desuso antes da revitalização .....	37
Figura 11- Trecho do High Line.....	37
Figura 12- High Line antes da Revitalização .....	38
Figura 13- Ocupação ao redor das margens do Rio Cheonggyecheon .....	40
Figura 14-Trecho da antiga avenida e via elevada cobrindo o Rio Cheonggyecheon .....	40
Figura 15- Trecho do Rio Cheonggyecheon, Seul.....	41
Figura 16- Vista superior de um trecho do Parque Madureira .....	44
Figura 17- Praia do Parque Madureira .....	44
Figura 18- Parque Madureira antes e depois da revitalização.....	45
Figura 19- Largo Praça Santa Rita.....	47
Figura 20- Mapa dos bairros do entorno da área de intervenção (sem escala) .....	47
Figura 21- Mapa de localização da cidade de Cataguases .....	49
Figura 22- Índios Coropós.....	49
Figura 23- Primeiro Traçado Urbano de Cataguases (1878) .....	50
Figura 24- Evolução da malha urbana de Cataguases (1955).....	51
Figura 25- E.E. Manoel Inácio Peixoto (Colégio Cataguases) - Oscar Niemeyer e Roberto Burle Marx (1945-1949).....	52
Figura 26- Vila Operária Cia Industrial – Francisco Bolonha (1960) .....	52
Figura 27- Edifício “A Nacional” – MMM Roberto (1957) .....	52
Figura 28- Representação da Setorização da Inundação de Cataguases .....	54

Figura 29- Mapa indicando a área de intervenção em relação ao Município de Cataguases (sem escala).....	55
Figura 30- Mapa indicando as áreas e o perímetro da área de intervenção (sem escala). ....	55
Figura 31- Mapa de áreas e perímetro da área de intervenção.....	56
Figura 32- Área de intervenção atualmente, fotografias tiradas em 2022 e 2023.....	57
Figura 33- Mapa Hierarquia Viária .....	58
Figura 34- Mulher fazendo caminhada (2022).....	59
Figura 35- Homem andando de bicicleta (2022).....	59
Figura 36- Pessoas passeando com cachorro (2022) .....	60
Figura 37- Gráfico de uso e ocupação do solo .....	60
Figura 38- Mapa Uso e Ocupação do Solo .....	61
Figura 39- Mapa Gabarito das Edificações .....	62
Figura 40- Falta de manutenção no passeio, fotografias tiradas em 2022 e 2023....	63
Figura 41- Árvores sem manutenção, fotografias tiradas em 2022 e 2023.....	64
Figura 42- Falta de depósito de lixo, fotografias tiradas em 2022 e 2023.....	64
Figura 43- Trecho sem faixa de pedestre, fotografias tiradas em 2022 e 2023 .....	65
Figura 44- Playground sem manutenção, fotografias tiradas em 2023.....	65
Figura 45- Pontos nodais do entorno da área de intervenção, fotografias tiradas em 2023.....	66
Figura 46- Mapa Pontos Nodais.....	67
Figura 47- Mapa Insolação e Ventilação (sem escala) .....	68
Figura 48- Mapa de Zoneamento de Cataguases- MG .....	72
Figura 49- Espiral de Fibonacci encontrada na natureza .....	73
Figura 50- Croqui proposto para a logotipo do Parque Catu-auá .....	76
Figura 51- Os cinco elementos do logotipo do Parque Catu-auá .....	76
Figura 52- Logotipo do Parque Catu-auá .....	77

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 JUSTIFICATIVA.....	12
1.2 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS.....	15
1.2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.3 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA.....	15
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>18</b>
2.1 OS PARQUES E A PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA.....	19
2.1.1 A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES PARA A SAÚDE E O LAZER NAS CIDADES.....	20
2.2 HISTÓRICO DOS PARQUES E USOS.....	21
2.3 PARQUES URBANOS NO BRASIL.....	22
2.4 O PARQUE LINEAR.....	24
2.5 PARQUES ALAGÁVEIS E CIDADE ESPONJA.....	27
2.6 A EVOLUÇÃO DO URBANISMO: DA CIDADE INSALUBRE À CIDADE VERDE.....	31
2.6.1 URBANISMO MODERNO: CONCEITUAÇÃO E CRÍTICA SOBRE O PLANEJAMENTO URBANO.....	32
2.6.2 NOVO URBANISMO: CRIANDO CIDADES CAMINHÁVEIS E COMUNIDADES INTEGRADAS.....	33
<b>3 PROJETOS REFERENCIAIS</b> .....	<b>36</b>
3.1 THE HIGH LINE PARK.....	36
3.1.1 MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA.....	38
3.2 RIO CHEONGGYECHEON SEUL.....	39
3.2.1 MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA.....	42
3.3 PARQUE MADUREIRA.....	43
3.3.1 MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA.....	45
<b>4 DIAGNÓSTICO DO PROJETO</b> .....	<b>46</b>

4.1 PERFIL DO USUÁRIO .....	46
4.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO.....	48
4.3 A CIDADE DE CATAGUASES.....	48
4.3.1 A RELAÇÃO DA CIDADE COM O RIO .....	53
4.3.2 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO .....	54
4.3.3 PONTOS NODAIS .....	66
4.3.4 INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO .....	68
4.3.5 LEGISLAÇÃO .....	69
4.4 APRESENTAÇÃO DO CONCEITO E PARTIDO DO PROJETO.....	72
4.4.1 CONCEITO .....	73
4.4.2 PARTIDO .....	74
4.4.3 NOME E IDENTIDADE DO PARQUE .....	75
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>80</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, muitas cidades brasileiras enfrentam problemas relacionados as enchentes e inundações. Essa situação surgiu devido a forma como o processo de urbanização dessas cidades ocorreu e se intensificou ao longo do século XX. Tal processo privilegiou os automóveis, com a construção de grandes avenidas, pavimentação das vias e a canalização de grande parte dos cursos d'água em galerias subterrâneas (FRIEDRICH, 2007).

Como consequência, os rios perderam parte do seu volume de vazão e, na maioria dos casos em contextos urbanos, se transformaram em depósitos de lixo e esgoto. Além disso, ocorreu um processo de impermeabilização do solo, devido ao excesso de pavimentação asfáltica e aumento no número de construções em áreas permeáveis. Como solução para essa situação, surgiram propostas de intervenção como os parques lineares e alagáveis (FRIEDRICH, 2007).

Os parques lineares têm se popularizado por serem uma forma de revitalização de espaços degradados, abandonados e ociosos da cidade. Como por exemplo, as margens de linhas de trem inativas e de rios. Estes parques podem proporcionar uma infraestrutura adequada de descanso e lazer, dando prioridade aos pedestres e ciclistas. Também podem ser responsáveis pela manutenção e recuperação da fauna e flora locais. Bem como, promover a recuperação de áreas degradadas nas margens dos rios, tornando-os mais seguros para cidade em situações de excesso de chuva. Além disso, esses parques estão em foco pela falta de espaço disponível para a criação de parques maiores em áreas densamente povoadas (MARCUS; FRANCIS, 1998).

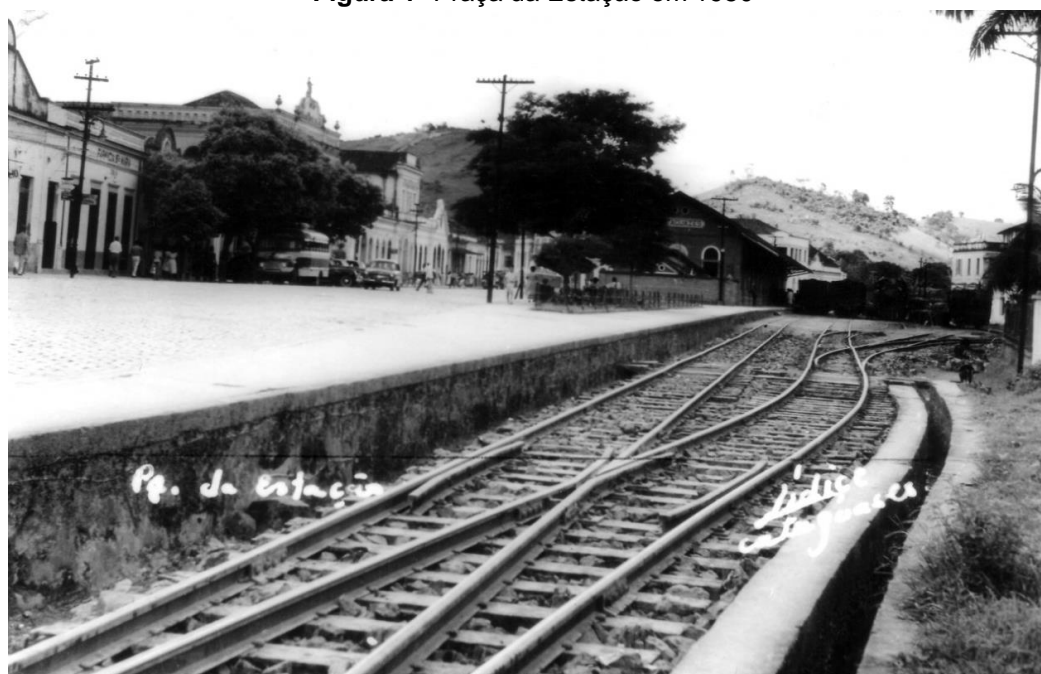
Já os parques alagáveis, são projetados para mitigar os impactos e prejuízos de inundações e podem promover qualidade de vida, aumento da biodiversidade, fomentar o lazer e práticas de atividades físicas. Estes possuem infraestrutura para comportar o volume de água das chuvas e são acessíveis através de passarelas suspensas. A escolha da vegetação é importante para absorção da água e preservação da biodiversidade. Também é necessário pensar na escolha do mobiliário urbano, uma vez que este deve ser resiliente ao uso inerente ao contexto urbano e as enchentes. Esses parques são geralmente implantados em áreas próximas a rios e costas, onde ocorre a coleta e armazenamento das águas das chuvas. No entanto,



também podem ser instalados próximos a cursos d'água, visando a retenção das águas pluviais. (SOUZA, 2020).

O município de Cataguases, localizado na Zona da Mata de Minas Gerais, possui uma população estimada de 75.942 habitantes (IBGE, 2021). Destaca-se pela presença de edificações da arquitetura moderna, produzidas por arquitetos como Oscar Niemeyer e Francisco Bolonha, além de obras de artistas plásticos, paisagistas e designers de móveis. A história do município, teve uma origem semelhante a outras cidades, surgindo às margens do rio Pomba e com a construção de uma capela. A chegada da ferrovia (Figura 1) no século XX e a industrialização promovida pela família Peixoto impulsionaram o desenvolvimento da região. Porém, o crescimento urbano ocorreu de forma desordenada, sem um plano ou diretriz definida, acompanhando os terrenos planos e as curvas de nível das encostas dos morros.

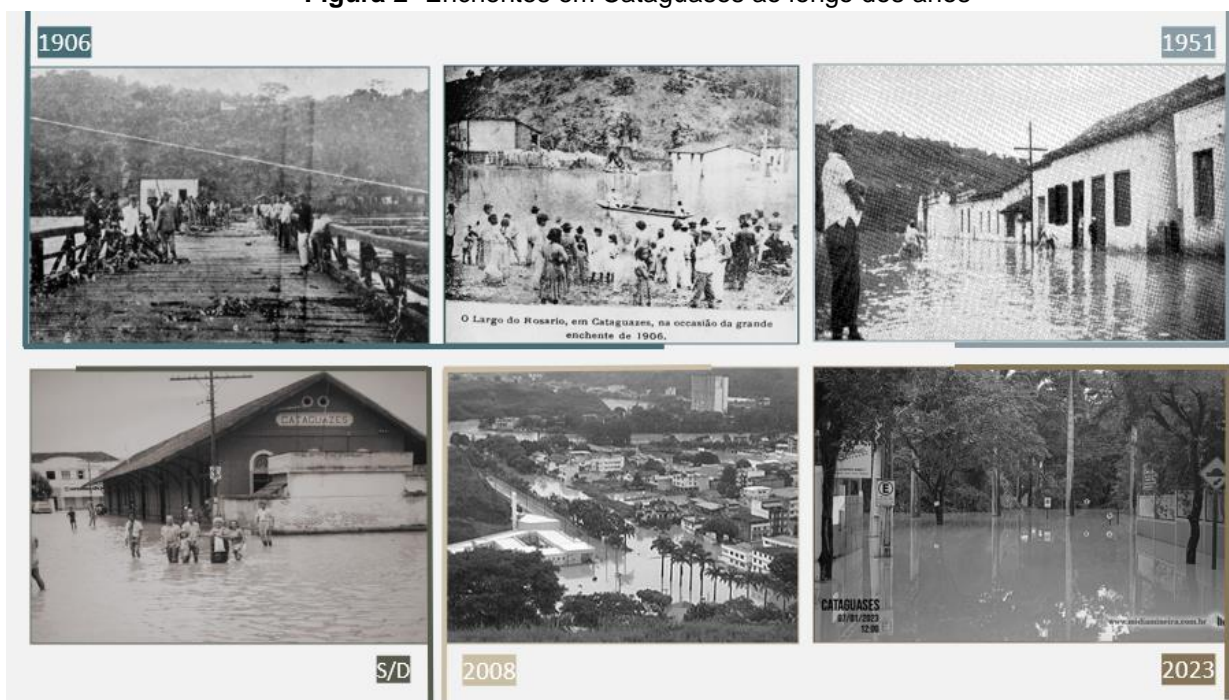
**Figura 1-** Praça da Estação em 1950



**Fonte:** Ladice (1950).

Esse crescimento urbano, em grande parte as margens do rio, ocasionou em frequentes enchentes. De acordo com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) as mais notórias ocorreram em 1925, 1943, 1961, 1979, 1985, 1997, 2003, 2007, 2008, 2009 e 2012 (ANA, s/d) (Figura 2). Além disso, a cidade carece de espaços urbanos vegetados que ofereçam tanto a preservação ambiental, contribuindo para mitigar os efeitos das enchentes, quanto áreas de lazer e prática de atividades físicas.

**Figura 2-** Enchentes em Cataguases ao longo dos anos



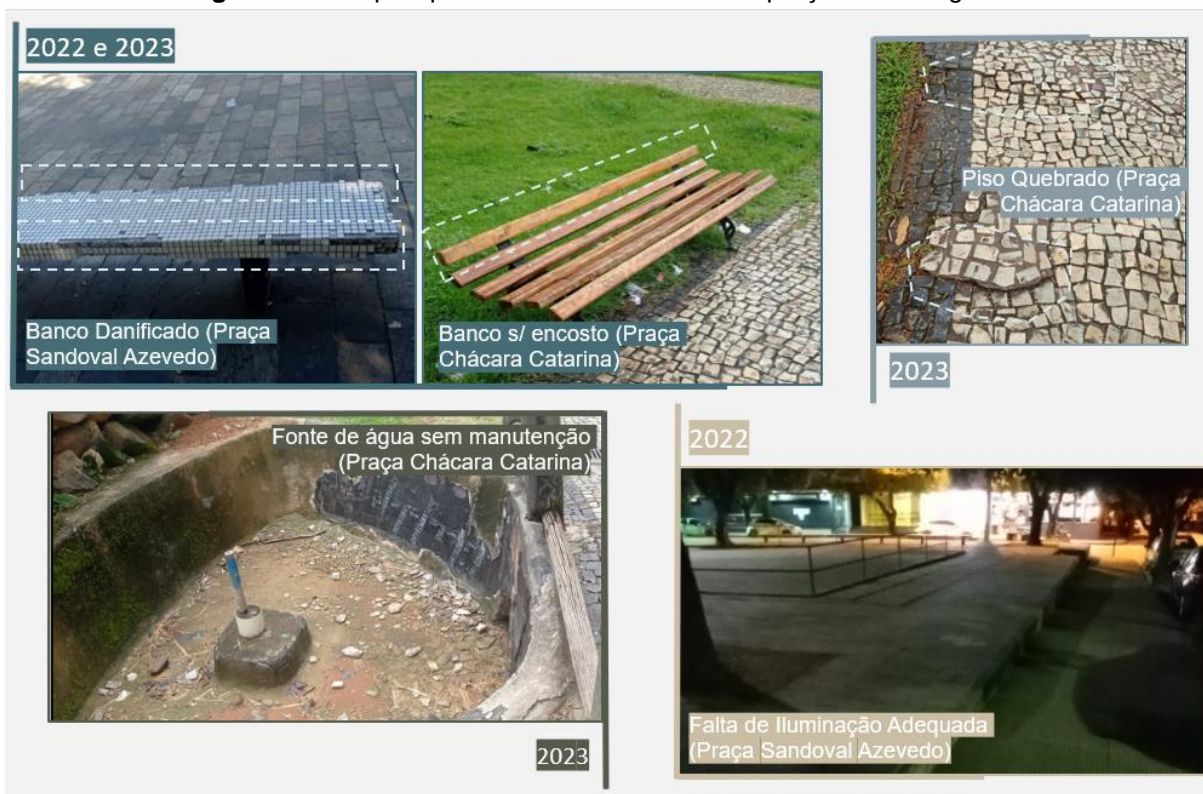
**Fonte:** Cardoso (1955). DEMPHAC (s/d). Mídia Mineira (2023). Rodrigues (2008).

A partir desse cenário, o local proposto para o estudo teórico é na Avenida Meia Pataca e uma parte da Avenida Rotary, na cidade de Cataguases, Minas Gerais. É uma área que se encontra nos bairros Bela Vista, José Gabriel de Passos e no Centro. Apesar de se localizar em uma área que pode ser considerada como central, não é muito movimentada. Vale acrescentar ainda que seu estado de conservação e a falta de segurança, impactam negativamente sua eficiência, qualidade e utilização da área.

### 1.1 JUSTIFICATIVA

A cidade de Cataguases não possui espaços públicos de lazer suficientes para toda a população cataguasense. Visto que em geral os lugares públicos que as pessoas usam para lazer e descanso são as praças. Em sua grande maioria, essas praças possuem mobiliários urbanos em um estado de conservação ruim, como por exemplo, bancos quebrados, piso danificado, pouca iluminação pública, falta de manutenção, etc (Figura 3). Devido aos motivos citados anteriormente pode-se constatar que é necessário a criação de novos espaços públicos que atendam as demandas da população e priorizem o seu bem-estar.

**Figura 3-** Principais problemas encontrados nas praças de Cataguases



**Fonte:** Oliveira (2022 e 2023). Modificado pela autora (2023).

Ademais, a cidade sofre com problemas frequentes de enchente e inundação na época das chuvas (Figura 4), por mais que Cataguases seja bem arborizada (IBGE, 2010) e uma boa parte é pavimentada com paralelepípedo, isso não é suficiente para garantir toda absorção da água pluvial. Outro ponto importante, além dessa questão é que a cidade também enfrenta desafios relacionados ao tratamento inadequado do esgoto. De acordo com o Atlas Esgoto da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (2013) apenas 0,37% do esgoto do município é gerenciado adequadamente. Seja por meio de sistemas centralizados de coleta e tratamento ou soluções individuais. A grande maioria, representando 88,82%, é coletada, mas não recebe tratamento, enquanto 10,81% não passa por coleta ou tratamento algum (Tabela 1).

**Figura 4-** Limpeza das ruas após enchente



**Fonte:** Prefeitura de Cataguases (2023).

**Tabela 1:** Coleta x Tratamento de esgoto em Cataguases

	Município	Estado	País
Índice sem atendimento sem Coleta e sem Tratamento	10,81%	13,05%	20,46%
Índice de Atendimento por Solução Individual	0,37%	3,05%	7,79%
Índice de Atendimento com Coleta e sem Tratamento	88,82%	46,4%	18,87%
Índice de Atendimento com Coleta e com Tratamento	--	18,74%	35,3%

**Fonte:** ANA, (2013). Modificado pela autora (2023).

Portanto, esse trabalho (TCC I) surge como uma possibilidade de oferecer a base teórica para um futuro projeto (TCC II) de um espaço para práticas esportivas, recreativas, contemplação, incentivo a mobilidade ativa, contato com a natureza, além de contribuir com a conservação e preservação do Ribeirão Meia Pataca. Ademais, existe uma demanda da população cataguasense por espaços públicos de qualidade para lazer, entretenimento e conexão com o ambiente natural.

## 1.2 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo deste trabalho é fundamentar a proposta de um parque linear alagável para o Ribeirão Meia Pataca, a Av. Meia Pataca e uma parte da Avenida Rotary na cidade de Cataguases, Minas Gerais.

### 1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar levantamento relacionado a histórico dos parques urbanos e seus usos, bem como os conceitos do novo urbanismo;
2. Investigar os impactos ambientais e sociais dos parques lineares na promoção da qualidade de vida da população;
3. Conceituar parques alagáveis e cidade esponja;
4. Analisar e discutir o potencial da união da tipologia de parques lineares e alagáveis;
5. Caracterizar a cidade de Cataguases e analisar seu histórico das enchentes e inundações;
6. Definir o terreno em que se pretende realizar a intervenção.
7. Analisar os principais pontos nodais do entorno da área de intervenção;
8. Estudar e analisar projetos de referência;
9. Propor um programa de necessidades e definir o público-alvo de uma futura proposta projetual;

### 1.3 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho procurou coletar e analisar as principais informações sobre os parques lineares e alagáveis, assim como sua possível aplicação para o local proposto. Este estudo teve origem reunindo referências bibliográficas sobre o assunto e temas relacionados a ele, com o intuito de criar uma base teórica para futuramente ser usada no desenvolvimento do projeto arquitetônico (TCC II).

Na primeira etapa deste trabalho, buscou-se conceituar o tema escolhido que foi imprescindível para dar continuidade ao estudo, sendo fundamentado através de pesquisas em artigos científicos, trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses

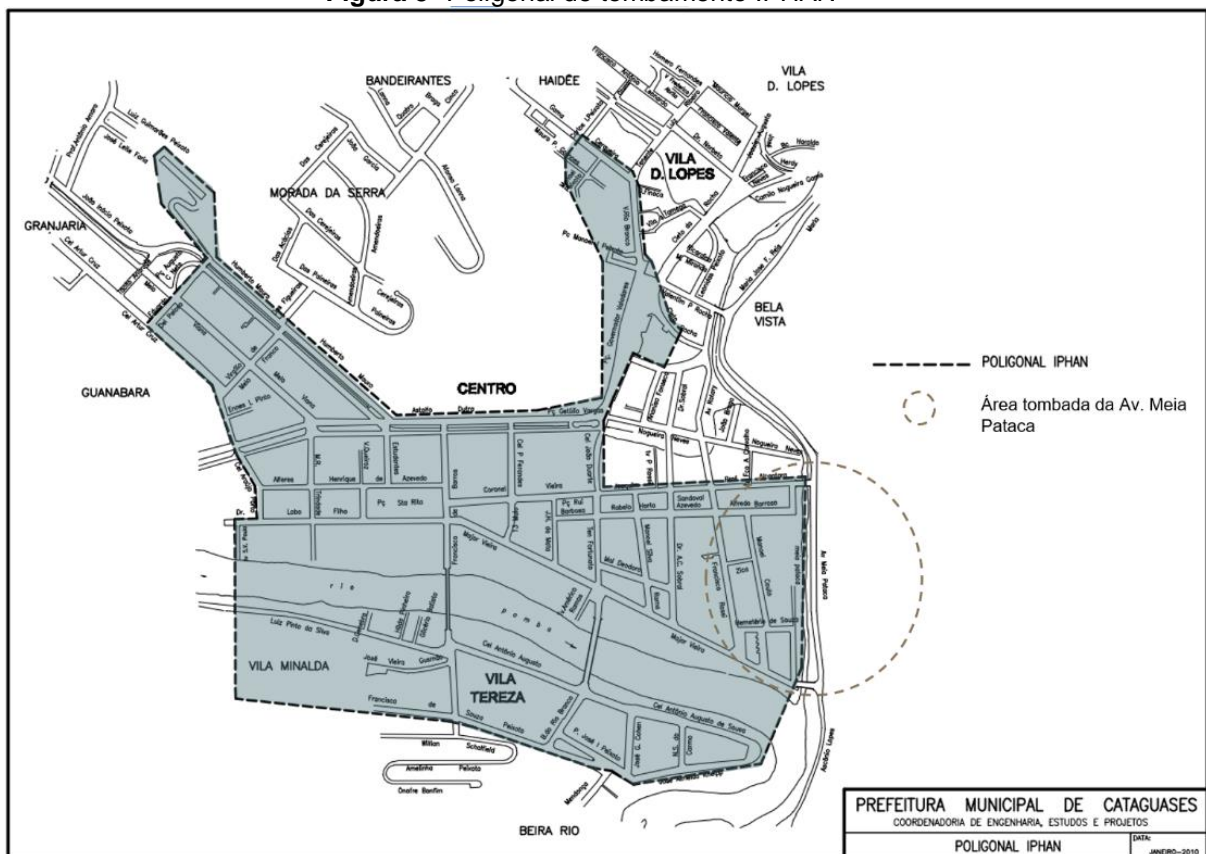


e livros. Além disso, foi analisado projetos já implantados a fim de compreender como esse tipo de parque funciona na prática.

Posteriormente, foi escolhido a área de intervenção a partir de visitas em campo, e como consequência disso foi possível definir o público-alvo em potencial que o projeto intervenção irá atender, através de análises dos dados fornecidos pelo IBGE. E, finalmente foi possível chegar a um programa de necessidades, que irá contribuir para o desenvolvimento das diretrizes projetuais.

Vale ressaltar ainda que, Cataguases possui um conjunto histórico, arquitetônico e paisagístico importante para a região. Por essa razão existe um perímetro de tombamento federal que abrange tanto bens móveis quanto imóveis. Em vista disso, uma parte da área escolhida para a intervenção está inserida nessa poligonal de tombamento (Figura 5). Por essa razão foi estabelecido contato com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) a fim de obter um entendimento mais aprofundado sobre essa questão.

**Figura 5-** Poligonal de tombamento IPHAN



**Fonte:** Prefeitura de Cataguases (2010). Modificado pela autora (2023).

Mais adiante, foi estabelecido contato com outras organizações a fim de obter informações a respeito das datas de publicação dos artigos e seus respectivos autores. As organizações são o Congress for the New Urbanism (CNU), o New York City Parks (NYC Parks) e a National Association of City Transportation Officials (NACTO).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A urbanização tem grande influência na gestão dos recursos hídricos, já que ao longo dos anos os rios em contextos urbanos tornaram-se irrelevantes e até considerados como uma barreira ao desenvolvimento das cidades. Em resposta a essa situação, vários rios foram canalizados ou tamponados, com o intuito de dar espaço a ruas e avenidas (BERRÊDO; BONATTO, 2019).

No Brasil, alguns fatos são apontados por Tucei (2005) como importantes desafios para a gestão adequada dos recursos hídricos: (1) à disposição inadequada dos esgotos cloacais, pluviais e resíduos sólidos nas cidades; (2) a urbanização que pode causar inundações; (3) à erosão e sedimentação, gerando áreas degradadas; e (4) à ocupação de áreas ribeirinhas sujeitas a inundações e de áreas de grandes inclinações, como morros, sujeitos a deslizamentos após período chuvoso.

Neste cenário, uma possível solução para reverter a realidade dos rios em ambientes urbanos e a finalidade dos esgotos seriam os corredores verdes. Os corredores verdes, como apontam Frischenbruder e Pellegrino (2006), são espaços abertos lineares que possuem múltiplas funções. Dentre elas estão, as funções ecológicas, com a possibilidade de manejar as águas das chuvas. Propiciar a recreação, transporte e interação social. Além de preservar paisagens, favorecendo a interação do homem com o meio ambiente.

As atividades cotidianas das pessoas como trabalho, moradia, lazer e relacionamentos sociais, ocorrem no espaço urbano. É essencial que essas atividades sejam realizadas em locais que ofereçam segurança, conforto e bem-estar (GEHL, 2017). Em vista disso, a vitalidade dos espaços públicos se dá pela intensidade de pessoas circulando e frequentando esses lugares, o que traz a sensação de inclusão, compartilhamento e de animação (LERNER, 2013; JACOBS, 2011).

Nesse sentido, como a frase de Jan Gehl diz “Nós moldamos as cidades, e elas nos moldam” (GEHL, 2017, p.6) o parque linear alagável é um local que pode permitir encontros e troca entre as pessoas, promove benefícios a população, incentiva o uso de transporte não motorizado, democratiza os espaços. Ademais todos devem ter direito a espaços abertos e acessíveis, pois lugares bem idealizados motivam as pessoas (GEHL, 2017).



## 2.1 OS PARQUES E A PROMOÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA

Partindo do pressuposto de que os parques urbanos são áreas que proporcionam contato com a natureza. É possível afirmar que, quando bem planejados, podem gerar inúmeros benefícios à população. Esses ganhos incluem incentivar as pessoas a fazerem atividade física, o que reduz o sedentarismo e previne doenças. Além disso, os parques urbanos podem ser um local de "respiro" em meio ao caos urbano, amenizando o estresse do dia a dia dos seus usuários (SZEREMETA; ZANNIN, 2013).

Pode-se dizer então que os parques que despertam mais atenção das pessoas são os que proporcionam uma paisagem atrativa e são implantados em locais de fácil acesso a população. E, para isso, esses locais devem ser pensados para suprir as necessidades da comunidade e de seus frequentadores, bem como sua segurança. Se essas questões não forem levadas em consideração, pode resultar na insatisfação da população e conseqüentemente essas não irão desfrutar o local de maneira adequada, tampouco irão cuidar dele (FISHER et al., 2004; PRETTY et al., 2005; DAWSON et al., 2007; KAMPHUIS et al., 2007, COHEN et al., 2007; CASSOU 2009, COHEN et al., 2010).

Os parques públicos desempenham um papel fundamental na política de planejamento urbano e de saúde pública. Uma vez que, as atividades físicas favorecem a saúde em geral, oferecendo benefícios psicológicos, sociais e físicos à saúde dos indivíduos, tais como a redução do sedentarismo e a redução do estresse decorrente da rotina urbana (CARASEK; MELO; MELO, 2017).

As áreas verdes contribuem para criação de locais mais agradáveis, sendo um refúgio dentro das cidades, que geram poluição sonora e/ou visual e estresse para os seus moradores. Os parques têm função recreativa e promovem atividades ao ar livre com contato direto com a natureza, o que é um grande benefício para saúde e qualidade de vida da população, já que o sedentarismo é um tema que tem sido muito discutido atualmente (SZEREMETA; ZANNIN, 2013). Somente cinco minutos de exercício em espaços verdes já é o suficiente para beneficiar a saúde mental do indivíduo, segundo um estudo de meta-análise de Barton e Pretty (2010).

### 2.1.1 A IMPORTÂNCIA DOS PARQUES PARA A SAÚDE E O LAZER NAS CIDADES

Os espaços urbanos são fundamentais para as atividades humanas e, por isso, devem ser planejados levando em consideração as necessidades das pessoas. De acordo com Herzog (2008), o sistema social se refere ao conjunto de relações sociais que se desenvolvem na cidade e que influenciam a vida das pessoas que nela vivem. Portanto, para assegurar que suas necessidades e interesses sejam valorizados e para viabilizar a construção de uma cidade mais igualitária e abrangente para toda a comunidade. É de suma importância que as pessoas se envolvam de forma ativa no processo de planejamento e gestão da cidade.

Vale acrescentar ainda que, como o sistema social compreende nos locais onde ocorrem as atividades sociais, incluindo as de lazer e recreação. Esses espaços são geralmente abertos e proporcionam contato com a natureza, permitindo que as pessoas desfrutem de atividades como apreciar arte, música, fazer compras, encontrar amigos e caminhar. Tais atividades são essenciais para tornar as cidades vibrantes e melhorar a qualidade de vida tanto dos moradores quanto dos visitantes (HERZOG, 2008).

Herzog (2008), argumenta que é preciso resgatar a qualidade de vida para as gerações futuras. Já que há 30 anos atrás, as ruas eram locais onde as crianças podiam brincar, jogar bola, pular corda e realizar outras atividades recreativas. Hoje em dia, é raro encontrar espaços públicos que proporcionem essa possibilidade. Uma medida para resolver esse impasse, seria favorecer o conforto e a segurança.

Além disso, a fim de incentivar a mobilidade ativa através da caminhada e do uso de bicicletas como meios de transporte em áreas urbanas densas. É fundamental que as calçadas sejam amplas, arborizadas, confortáveis e seguras. As ciclovias, por sua vez, devem estar fisicamente separadas do tráfego de veículos e pedestres, e ser sombreadas, contínuas e conectadas em rede, de modo a estimular seu uso. Para isso, é fundamental disponibilizar bicicletários em locais estratégicos. Ademais, nos cruzamentos, é essencial que a prioridade seja dada aos pedestres e ciclistas em relação aos veículos, a fim de garantir a segurança e a fluidez do trânsito (HERZOG, 2008).

As áreas verdes urbanas atraem a população, pois criam um vínculo entre o homem e a natureza, e isso tem um impacto positivo na qualidade de vida do ser

humano. Além de melhorar a qualidade do ar da área urbana, criar uma barreira contra o ruído e evitar as ilhas de calor (FERREIRA, 2010).

A conservação dessas áreas, é garantida por lei no Brasil, através do Código Florestal (Lei nº 12.651, de 25 de maio de 1965). Essas áreas verdes podem ser um incentivo para manter as pessoas em regiões densamente habitadas, uma vez que servem como polos de atração, recreação, lazer e transporte alternativo. O contato com a natureza favorece a educação ambiental e possibilita que as pessoas tenham contato com processos naturais, como os das águas, da fauna e da flora, além dos processos físicos. Essas áreas também oferecem ferramentas de projeto para que o público possa interagir e compreender melhor os processos naturais.

## 2.2 HISTÓRICO DOS PARQUES E USOS

É necessário compreender que inicialmente a palavra “parque” foi usada na Inglaterra para um local privado em que os ricos mantinham animais para a caça e era uma área construída para contemplação, onde o homem podia manipular a natureza adaptando a sua concepção (ZERBONE, 2020).

No século XVIII, esse conceito sofre uma mudança através da ampliação do seu significado, que neste momento passa a expressar “uma parte de terra cercada”, servindo para diferentes fins, como lazer e contemplação. Já no século XIX, seu uso foi ampliado para as pessoas comuns que saíram do meio rural e foram para a cidade que viviam em locais insalubres e em péssimas condições de trabalho (ZERBONE, 2020).

*Victoria Park* foi o primeiro parque público urbano construído de acordo com *Katy Layton-Jones*, em 1845 na cidade de Londres. Este foi de suma importância, porque serviu de modelo para outros parques construídos posteriormente. Ademais através dele surgiu uma lei de 1877, que motivou a produção de espaços verdes urbanos. A partir de então, em todas as cidades da Inglaterra existiam pelo menos um parque acessível para toda população, esse cenário ajudou a fomentar a busca por esse tipo de espaço público em vários outros países (ZERBONE, 2020).

Em razão a centralização das pessoas na zona urbana, os parques passaram a ganhar espaço nos planos urbanísticos. Sendo utilizados como locais de lazer,

recreação, preservação dos recursos naturais e como ferramenta de melhoria da qualidade de vida na cidade (BOVO; CONRADO, 2012).

Nos Estados Unidos, a fim de minimizar exaustão causada no trabalho da classe trabalhadora, a ideia de criar parques públicos foi vista por um outro ângulo. Popularizando o uso destes com o intuito dos assalariados se sentirem mais dispostos no trabalho. Por outro lado, havia um interesse em gerar lucro e redefinir as classes sociais. Apesar de que na teoria a concepção era de democratizar esse espaço na prática não funcionava, porque nem todos conseguiam ter fácil acesso a esses locais o que tornava esses parques ainda lugar elitizado (ZERBONE, 2020).

Se para Macedo e Sakata (2003, p. 14), parque urbano é:

“...todo espaço de uso público destinado à recreação de massa, qualquer que seja o seu tipo, capaz de incorporar intenções de conservação cuja estrutura morfológica é autossuficiente, isto é, não é diretamente influenciada em sua configuração por nenhuma estrutura construída em seu entorno.”

Para Melazo e Colesanti (2003), os parques urbanos são considerados um componente verde essencial para o desenvolvimento econômico e urbano das cidades. Uma vez que oferecem à comunidade dos bairros próximos e à população em geral um espaço para lazer, contato com a natureza e integração com o ambiente urbano.

O conceito de parque se ressignificou em vários momentos ao longo da história. Além disso, ter tido diversos usos, se comportou como uma idealização dinâmica se transformando de acordo com as necessidades do tempo e espaço. Atualmente eles são utilizados não só como um local de lazer e refúgio para a população, como também existe uma preocupação com a preservação de áreas verdes nas cidades. Sendo indispensável para a qualidade de vida dos cidadãos e para ampliação da natureza nos centros urbanos (ZERBONE, 2020).

### 2.3 PARQUES URBANOS NO BRASIL

Na Europa e nos Estados Unidos os parques urbanos surgiram como uma alternativa para atender as necessidades da população e melhorar a salubridade das cidades, que sofreram com os diversos problemas em decorrência da revolução industrial. No Brasil foi diferente, eles surgiram como um local de lazer e contemplação da elite, já que não existia muita densidade populacional nos núcleos urbanos, e com

isso não havia uma grande necessidade para sua implantação. Além disso, procuravam construir uma configuração urbana semelhante aos modelos ingleses e franceses (SCOCUGLIA, 2009).

A história dos parques urbanos no Brasil teve seu início no Rio de Janeiro, especialmente com a fundação do Jardim Botânico em 1808 pelo então Príncipe Regente Dom João no contexto da chegada da família real portuguesa no Brasil. Este jardim foi gradualmente transformado durante o século XIX em um parque público, preservando as características dos jardins ingleses (MACEDO, 2003).

Inicialmente, apesar destes jardins serem localizados em espaços públicos e áreas centrais, eram inacessíveis para a maioria da população. Apenas pessoas com vestimentas adequadas tinham permissão para circular nesses espaços. Os primeiros parques públicos foram construídos no Rio de Janeiro, entre eles estão: Campo de Santana, O Passeio Público e o Jardim Botânico (MACEDO, 2003).

Na década de 1950 e 1960, Macedo (2003), sugere que a urbanização intensa e ampla resultou na falta de áreas verdes e espaços públicos acessíveis ao grande público em cidades como Rio de Janeiro e São Paulo. Já Friedrich (2007) complementa que, durante os anos 1970, os parques surgiram com a adição de equipamentos esportivos, edifícios, espelhos d'água, etc. Nesse cenário, Brasília, é um exemplo disso, foi idealizada como cidade parque, onde todos os edifícios foram projetados para serem cercados por grandes áreas de gramados e árvores.

Macedo (2003) afirma que, no decorrer dos anos o parque é implantado em cidades de pequeno e médio porte, o que torna-se um elemento urbano comum. O autor ressalta ainda que, nos anos 1970 e 1980 a quantidade de parques aumenta nas cidades.

No século XX, os projetos de espaços públicos e privados, passam a ter uma identidade própria com caráter mais nacionalista, se desvinculando das influências europeias (MACEDO, 1999). Já em relação ao lazer, de acordo com Scocuglia (2009) ele passou a ser aceito como função urbana, logo após desempenhar um importante papel na mentalidade dos indivíduos.

Com o aumento da urbanização do país, e a maioria da população vivendo em cidades, os governos estaduais e municipais passaram a implementar logradouros em médios e grandes aglomerados urbanos, o que demandou a revisão e atualização dos

programas tradicionais. Neste contexto, nos últimos vinte anos do século XX, é que os parques públicos despertaram interesse da classe política (MACEDO, 2003).

Apesar da função inicial dos parques no Brasil ter se modificado de acordo com a época, cultura e necessidades da população. O parque deve funcionar como um espaço propício para eventos, expressões culturais e ideias inovadoras, além de ser um local para a formação de novas relações sociais, promovendo o direito à cidade (BARBOSSA; PASQUALETTO, 2013).

Vale ressaltar ainda que, a Resolução CONAMA Nº 369/2006, no Art. 8º (BRASIL, 2006, p.82), define áreas verdes urbanas como,

"o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização".

Dentre essas áreas estão: praças; parques urbanos; parques fluviais; parque balneário e esportivo; jardim botânico; jardim zoológico; alguns tipos de cemitérios; faixas de ligação entre áreas verdes.

## 2.4 O PARQUE LINEAR

Os parques lineares estão em evidência no Brasil e no mundo, por ser uma forma de preservação e recuperação das áreas adjacentes a elementos lineares (com maior comprimento em relação a largura), como cursos d'água, avenidas e linhas de trem. De forma semelhante aos parques tradicionais (caracterizados pela relação semelhante entre largura e comprimento) os parques lineares servem como local de lazer, mobilidade e recreação da população. Proporcionam também espaços agradáveis na cidade, conseqüentemente valorizam a área em que foi inserido, além de ser um local democrático (GUIMARÃES, 2011).

Ademais, esses parques auxiliam a preencher os vazios urbanos, proporcionando diversificação de usos nos bairros em que são implantados e reintegram rios e córregos que muitas das vezes são esquecidos e até escondidos dentro das cidades (FRIEDRICH, 2007).

A linearidade é um aspecto vantajoso por aumentar a acessibilidade e o deslocamento, sendo usado como rotas para chegar a outros destinos e um local convidativo a caminhar. Sob outra perspectiva, uma desvantagem é a falta de

segurança, pela facilidade dos ladrões de atacar as vítimas com maior facilidade e escapar de forma ágil, sendo imprescindível ter uma boa iluminação, presença de guardas ou patrulhas policiais (FAGGI; ZULEYKA, 2016).

O conceito de parque linear segundo Galender (2005) é de buscar traçar a cidade de maneira contínua, sem delimitação de área, conectando espaços edificados e espaços abertos. Nesse aspecto, a principal característica do parque linear é a preservação da natureza, além de servir de lazer para a população. Outra característica é que normalmente são implantados ao longo dos cursos hídricos. Em outras palavras, é um local aberto, livre e de pouca manutenção promovendo uma cidade mais agradável e contemplativa, incentivando a mobilidade ativa (locomoção a pé e de bicicleta) e ampliando a permeabilidade do solo, a fim de evitar as inundações e alagamentos.

*Brooklyn's Prospect Park*, foi projeto de *Olmsted* e *Calvert Vaux* nos anos de 1866 e 1867, reconhecido como um dos primeiros parques lineares implementados. No período de 1887 a 1895, eles elaboraram o projeto do "*Emerald Necklace*", que é tido como a principal realização em termos de parques lineares, formando um arco com cerca de 7,2 km de comprimento em volta da cidade (FRIEDRICH, 2007).

Embora a ideia inicial dos parques lineares surgiu em 1865 com o arquiteto, paisagista e agricultor norte americano *Frederick Law Olmsted*. Por meio do conceito de *parkways*, que seriam caminhos de ligação entre parques e outros espaços abertos, permitindo a integração entre eles e suas vizinhanças. Essa ideia se popularizou na Inglaterra em 1960, em razão do declínio da infraestrutura da era industrial (FRIEDRICH, 2007).

Diante desse contexto, a definição de parque linear é dinâmica, variando de acordo com o autor. Se por um lado para Silva e Netto (2008) a permeabilidade do solo deve ser uma diretriz de projeto, já que essa medida auxilia na infiltração e vazão mais lenta da água da chuva, abastecendo o lençol freático, protegendo os recursos hídricos e florestais, além disso promove uma significativa melhora do clima urbano. Por outro lado, para Friedrich (2007) esses parques são uma alternativa à canalização, podendo existir o mesmo ao longo de um rio canalizado. Garabini (2004), acrescenta que o parque linear agregado a áreas de fundo de vale tem o foco em manter a natureza do local, praticar exercícios ao ar livre e desfrutar da paisagem, do

que em oferecer infraestrutura específica para atividades recreativas, como playgrounds e jogos lúdicos. Para Giordano (2004), os parques lineares são áreas lineares destinadas tanto à conservação como a preservação dos recursos naturais, quanto possuem funções que são voltadas para o uso humano, especialmente para atividades de lazer.

Enquanto uma das funções do parque linear é a canalização dos cursos d'água, que permite a permeabilidade do solo. Assim durante o período das inundações a infiltração e a vazão da água ocorre de maneira mais gradual. Os parques alagáveis são projetados para serem parcialmente alagados durante parte do ano. Apesar de possuírem essa divergência, eles se assemelham por serem estratégias de retenção de água pluvial em áreas urbanas. Ademais, ambos favorecerem a permeabilidade do solo e podem contribuir para a preservação da paisagem e dos recursos naturais dentro do ambiente urbano (FRIEDRICH, 2007; AMDA, 2020).

Retomando o que foi discutido anteriormente sobre os parques lineares, outra função desse tipo de parque é a proteção e manutenção do sistema natural. Em vez de agir como ilhas ou pontos isolados, os parques lineares funcionam como corredores que permitem a migração de plantas e aves. Além disso, esses parques podem ajudar a preservar a paisagem, os recursos naturais e as vistas panorâmicas dentro do ambiente urbano (FRIEDRICH, 2007).

Juntamente com as funções mencionadas anteriormente, está o lazer, educação ambiental, que, segundo Santos e Campos (2006), ao optar por manter um curso d'água em leito natural, é importante garantir que a área não seja ocupada e que seja dada uma utilização adequada para essa área. Já Searns (1995), Frischenbruder e Pellegrino (2006) destacam que os parques lineares oferecem benefícios urbanos como recreação, educação e coesão social, além de atividades de lazer de baixo custo para a população.

Nesse sentido, de acordo com a visão de Hass (2000), o espaço público é geralmente associado a experiências agradáveis, sendo um local onde as pessoas podem “escapar” da rotina do trabalho e usufruir de diversas atividades. Para a autora, o lazer dentre outras coisas, facilita na construção de relações sociais num contexto social cada vez mais individualista. Como por exemplo, a prática esportiva que



independente do status econômico da população, é uma forma de criar relações simplesmente pelo gosto e afinidade pelo esporte.

## 2.5 PARQUES ALAGÁVEIS E CIDADE ESPONJA

A ideia por trás do conceito de “Esponja Urbana” é adotar estratégias para permitir que as águas pluviais fluam lentamente em direção a rios, riachos e lagos, a fim de minimizar o risco de inundações e enchentes. Para isso, são adotadas medidas para criar espaços adequados e permitir que a água seja absorvida gradualmente pelo solo antes de chegar aos cursos d’água naturais. Ou seja, o objetivo é controlar o fluxo de água e evitar que grandes quantidades se acumulem em um curto período de tempo. As cidades-esponja pretendem conviver com a água reduzindo sua velocidade, ajudando a distribuí-la e filtrando-a. Envolve medidas como a implantação de coberturas-vegetadas, praça-piscinas, parques alagáveis, calçamento permeável, parques lineares, entre outros (NGUYEN et al., 2019).

Segundo Caldas (2020), o termo “Esponja Urbana” busca estratégias para aumentar a porosidade e permeabilidade dos espaços urbanos para que a água possa ser absorvida e retornar à camada subterrânea. Além disso, assegurar que haja espaço e tempo suficientes para que as águas urbanas escoem de forma gradual até rios e lagos, amenizando a probabilidade de enchentes e inundações. Essas estratégias também trazem benefícios adicionais, como a melhoria do microclima urbano e o aumento da biodiversidade.

Fogueiro (2019), afirma que o arquiteto chinês *Kongjian Yu* é considerado precursor na utilização desse conceito de “Esponja Urbana”. A China sofreu com graves inundações devido ao seu intenso processo de urbanização. Por esse motivo, o governo chinês a partir dos anos 2000, tem como prioridade o projeto *Sponge City* que busca reduzir os impactos das cheias e inundações nas cidades (MAGALHÃES, 2020).

A aplicação desse conceito é vista, de acordo com Caldas (2020), através dos parques que são projetados para armazenar parcialmente a água durante alguns meses do ano e nesse período durante todo ano são usadas passarelas suspensas. Ou seja, durante a época de cheia a parte térrea é alagada e no período da seca, a parte térrea pode ser utilizada pela população.

De acordo com a revista *The Conversation* a China é um dos países que liderado o “*ranking*” de contar com o maior número de cidades esponja. Algumas cidades chinesas que tem se destacado na adoção desse conceito são Baicheng, Qian'an, Jiann, Xixian, Xangai e Shenzhen. Este país estabeleceu como objetivo ter 80% de suas áreas urbanas absorvendo 70% de água até 2030. Adotando medidas para gerenciar a água de forma mais sustentável, absorvendo e filtrando a água da chuva e como consequência reduzir os riscos de enchentes e inundações (THE CONVERSATION, 2017).

A cidade chinesa de Lingshui adotou estruturas conhecidas como *bioswales* (Figura 6), que são canais de vegetação nativa localizados nas margens das ruas. Essas estruturas substituíram as convencionais bocas de lobo e têm a capacidade de absorver a água da chuva devido à presença de superfícies permeáveis. Os telhados verdes (Figura 7), têm a função de deter uma parte da água pluvial nos tetos e consequentemente reduzem o volume de água que escoaria para as ruas. Corredores ecológicos (Figura 8), podem ser implantados através dos parques lineares ou vias verdes, que servem principalmente para proteger os rios e as áreas ao seu redor. Os parques alagáveis (Figura 9), tem como objetivo absorver a água das chuvas, por isso são projetados para serem parcialmente alagados durante parte do ano e com possibilidade de serem usufruídos durante as épocas de cheia (AMDA, 2020).

**Figura 6-** *Bioswale* em Seattle, Washington e desenho esquemático



**Fonte:** NACTO (2013). Modificado pela autora (2023).

**Figura 7- Cobertura Verde**



**Fonte:** Cunha (2021).

**Figura 8- Corredor Ecológico em Madri, Espanha**



**Fonte:** Iberdrola (s/d).

**Figura 9- Parque Alagável Jinhua Yanweizhou, China**



**Fonte:** Turescape (2014).

Apesar desse conceito ser amplamente utilizado pela China, outros países também estão adotando arduamente essa estratégia, como a Alemanha, Holanda, França, Rússia e Estados Unidos (FOGEIRO, 2019).

Baseado nesse cenário, a Alemanha está buscando reduzir áreas impermeáveis, recuperar as áreas úmidas e lagos, além de estimular a construção de telhados e paredes verdes. Na Holanda, o objetivo é integrar espaços de lazer alagáveis (ZIMMERMANN, 2016).

Já no Brasil, Alessandro Borsagli (2020), afirma que em várias cidades os rios foram cobertos pelo asfalto e o solo impermeabilizado, o que tem impedido a água da chuva de escoar adequadamente. Essa situação é resultado da falta de planejamento urbano e ambiental na maioria dos centros urbanos do país, conforme a Associação Mineira de Defesa do Meio Ambiente (AMDA). Para solucionar esse problema e minimizar as consequências das enchentes nas áreas urbanas, a AMDA (2020) propõe a adoção do conceito de cidades-esponja. Essa abordagem envolve a implementação de medidas para reter a água pluvial e evitar os danos causados pelas inundações. Algumas dessas estratégias são: a praça de água, superfícies permeáveis, coberturas vegetadas, corredores ecológicos e parques alagáveis.

Os parques alagáveis são uma das soluções para lidar com as enchentes nas cidades. Esses parques possuem estruturas projetadas para suportar o volume de água das chuvas, além de passarelas suspensas para garantir o acesso o ano todo. A vegetação também é pensada para absorver a água e promover a biodiversidade local. Se comparado com os piscinões, os parques alagáveis são considerados uma alternativa mais eficiente e sustentável. Eles são encontrados tanto em margens de rios como em terrenos sem cursos d'água que concentram água da chuva (MÉDICI; MACEDO, 2020).

O termo infraestrutura verde está conectado com a ideia de “Esponja Urbana”, pois esses alagados, bem como as biovaletas, jardins de chuva, praças-piscinas, coberturas verdes, etc a integram (HERZOG, 2013; NGUYEN et al., 2019). Isso significa que ela é uma rede ecológica urbana que tem como objetivo tornar os ambientes urbanos mais sustentáveis e resilientes. Tem o papel de reestruturar a paisagem, imitar os processos naturais, oferecer serviços ecossistêmicos locais como redução das emissões de gases de efeito estufa, prevenção de enchentes e

deslizamentos, entre outros benefícios. A interação cotidiana das pessoas com a natureza é uma prioridade nesse caso, logo busca promover melhorias na saúde física e mental das pessoas, além de aumentar e melhorar a biodiversidade (HERZOG, 2013; FARR, 2013).

Nessa perspectiva, a infraestrutura verde tem como base em dois princípios: (1) praças e outras áreas verdes para usufruto da população e (2) preservar e conectar áreas naturais em benefício da biodiversidade e da contenção da fragmentação de habitats (BENEDICT; MCMAHON, 2002). Os parques alagáveis, por sua vez, se encaixam nessa lógica de infraestrutura verde ao proporcionarem áreas verdes para a população, bem como promoverem a absorção de água e a biodiversidade local. Dessa forma, torna as cidades mais sustentáveis e resilientes às mudanças climáticas.

## 2.6 A EVOLUÇÃO DO URBANISMO: DA CIDADE INSALUBRE À CIDADE VERDE

Durante o processo de urbanização, muitas cidades tornaram-se insalubres, com problemas como a poluição, falta de áreas verdes e espaços de lazer, além da concentração de pessoas e indústrias em um mesmo local. Com o tempo, o urbanismo moderno surgiu como uma medida para mitigar essa questão, se preocupando com a divisão e segregação espacial das atividades humanas, saúde pública e a qualidade de vida dos habitantes das cidades (MUMFORD, 1998; BRESIANI, 1998).

Já o Novo Urbanismo busca incentivar a criação e utilização por parte da população de parques, praças, jardins e áreas verdes em geral, integrando-as à malha urbana de forma não fragmentada e promovendo a sua acessibilidade aos cidadãos. Além disso, o movimento defende a preservação de espaços naturais e ecossistemas em áreas urbanas, como forma de garantir a biodiversidade e a resiliência das cidades diante das mudanças climáticas (BRINEY, 2021; MACEDO, 2007).

Logo, o urbanismo moderno, em sua abordagem funcionalista, tendia a considerar as áreas verdes como elementos secundários na estruturação do espaço urbano, com a finalidade de embelezamento, sem uma preocupação com a sua integração funcional com o restante da cidade. Por outro lado, o novo urbanismo propõe uma abordagem mais integrada da cidade, na qual as áreas verdes são vistas como espaços essenciais de recreação e lazer para a população, e não apenas como

elementos de embelezamento. Ademais, essa abordagem, busca promover uma maior sustentabilidade urbana, criando espaços verdes que ajudem a reduzir o impacto ambiental das cidades.

### 2.6.1 URBANISMO MODERNO: CONCEITUAÇÃO E CRÍTICA SOBRE O PLANEJAMENTO URBANO

Com o advento da industrialização houve um crescimento do êxodo rural, na Inglaterra cerca de 80% da população já residiam nas cidades. Com a utilização da nova fonte de energia, a máquina a vapor, ocorreu uma concentração tanto de indústrias quanto de trabalhadores em um mesmo lugar (MUMFORD, 1998).

Diante desse cenário, no final do século XIX de acordo com Bresiani (1998), as condições físicas e ambientais das cidades eram ruins e começaram a ser vistas como ameaça à saúde da população. Brandão (2014) acrescenta que os bairros vizinhos ao centro eram o local onde os londrinos se concentravam. Isso ocorria no período em que aconteciam as demolições e deslocamento de bairros apontados como prejudiciais a saúde pública.

Le Corbusier defendia a verticalização radical com a construção de torres e, ao mesmo tempo, o uso do automóvel como meio de transporte. Esses ideais influenciaram sua visão de traçado urbano, que deveria ser retilíneo e livre de obstáculos para a circulação de veículos. Essa percepção fazia parte da sua visão de uma cidade moderna e funcional, na qual as pessoas poderiam se deslocar rapidamente e com eficiência, uma espécie de "máquina de circular".

A abordagem de Le Corbusier em relação a natureza na cidade, é que ele planejava a ocupação do solo considerando a importância do espaço verde e da acessibilidade aos recursos naturais para a qualidade de vida da população. Acreditava em criar uma "Cidade Verde" que melhorasse a qualidade de vida dos residentes, fornecendo amplo espaço verde. Viu a natureza como uma solução para os problemas causados pela industrialização e como fonte de renovação espiritual. Propôs a identificação de duas dimensões na relação da natureza com a cidade: a higienista e a espiritual, buscando resolver questões de saúde pública e proporcionar experiências sublimes que liberem o homem espiritualmente (TORRES, 2016).

Brasília, é um exemplo de uma cidade que além da sua notável contribuição como o paradigma da cidade modernista, cujo projeto urbanístico concebido por Lúcio Costa seguiu em grande parte as diretrizes da Carta de Atenas. A construção de Brasília se baseou na crença (vista na época como científica) de que a modificação e reestruturação da sociedade brasileira poderiam ser alcançadas por meio deste novo espaço, tornando-a mais igualitária, justa e confortável para seus moradores (FREITAG, 2001).

Como resultado disso, a população pobre, incapaz de pagar pelos altos preços das áreas centrais e sujeitos a remoções, são deslocados para áreas cada vez mais longe do centro. Essa expansão leva à construção de conjuntos habitacionais construídos em áreas desmatadas, resultando em paisagens áridas e monótonas de casas iguais e cada vez menores (BRANDÃO, 2014).

Jacobs (2011), traçou críticas ao urbanismo moderno, em que esse modelo separa os usos dos espaços e cria áreas monótonas e vazias. Acrescenta ainda que, a remoção de populações de áreas degradadas para grandes conjuntos habitacionais e o excesso de áreas livres que não promovem a interação entre pessoas. Jacobs defende a diversidade e a intensidade de usos como essenciais para a vitalidade dos espaços urbanos.

## 2.6.2 NOVO URBANISMO: CRIANDO CIDADES CAMINHÁVEIS E COMUNIDADES INTEGRADAS

Garantir uma cidade caminhável, ela deve ser acessível a pé para todos os moradores, com serviços e bens básicos próximos. Diminuir a importância do carro, reduzindo o espaço para eles nas ruas. Promover bairros de uso misto, possibilitando a diversidade tipológica e uso das edificações. Foco na comunidade, ou seja, criar conexões entre as pessoas em áreas com muita gente, ter parques e espaços abertos onde as pessoas possam se reunir. Tais ideias são uma resposta à expansão das cidades e fazem parte do conceito do Novo Urbanismo, que começaram a se espalhar no final dos anos 1970 e início dos anos 1980. Período em que os planejadores urbanos e arquitetos começaram a apresentar planos para modelar as cidades nos Estados Unidos seguindo as da Europa (BRINEY, 2021).



“Dedicamo-nos a recuperar nossas casas, quarteirões, ruas, parques, bairros, distritos, vilas, cidades, regiões e meio ambiente.” Esse é um dos valores descritos na Carta do Novo Urbanismo de 1996, um documento que descreve princípios associados à formação do espaço regional, da cidade e do bairro, incluindo a valorização da acessibilidade por transportes coletivos, o incentivo ao uso misto do solo para reduzir deslocamentos, a promoção da participação comunitária e, especialmente, evitar a ocupação dispersa do solo. Esses princípios visam criar comunidades mais coesas e integradas, que valorizem a qualidade de vida e o bem-estar dos seus habitantes (MACEDO, 2007).

O Novo Urbanismo foi o movimento criado em 1993, através da união de urbanistas, arquitetos, planejadores, desenvolvedores e engenheiros que estavam insatisfeitos com as tendências de desenvolvimento urbano predominantes no final dos anos 1980 e início dos anos 1990. Onde as moradias eram construídas afastadas dos centros tradicionais e das vias principais (BRINEY, 2021).

A ideia central dessa corrente é modelar as cidades tendo como princípio a escala humana. Através do planejamento e desenvolvimento das mesmas, levando em consideração quarteirões e ruas caminháveis, habitação e comércio próximos e espaços públicos acessíveis. Isso significa que, esse movimento busca reinvestir em design, comunidade e lugar. Seus adeptos acreditam que o ambiente físico impacta positivamente as chances de uma vida feliz e próspera. Além disso, as cidades, vilas, bairros e espaços públicos bem projetados podem contribuir para a formação de comunidades saudáveis, que promovam o desenvolvimento pessoal e empresarial (SUMMERS, 2015).

Jane Jacobs é reconhecida como uma das fundadoras do movimento Novo Urbanismo (LEWIS, 2020). Ela possuía uma perspectiva dos elementos da cidade como um ecossistema vivo, em que esses componentes fazem parte de um sistema interconectado. Jacobs tinha como fundamento essencial a diversidade, que traz consigo benefícios tanto em termos econômicos quanto sociais, proporcionando suporte e ajuda mútua.

Jacobs acreditava em 4 princípios para promover a diversidade. O primeiro deles é o planejamento de baixo para cima, buscando a orientação dos moradores locais para identificar as soluções mais adequadas para o bairro. Outro princípio é o



incentivo aos bairros de uso misto, já que a mistura de usos e funções no bairro favorece o pedestrianismo e incentiva a convivência entre as pessoas. A preservação dos edifícios mais antigos sempre que possível, ao invés de derrubá-los e substituí-los, criando um contraste com os edifícios novos e proporcionando um caráter contínuo ao bairro, é um outro princípio. Por último, a construção de alta densidade bem planejada, criam os “olhos na rua”, que além de trazer maior segurança, potencializa os vínculos sociais (LEWIS, 2020).

### 3 PROJETOS REFERENCIAIS

Os estudos de caso a seguir, têm a finalidade de ampliar a visão sobre o tema escolhido e observar a forma como essa tipologia de projeto foi pensada, desenvolvida e aplicada, bem como suas qualidades e escolhas construtivas.

Sendo assim, os parques escolhidos foram o *The High Line Park*, localizado em Nova Iorque nos Estados Unidos. É um parque suspenso frequentado tanto pela população citadina quanto pelos turistas, além disso trouxe um grande desenvolvimento econômico para região. Outro escolhido foi o parque as margens do Rio *Cheonggyecheon* em Seul na Coreia do Sul, conhecido pela despoluição e descobrimento do rio, se tornou-se um exemplo para outros países. Por fim, um exemplo brasileiro, o Parque Madureira, situado no bairro de Madureira no Rio de Janeiro. A área antes degradada e ocupada ilegalmente, foi revitalizada transformando-se em um local de lazer, entretenimento e cultura da comunidade.

#### 3.1 THE HIGH LINE PARK

FICHA TÉCNICA:

Extensão: 2,4 km

Local: Nova Iorque, EUA

Ano: 2009

Arquitetos: Diller Scofidio + Renfro (DS+R)

Com o intuito de tentar reverter a pequena porcentagem de parques per capita de Manhattan. A *New York City Parks* (NYC Parks), em 1935, elaborou um plano para transformar os lotes vagos abaixo do High Line em um espaço recreativo. Apesar de dois serem construídos, em 1937, a locação dos lotes foi cancelada e os espaços de lazer foram removidos (NYC PARKS, s/d).

Como resultado, essa área cujo os trilhos foram abandonados e o local tornou-se ocioso, e se transformou em um prado natural, com plantas que cresceram de forma espontânea a partir de sementes transportadas por pássaros e matéria orgânica trazida pelo vento (Figura 10). Essa vontade de melhorar a região ocorreu devido a ameaça de empreendedores que pretendiam demolir o local que estava ocioso e abandonado.

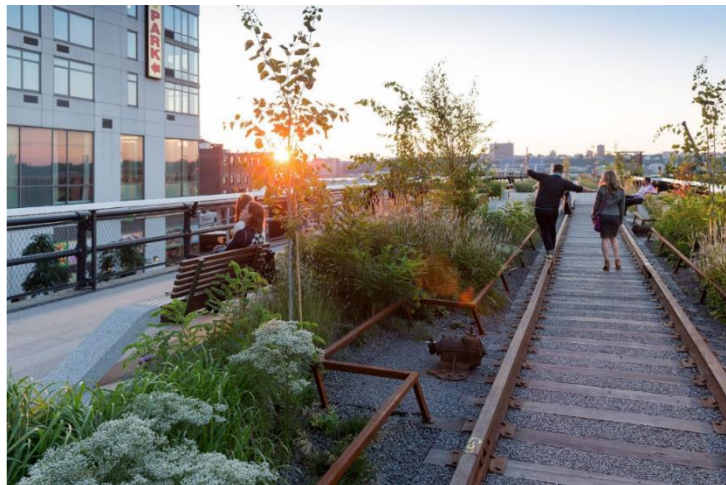
**Figura 10-** O High Line em desuso antes da revitalização



Fonte: Sternfeld (2001).

A ideia partiu de dois cidadãos Joshua David e Robert Hammond, que apaixonados por sua beleza industrial, formaram os Friends of the High Line, uma instituição sem fins lucrativos. Essa ONG teve o desafio de convencer o poder público a mudar a legislação e transformar o elevado em um espaço público para circulação de pedestres e com áreas verdes (Figura 11), sustentando que o parque traria valorização e estimularia o crescimento econômico da área (NYC PARKS, s/d).

**Figura 11-** Trecho do High Line



Fonte: Bann (2013).

Portanto, o *High Line*, um parque urbano linear localizado no lado oeste de Manhattan, é resultado de um amplo processo colaborativo entre a comunidade local e a municipalidade de Nova Iorque. Esse processo envolveu diversas parcerias e debates, incluindo a realização de um Concurso Internacional de Ideias em 2003 e,

posteriormente, um Concurso de Projetos com etapa de pré-qualificação em 2004. O parque foi implantado sobre uma linha férrea elevada (Figura 12) construída em 1930 e, posteriormente, desativada, representando uma importante iniciativa de renovação urbana (CONCURSO DE PROJETO ORG, 2012).

**Figura 12-** High Line antes da Revitalização



**Fonte:** Kalmbach Publishing Company (s/d)

O conceito do projeto, leva em consideração o passado histórico do *High Line* e sua fase de transição. Na qual a natureza tomou conta da área e introduziu elementos contemporâneos, criando uma mistura interessante de espaços públicos animados e áreas mais intimistas. A proposta ainda engloba a preservação dos trilhos originais (Figura 11) a fim de preservar a história da antiga linha férrea elevada (NYC PARKS, s/d).

O projeto conecta três bairros ao longo do *West Side* de Manhattan, são eles o *Meatpacking District*, *Chelsea* e *Hudson Yards*. Para alcançar sua aparência natural, foram utilizadas espécies de plantas nativas resistentes, que foram cuidadosamente selecionadas para criar uma sensação autêntica de natureza urbana. Essas plantas criam uma rica paleta de cores que mudam com as estações, tornando o *High Line* um espaço dinâmico e em constante evolução (NYC PARKS, s/d).

### 3.1.1 MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA

Sua criação representa um importante marco de renovação urbana para a cidade de Nova Iorque, proporcionando um espaço público agradável e acessível para os moradores locais e visitantes desfrutarem. O *High Line* se tornou uma referência

mundial pela qualidade do desenho urbano e pelo sucesso como estratégia de renovação de áreas centrais degradadas (CONCURSO DE PROJETO ORG, 2012).

Vale ressaltar ainda que os usuários do parque podem passear de diferentes maneiras, não existe um caminho correto. Além disso, a caminhada ao longo do local inclui uma série de microclimas urbanos, dentre eles estão: espaços ensolarados, sombreados, úmidos, secos, ventosos e protegidos. É importante destacar que o parque une em um só lugar o selvagem, o cultivado, o íntimo e o social. E ainda, inclui questões cívicas, são elas: (1) a recuperação de espaço público não reclamado; (2) reutilização adaptativa de infraestrutura obsoleta e (3) preservação como estratégia de sustentabilidade (DS+R, 2019).

Diante do que foi apresentado e tendo em vista o desenvolvimento do TCC I e II, o *High Line* serve como uma inspiração para o desenvolvimento do futuro projeto proposto nesse trabalho. Por ele ser um exemplo de como um espaço abandonado pode ser transformado em um parque urbano agradável, que atrai visitantes de todo o mundo e oferece um espaço público de lazer para a comunidade local. Além disso, mostra como o uso de plantas nativas resistentes e a preocupação com a sensação de natureza em um ambiente urbano podem ser aplicados, assim como a mistura de espaços sociais e íntimos.

### 3.2 RIO CHEONGGYECHEON SEUL

#### FICHA TÉCNICA:

Extensão: 5,84 km

Largura: 80 metros

Área: 400 ha

Local: Seul, Coreia do Sul

Ano de início das obras: 2002

Arquiteto: Yun-Jae Yang

Após o fim da guerra da Coreia, em 1950, as áreas às margens do córrego *CheongGyeCheon* foram ocupadas por favelas sobre palafitas (Figura 13), sem acesso a saneamento básico ou coleta de lixo. Isso ocorreu, devido à população carente que fugiu do norte do país e aos que retornaram à capital em busca de

trabalho, eles se instalaram nas zonas de alagamento para estabelecer residência (HERZOG, 2008).

**Figura 13-** Ocupação ao redor das margens do Rio Cheonggyecheon



**Fonte:** Cidade especial de Seul (2003).

Em decorrência disso, o rio tornou-se poluído e degradado. Para resolver esse impasse durante a era do rodoviarismo e da industrialização, a região foi pavimentada com asfalto. Deu lugar a uma extensa avenida coberta por uma via elevada com quase seis quilômetros de comprimento (Figura 14). A construção desse eixo viário teve como consequência a divisão da cidade em duas partes: o lado sul, mais rico e desenvolvido, e a zona norte, onde se encontram os palácios e marcos históricos. Essa área ficou praticamente negligenciada pelas autoridades e acabou sendo ocupada por moradores de baixa renda (HERZOG, 2008).

**Figura 14-** Trecho da antiga avenida e via elevada cobrindo o Rio Cheonggyecheon



**Fonte:** Governo Metropolitano de Seul (2006).

Como resultado, após quatro décadas, a estrutura do elevado estava comprometida devido ao uso e ao tempo, tornando-se necessário uma reforma completa para garantir sua integridade e segurança. Além disso, a presença de uma

grande quantidade de gás metano concentrado nas galerias 23 vezes maior do que a encontrada no exterior proveniente do esgoto, aumentava ainda mais o risco. Por outro lado, o centro da cidade estava em declínio, com a mudança dos negócios e das residências para outras áreas centrais espalhadas pelo território, conseqüentemente houve o esvaziamento do local (HERZOG, 2008).

Frente a esse contexto, foram identificados diversos desafios que demandaram um novo planejamento, como (1) a ocorrência frequente de enchentes e secas resultantes das mudanças climáticas; (2) a degradação da qualidade da água e dos ecossistemas, (3) a utilização imprópria das margens dos rios e (4) a crise econômica interna (HERZOG, 2008).

O prefeito *Myung-Bak Lee*, para cumprir sua promessa de campanha, no início do seu mandato demoliu o elevado e a plataforma de concreto que estavam deterioradas representando risco a segurança e escondiam o rio (já que foram implantadas em cima dele). Além disso, a intenção dele era de tornar Seul uma capital mais ecológica e revitalizar a economia local, tudo isso através do projeto de revitalização do rio *Cheonggyecheon* (REVISTA NEWS, 2018).

O projeto tem como conceito transformar um córrego urbano em um ambiente mais natural e amigável para as pessoas e promover a biodiversidade (Figura 15). A proposta contempla (1) a implantação de uma rede de esgotamento sanitário; (2) a drenagem de águas pluviais; (3) a construção de 22 pontes para conectar os dois lados; (3) o plantio de espécies nativas, adaptadas a situações de potenciais alagamentos; (4) e áreas com referências histórico-culturais, além da instalação de internet pública (HERZOG, 2008).

**Figura 15-** Trecho do Rio Cheonggyecheon, Seul



**Fonte:** The World Bank (2015).

A implantação desse projeto, gerou diversos benefícios para o local, dentre eles está a diminuição na quantidade de carros circulando e um considerável aumento no uso dos transportes públicos após a retirada das vias expressas. Isso indica que essa mudança não causou transtornos na mobilidade urbana, mas, pelo contrário, melhorou a qualidade de vida na cidade. Ademais, em relação as enchentes recorrentes, o sistema de drenagem planejado para acomodar as águas de tempestades tem ajudado a mitigar esse problema (HERZOG,2008).

### 3.2.1 MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA

A regeneração do rio *CheongGyeCheon* serve como exemplo positivo para outras cidades já que proporciona qualidade de vida a população e se relaciona bem com o meio ambiente. Alguns aspectos dessa revitalização servirão de inspiração para o futuro projeto (TCC II) proposto para o presente trabalho. Neste sentido, é importante retomar uma questão essencial que foi levada em consideração na fundamentação do projeto (HERZOG, 2008).

A preservação da história do rio, é feita de duas maneiras distintas ao longo de seu trajeto. Na primeira parte, que se dedica à história da cidade, onde é possível observar a marcação do trajeto original do rio por meio de uma canaleta com água. Isso sinaliza a necessidade da preservação da memória dele como parte integrante da história da cidade. Além disso, há um espaço para exposições, o que sugere que é importante que a comunidade local esteja ciente da história do rio e dos esforços para preservá-lo (HERZOG, 2008).

Já na última parte, a natureza predomina e é possível caminhar apenas em uma margem. Entretanto, foram deixados alguns pilares estruturais da antiga via elevada, o que sugere que a preservação da memória do rio é importante mesmo em áreas naturais. Diante desse cenário, além de manter viva a memória da história do curso d' água, outros pontos positivos que ajudarão para o futuro projeto, serão: (1) propor lugares temáticos, como o uso de fontes e cascatas; (2) dar prioridade total para os pedestres; (3) manter a harmonia entre desenvolvimento, qualidade de vida, cultura e natureza (HERZOG, 2008).



### 3.3 PARQUE MADUREIRA

#### FICHA TÉCNICA:

Extensão: 3,8 km

Local: Madureira, Rio de Janeiro

Ano: 2010 - 2012

Arquiteto: Ruy Rezende

Tendo como ponto de partida que, há mais de 20 anos existem estudos que mostram a necessidade de áreas verdes públicas na Zona Norte da cidade do Rio de Janeiro. Uma região que apresenta uma grande ocupação humana (97%) e uma baixa quantidade de área verde disponível por habitante (menos de 1 m<sup>2</sup>) (RUY REZENDE ARQUITETURA, 2022).

Em 23 de junho de 2012, foi inaugurado o Parque Madureira. Com o propósito de abordar temas educativos e socioambientais, a intenção é estimular a participação da comunidade nos eventos e atividades promovidos pelo parque. Embora tenha o nome de Parque Madureira, a maior parte de sua extensão se encontra fora do bairro que lhe dá nome. O parque começa em Madureira, atravessa Turiaçu, Honório Gurgel e chega ao fim em Guadalupe (FAGUNDES et al, 2021).

Por ser caracterizado como um parque linear, o parque apresenta um formato de linha, com comprimento maior que sua largura (Figura 16). Visualizando-o no mapa, é possível perceber que ele parece dividir o bairro em duas partes. Esse fato acontece, porque ele foi implantado ao lado de uma linha de trem. O projeto abrange uma série de equipamentos urbanos, dentre eles estão as quadras polivalentes, de futebol, playgrounds, academia da terceira idade, academias ao ar livre, ciclovia, entre outros (RUY REZENDE ARQUITETURA, 2022). O parque também realiza diversos eventos, como festivais musicais e de dança (FAGUNDES et al, 2021).

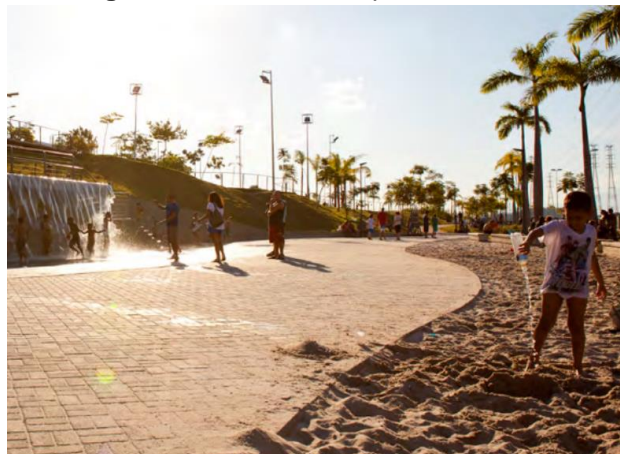
Dentre os equipamentos urbanos existentes no parque, pode-se destacar a Praça do Samba, considerado um dos maiores *openair stages* da cidade. O Centro de Educação Ambiental, criado com o objetivo de disseminar conceitos de sustentabilidade. Por fim, a Praia de Madureira (Figura 17) e o *Skate Park*, considerado um dos mais completos da América Latina (RUY REZENDE ARQUITETURA, 2022).

**Figura 16-** Vista superior de um trecho do Parque Madureira



**Fonte:** Prefeitura do Rio (2017).

**Figura 17-** Praia do Parque Madureira



**Fonte:** Prefeitura do Rio (2017).

Este projeto de requalificação urbana, alterou o cenário urbano de tal maneira que, trouxe muitos benefícios para a sociedade já que foi pensado para atender as demandas da região e valorizar a comunidade. Tornando -se o maior parque público da cidade (FAGUNDES et al, 2021). Ademais, foi o primeiro espaço público brasileiro a conquistar o certificado AQUA, adotando medidas ecoeficientes tais como: paredes e tetos verdes para redução do consumo de energia e maior conforto térmico; uso de placas fotovoltaicas; captação e tratamento de esgoto e de água de chuva; sistema de lagos aliado a vegetação para amenizar a temperatura; entre outros (PREFEITURA RIO, 2017).

### 3.3.1 MOTIVAÇÃO DA ESCOLHA

O parque é um exemplo de transformação de um espaço que cresceu de forma desordenada, estava abandonado e esteticamente desagradável (Figura 18). O projeto foi bem-sucedido em aumentar drasticamente a beleza natural da região, valorizar as propriedades vizinhas e até mesmo levar alguns moradores a remodelarem suas casas para terem vista privilegiada para o parque (FAGUNDES et al, 2021).

Foram elaborados discursos distintos pelos autores do projeto a respeito do mesmo parque. Se para Bonelli (engenheiro do parque), o objetivo do projeto era construir um símbolo da sustentabilidade, focando na recuperação ambiental para construir o espaço público verde, possibilitando experiências ambientais e melhorando a qualidade de vida das pessoas. Por outro lado, Rezende (arquiteto do parque) dá ênfase a participação popular e o espaço público como lugar de exercício da cidadania. Isso pode ser comprovado pela quantidade de usuários que frequentam o parque (CARNEIRO, 2017).

Apesar da divergência entre os autores, o parque proporciona qualidade de vida para os seus frequentadores, visto que disponibiliza mais opções de lazer e cultura (Figura 18). Tal fato gera uma sensação de conexão com o local e, conseqüentemente, uma maior satisfação em relação à administração municipal (CARNEIRO, 2017). Baseado nessas evidências, o presente trabalho também visa aumentar o bem-estar da população, além de oferecer mais alternativas de entretenimento e cultura para os cidadãos.

**Figura 18-** Parque Madureira antes e depois da revitalização



**Fonte:** Prefeitura do Rio (2017).

## 4 DIAGNÓSTICO DO PROJETO

Levando em conta que a área onde será feita a intervenção se localiza na Av. Meia Pataca e parte na Av. Rotary em Cataguases. É preciso fazer uma análise desse lugar a fim de entender qual a real necessidade dos futuros usuários para assim atender suas demandas e entender a complexidade do futuro projeto (TCC II). Portanto, propor um programa de necessidades, definir o perfil do usuário, investigar o entorno da área da intervenção, bem como as leis que a regem. Facilitou a identificar o estilo de vida dos moradores da região, essas questões foram fundamentais para definir o conceito e o partido projeto. Com base nas informações fornecidas, foram realizadas análises no perímetro limite dos quarteirões que circundam a área de intervenção, com uma abrangência aproximada de 160 m a partir do eixo do ribeirão Meia Pataca.

### 4.1 PERFIL DO USUÁRIO

Antes de traçar o perfil do usuário, é necessário fazer uma breve introdução sobre a história da avenida em que o projeto será implantado. O surgimento do local, está diretamente relacionado com a origem da cidade. Devido ao início do traçado urbano, que começa no Largo da Matriz de Santa Rita (Figura 19) e no Largo do Rosário. A partir do primeiro largo citado, foi aberto o caminho do Sobe-desce, que serviu como ponto de partida para outras vias, como Passa-cinco, Pomba, do Meio, do Cemitério e da Estação. A malha urbana com ruas retas e perpendiculares, localizada entre os rios Pomba e os ribeirões Meia Pataca e Lava-pés, permanece até hoje. Nas expansões futuras, a cidade se expandiu seguindo terrenos planos próximos aos trilhos da Leopoldina ou as curvas de nível das encostas dos morros, sem um plano de expansão definido além das primeiras diretrizes do engenheiro militar (Guido Thomaz Marlière) e das condições topográficas (SANTOS; LAGE, 2005).



**Figura 19-** Largo Praça Santa Rita



**Fonte:** DEMPHAC (s/d).

Diante desse contexto, os principais usuários do projeto serão os moradores da cidade em geral, porém os mais beneficiados serão principalmente os dos bairros Centro, Jardim Santa Cristina, José Gabriel de Passos e Bela Vista, que se localizam próximos da área da intervenção (Figura 20). Como a proposta desse projeto de parque é trazer qualidade de vida para as pessoas, não existe restrição de faixa etária, gênero, renda, entre outros. Isso porque, o projeto é abrangente visando atender a todos.

**Figura 20-** Mapa dos bairros do entorno da área de intervenção (sem escala)



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

## 4.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O programa de necessidades (Tabela 2), desenvolvido na etapa inicial do projeto, oferece direcionamento, otimização do espaço e funcionalidade, além de prevenção de problemas futuros. Para isso, é crucial estabelecer uma comunicação efetiva com os *stakeholders*, que são os indivíduos ou grupos afetados pelo projeto, e compreender as necessidades do cliente. Essa abordagem resulta no sucesso do projeto de arquitetura, estabelecendo as bases para soluções criativas, funcionais e alinhadas com as expectativas do cliente e dos usuários finais.

**Tabela 2:** Programa de Necessidades

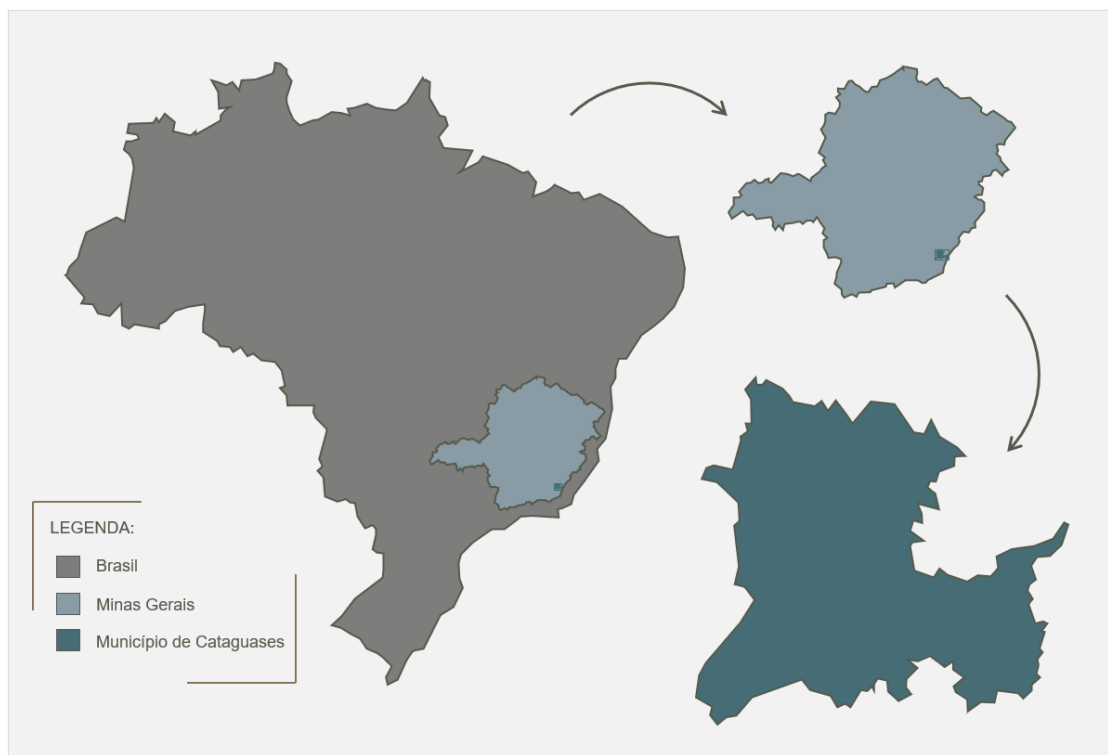
PROGRAMA DE NECESSIDADES					
SETOR	AMBIENTE	ÁREA CONTRUÍDA	ÁREA DESCOBERTA	QUANT.	TOTAL
APOIO	Sanitários	10m <sup>2</sup>		4	40 m <sup>2</sup>
	Administração	15m <sup>2</sup>		1	15 m <sup>2</sup>
	Bicicletário		20 m <sup>2</sup>	2	40 m <sup>2</sup>
CULTURA	Espaço para exposições de arte ao ar livre		50 m <sup>2</sup>	1	50 m <sup>2</sup>
	Palco para apresentações e shows		24m <sup>2</sup>	1	24 m <sup>2</sup>
	Sala de educação ambiental	30 m <sup>2</sup>		1	30 m <sup>2</sup>
LAZER	<i>Playground</i>		50 m <sup>2</sup>	2	100 m <sup>2</sup>
	Mirante		10 m <sup>2</sup>	5	50 m <sup>2</sup>
	Espaço <i>Pet Friendly</i>		50 m <sup>2</sup>	2	100 m <sup>2</sup>
	Quiosques de comida	10 m <sup>2</sup>		3	30 m <sup>2</sup>
ESPORTE	Ciclofaixa		824 m	1	824 m
	Piquenique		20 m <sup>2</sup>	3	30 m <sup>2</sup>
	Academia ao ar livre		50 m <sup>2</sup>	1	50 m <sup>2</sup>
TOTAL		539 m <sup>2</sup> (sem a ciclofaixa)			

**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

## 4.3 A CIDADE DE CATAGUASES

O município de Cataguases se localiza na Zona da Mata de Minas Gerais (Figura 21), com uma população estimada de 75.942 habitantes em 2021 (IBGE, 2021).

**Figura 21-** Mapa de localização da cidade de Cataguases



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

Cataguases teve uma origem semelhante as cidades da região, localizada as margens de um rio (Rio Pombo) e com a construção de uma capela (capela Santa Rita). Embora uma parte da história da cidade seja marcada por uma riqueza econômica proporcionada pela produção cafeeira, o município teve um início conturbado, com a expulsão e catequização dos índios nativos (os Coropós) (Figura 22) e a exploração de minérios e diamantes (SANTOS; LAGE, 2005).

**Figura 22-** Índios Coropós



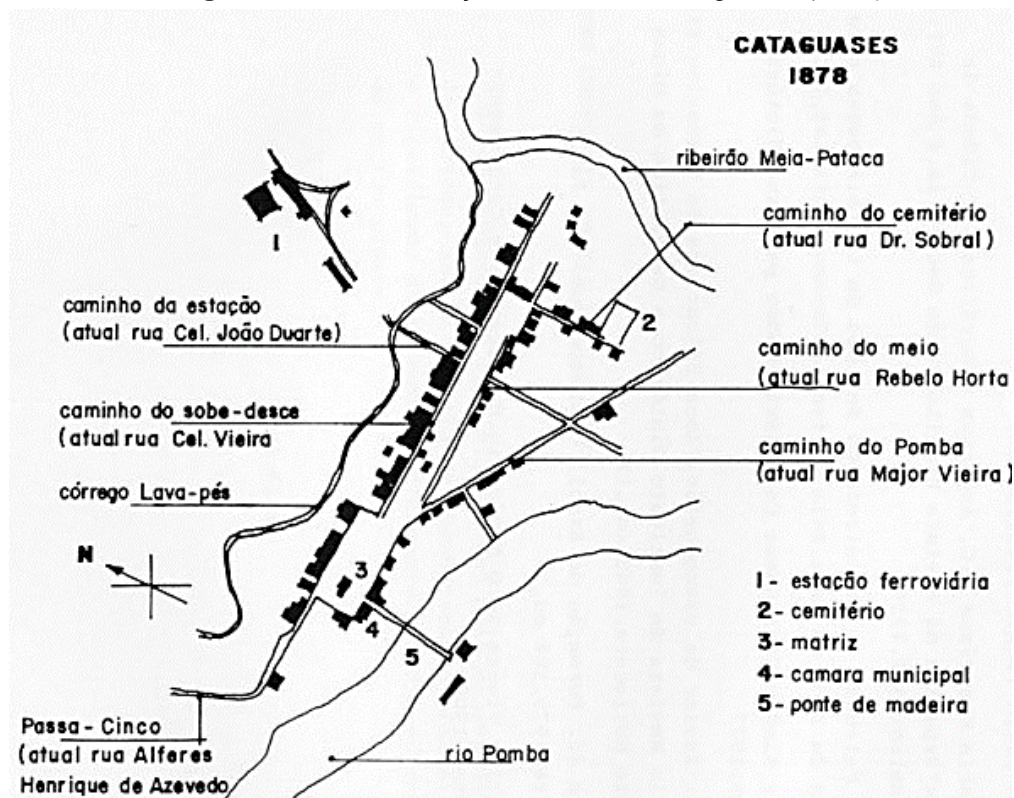
*Os Coropós - Prancha de Rugendas*

**Fonte:** Prefeitura de Ubá (2013).

Guido Thomaz Marlière, Coronel Comandante das Divisões Militares do Rio Doce, foi o responsável por definir o traçado urbano em 1828 (Figura 23). Este traçado teve como premissa o Largo da Matriz de Santa Rita e o Largo do Rosário (Figura 19). Traçou uma malha de ruas retas e perpendiculares localizada em uma área plana, próxima aos cursos do rio Pomba e ribeirões Meia Pataca e Lava-pés. A origem da cidade foi delimitada pelos seguintes limites geográficos: a leste, pelo ribeirão Meia Pataca; ao sul e oeste, pelo rio Pomba; ao nordeste, por um córrego que desemboca no Meia Pataca; e ao norte, pelos terrenos do doador. No momento de sua fundação, a vila ocupava apenas uma estreita faixa de terra plana, localizada entre dois rios e um córrego, coberta por densas florestas. Os habitantes eram em sua maioria indígenas, com uma pequena presença de colonos brancos.

Com o passar dos anos, a expansão dessa malha (Figura 24) ocorreu de forma desordenada, já que acompanhou os terrenos planos ao longo dos trilhos e as curvas de nível das encostas dos morros. Isso sem um plano ou diretriz além das normas até então definidas pelo coronel (SANTOS; LAGE, 2005).

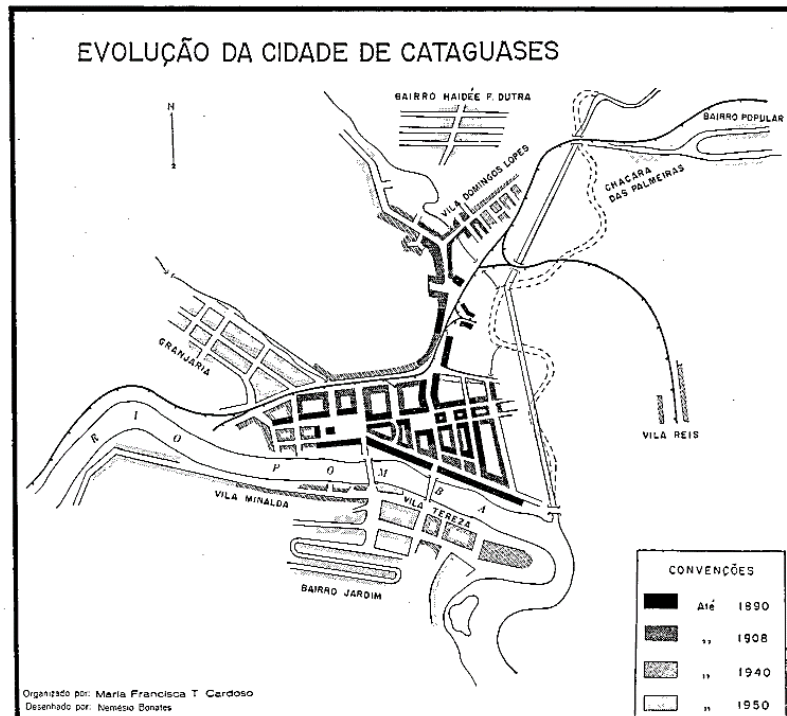
**Figura 23-** Primeiro Traçado Urbano de Cataguases (1878)



Fonte: SIAAPM (s/d).



**Figura 24-** Evolução da malha urbana de Cataguases (1955)



Fonte: Cardoso (1955).

Em 1875, o povoado conhecido anteriormente como Arraial de Meia Pataca foi elevado à condição de vila, ocasião na qual a sua denominação foi alterada para Cataguases (SANTOS; LAGE, 2005). A palavra "Cataguases" é de origem indígena, derivada da palavra catu-auá e possui diferentes traduções, sendo a mais aceita é "Gente Boa", segundo Diogo de Vasconcelos e Napoleão Reys. Essa palavra era originalmente utilizada para referir-se a uma tribo indígena que habitava a região no final do século XVII e era temida pelos invasores brancos (PREFEITURA DE CATAGUASES, s/d).

A partir desse momento, a região experimentou um notável desenvolvimento, impulsionado pela construção de novos edifícios, ruas, calçadas, pontes e estradas. Tal progresso foi viabilizado, em grande medida, pela chegada dos trilhos da Estrada de Ferro Leopoldina no século XX, que estreitou os vínculos com o Rio de Janeiro (RJ), já que são próximas geograficamente. Além disso, a instalação da primeira usina geradora de energia elétrica e a industrialização promovida pela família Peixoto, proprietária das indústrias têxteis, também contribuíram para esse progresso da cidade (SANTOS; LAJE, 2005).

Nesse contexto de crescimento econômico na primeira metade do século XX, a cidade passou a abrigar diversas edificações da arquitetura moderna, produzidas durante as décadas de 1940 e 1960. Elaboradas por arquitetos como Oscar Niemeyer, Francisco Bolonha, irmãos MMM Roberto (Figuras 25 a 27). Além disso, o município conta com obras de artistas plásticos, paisagistas e designers de móveis, são eles Burle Marx, Jan Zach e Cândido Portinari.

**Figura 25-** E.E. Manoel Inácio Peixoto (Colégio Cataguases) - Oscar Niemeyer e Roberto Burle Marx (1945-1949)



**Fonte:** Vada (2017).

**Figura 26-** Vila Operária Cia Industrial – Francisco Bolonha (1960)



**Fonte:** CATS Cataguases (s/d).

**Figura 27-** Edifício “A Nacional” – MMM Roberto (1957)



**Fonte:** VITRUVIUS (2005).

#### 4.3.1 A RELAÇÃO DA CIDADE COM O RIO

Em época de chuvas, especialmente no verão, o município é frequentemente atingido por enchentes e inundações, que causam diversos problemas à população. Isso ocorre porque a cidade está situada em uma região de talvegue entre áreas montanhosas. Essa questão fez com que os núcleos urbanos fossem implantados nas áreas planas, que se localizam próximas ao rio. E como consequência disso, Cataguases tem uma história de enchentes e inundações desde o início do século XX.

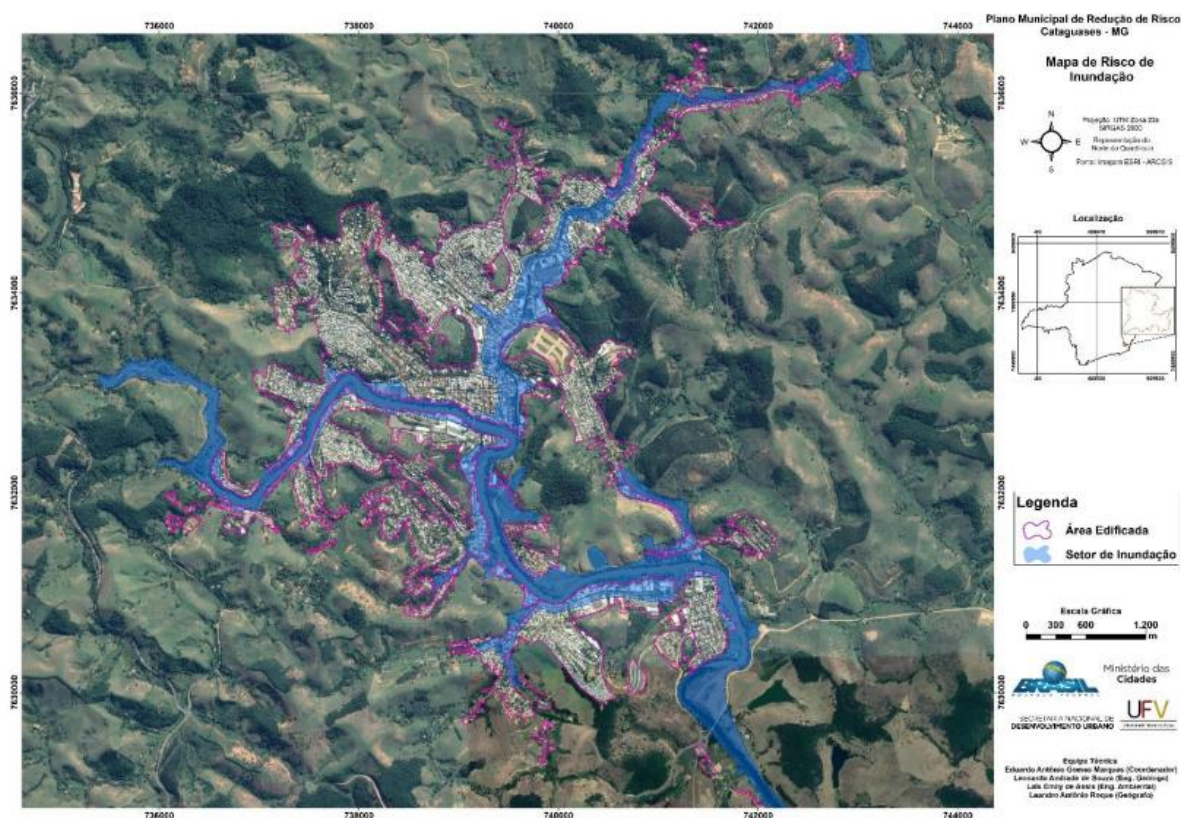
De acordo com a Agência Nacional das Águas (ANA, sd), os principais eventos de enchentes, onde aconteceram as maiores cheias de caráter regional nos rios Pomba e Muriaé ocorreram nos anos de 1925, 1943, 1961, 1979, 1985, 1997, 2003, 2007, 2008, 2009 e 2012 (ANA, s/d). Nessas ocasiões o Rio Pomba transbordou e inundou diversas partes da cidade, resultando na inundação de muitas casas (Figura 2) e deixando várias famílias desabrigadas. Pode ser observado no seguinte trecho do livro *Memória e Patrimônio Cultural de Cataguases*, volume 5 (2014, p. 207), que descreve as lembranças de moradores de Cataguases, com relatos orais sobre acontecimentos, costumes, cultura, festas e cotidiano da cidade.

“A prefeitura não tinha recurso nenhum, por causa do período revolucionário. Foram seis anos de mandato e seis enchentes pavorosas! Eu não fazia mais nada do que cuidar de meus flagelados. Inclusive, a enchente de 1979 foi a maior enchente de toda a história de Cataguases! A água subiu até a Praça Sandoval de Azevedo!...”

Desde então, houve outros eventos de enchentes e inundações na cidade, principalmente na região central e em bairros próximos a rios e córregos. O mais recente foi em 2023 (Figura 2).

Visando elaborar um Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR) com enfoque em movimentos de massa e inundações na cidade de Cataguases- MG, foi realizado um mapeamento das áreas de risco de deslizamento e inundações (Figura 28) em toda área urbana, incluindo os distritos (ROQUE et al, 2017). Os resultados da pesquisa realizada mostram que 713 residências foram construídas em encostas e em regiões de planícies aluvionares (áreas planas e baixas ao longo de rios e cursos d'água que são vulneráveis a inundações e enchentes).

**Figura 28-** Representação da Setorização da Inundação de Cataguases



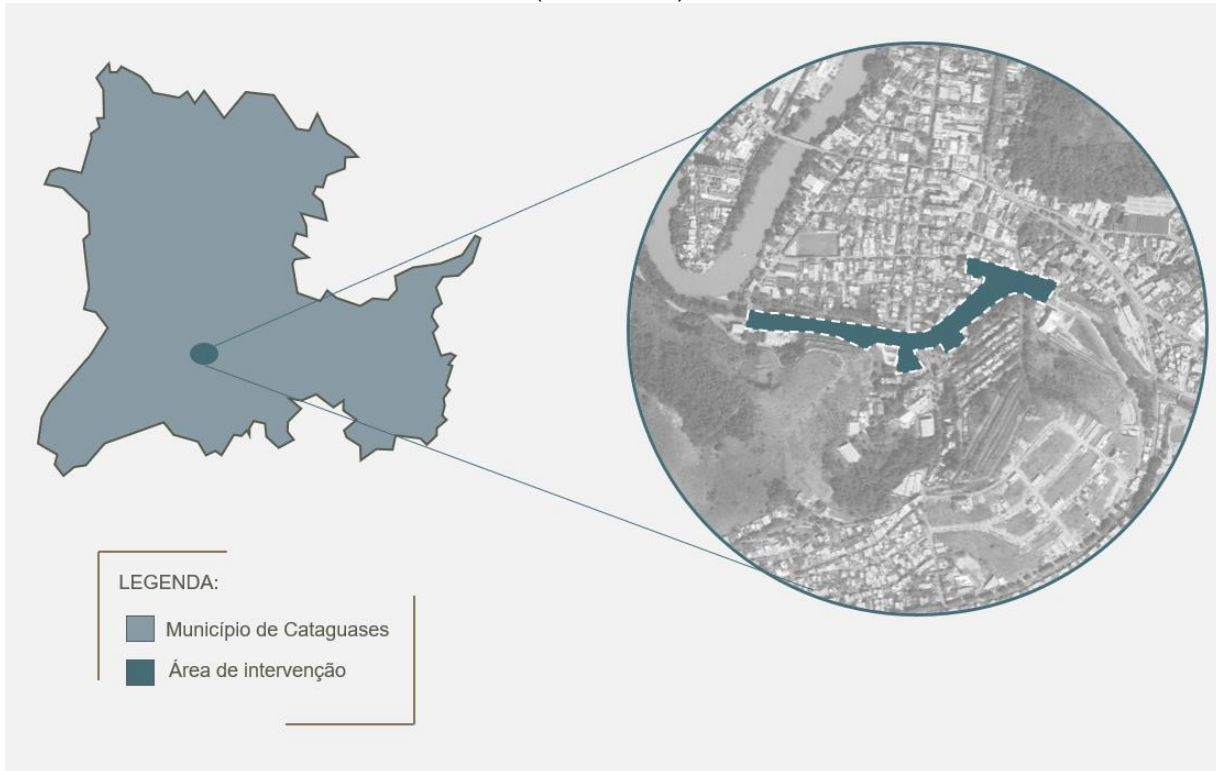
Fonte: Imagem ESRI- ARCGIS (s/d).

#### 4.3.2 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

O primeiro trecho da área de intervenção se localiza na Avenida Meia Pataca, sendo que uma parte dela pertence ao bairro Bela Vista e outra no bairro José Gabriel de Passos. Já o outro trecho se encontra na Avenida Rotary, no centro da cidade de Cataguases em Minas Gerais (Figura 29 à 31). Como pode ser observado na figura 30, se for somado todas as áreas terá um total de aproximadamente 6.674,25 m<sup>2</sup>, mais o comprimento 806,84 m da Av. Meia Pataca. Vale ressaltar que, os mapas a seguir foram elaborados a partir de uma análise realizada nos quarteirões ao redor da avenida, com uma abrangência aproximada de 160 m a partir do eixo do ribeirão Meia Pataca.



**Figura 29-** Mapa indicando a área de intervenção em relação ao Município de Cataguases (sem escala)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

**Figura 30-** Mapa indicando as áreas e o perímetro da área de intervenção (sem escala).



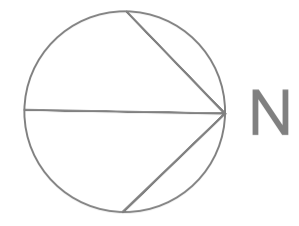
Fonte: Elaborado pela autora (2023).





Legenda:

- Área da Intervenção
- Ribeirão Meia Pataca



MAPA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO (FIGURA 31)		
Discente: Giovana Alves dos Santos Pinto		
Orientador: Matheus Menezes Oliveira		
Data: Jun/2023	Escala: 1:1000	Página: 56



Na figura 32, a seguir é possível observar o estado atual que a área de intervenção se encontra atualmente. Em todas as imagens apresentadas, é perceptível a ausência de pessoas usufruindo os espaços, ficando claro a importância de projetar algo que atraia e atenda a população cataguasense para essa região. Com objetivo de evitar os vazios urbanos e proporcionar os “olhos das ruas”, a fim de trazer mais segurança e lazer para essa localidade.

**Figura 32-** Área de intervenção atualmente, fotografias tiradas em 2022 e 2023



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

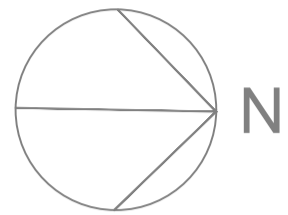
Além de desempenhar um papel histórico importante para Cataguases, sendo parte de sua origem, como apresentado anteriormente. A avenida também serve como uma rota alternativa de tráfego, para aliviar a retenção veicular que ocorre na área central da cidade nos horários de maior fluxo de veículos (Figura 33).





Legenda:

- Via Local
- Via Coletora
- Via Arterial
- ▨ Área da Intervenção



MAPA HIERARQUIA VIÁRIA (FIGURA 33)		
Discente: Giovana Alves dos Santos Pinto		
Orientador: Matheus Menezes Oliveira		
Data: Jun/2023	Escala: 1:1000	Página: 58



Atualmente, as pessoas utilizam a avenida para caminhadas, passear com cachorro, andar de bicicleta, como pode ser visto nas figuras de 34 à 36. No entanto, é importante destacar que existem desafios significativos a serem enfrentados no local. Como por exemplo, a pavimentação apresenta condições precárias em alguns locais, com a presença de buracos e rachaduras que podem representar riscos para os pedestres e ciclistas. A presença de lixo e a falta de manutenção adequada também afetam negativamente a experiência dos usuários. Posteriormente, serão apresentadas tais condições.

**Figura 34-** Mulher fazendo caminhada (2022)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

**Figura 35-** Homem andando de bicicleta (2022)



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

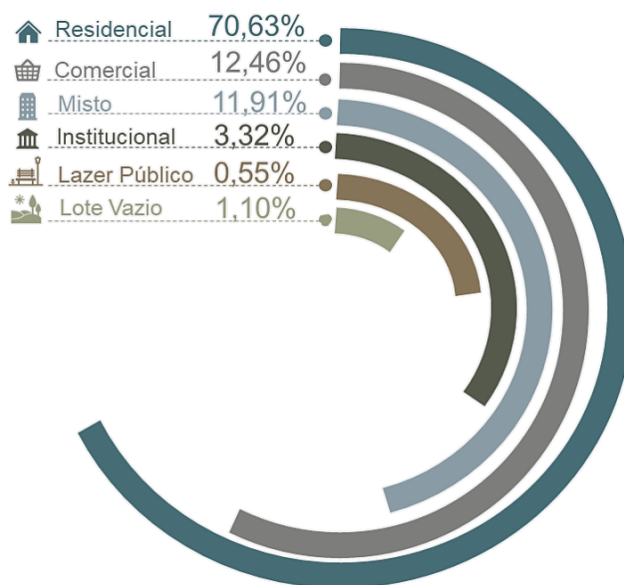
**Figura 36-** Pessoas passeando com cachorro (2022)



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

É possível encontrar uma paisagem urbana equilibrada e diversificada no seu entorno. Embora o caráter residencial predomine (Figura 37), é importante ressaltar a presença de comércios, edificações de uso misto, edificações institucionais, áreas de lazer e áreas ociosas (Figuras 37 à 39). Além disso, é notável a presença marcante de áreas verdes, que contribuem para a diversidade e equilíbrio da paisagem urbana. Oferecendo espaços de natureza em meio ao ambiente urbano e contribuindo para a preservação da biodiversidade local.

**Figura 37-** Gráfico de uso e ocupação do solo

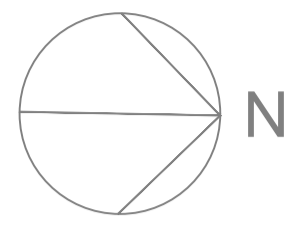


**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).



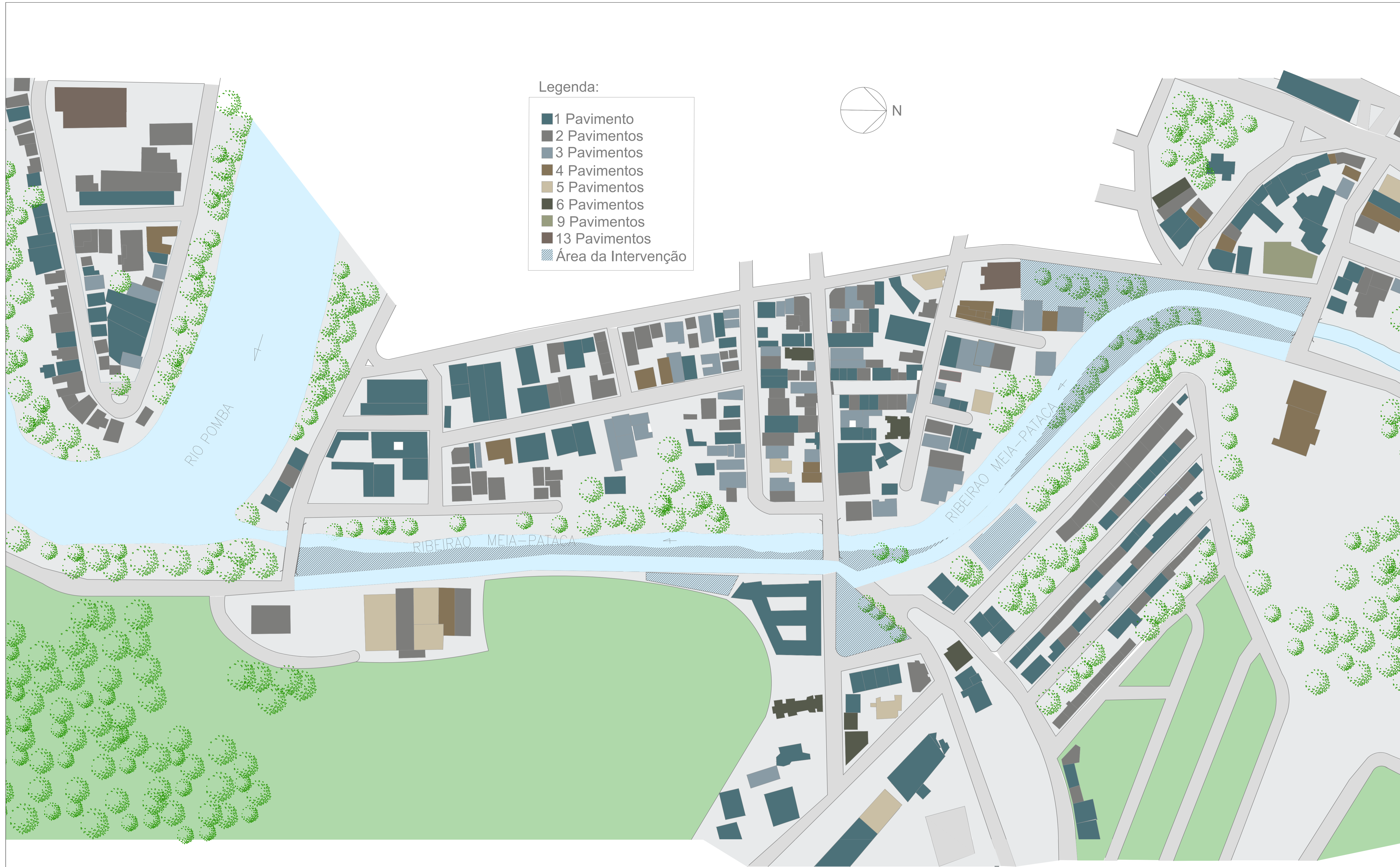


- Legenda:
- Residencial
  - Institucional
  - Comercial
  - Misto (comercial e residencial)
  - Lazer Público
  - Lote Vazio
  - ▨ Área da Intervenção



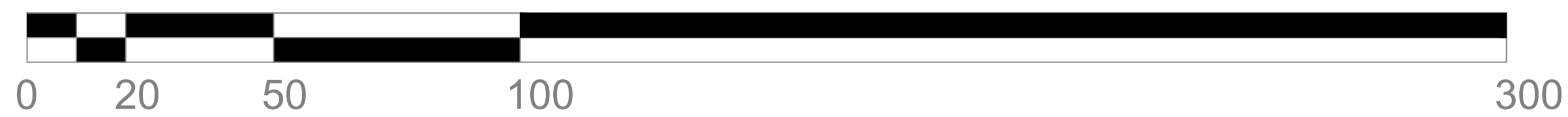
MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (FIGURA 38)		
Discente: Giovana Alves dos Santos Pinto		
Orientador: Matheus Menezes Oliveira		
Data: Jun/2023	Escala: 1:1000	Página: 61





Legenda:

- 1 Pavimento
- 2 Pavimentos
- 3 Pavimentos
- 4 Pavimentos
- 5 Pavimentos
- 6 Pavimentos
- 9 Pavimentos
- 13 Pavimentos
- ▨ Área da Intervenção

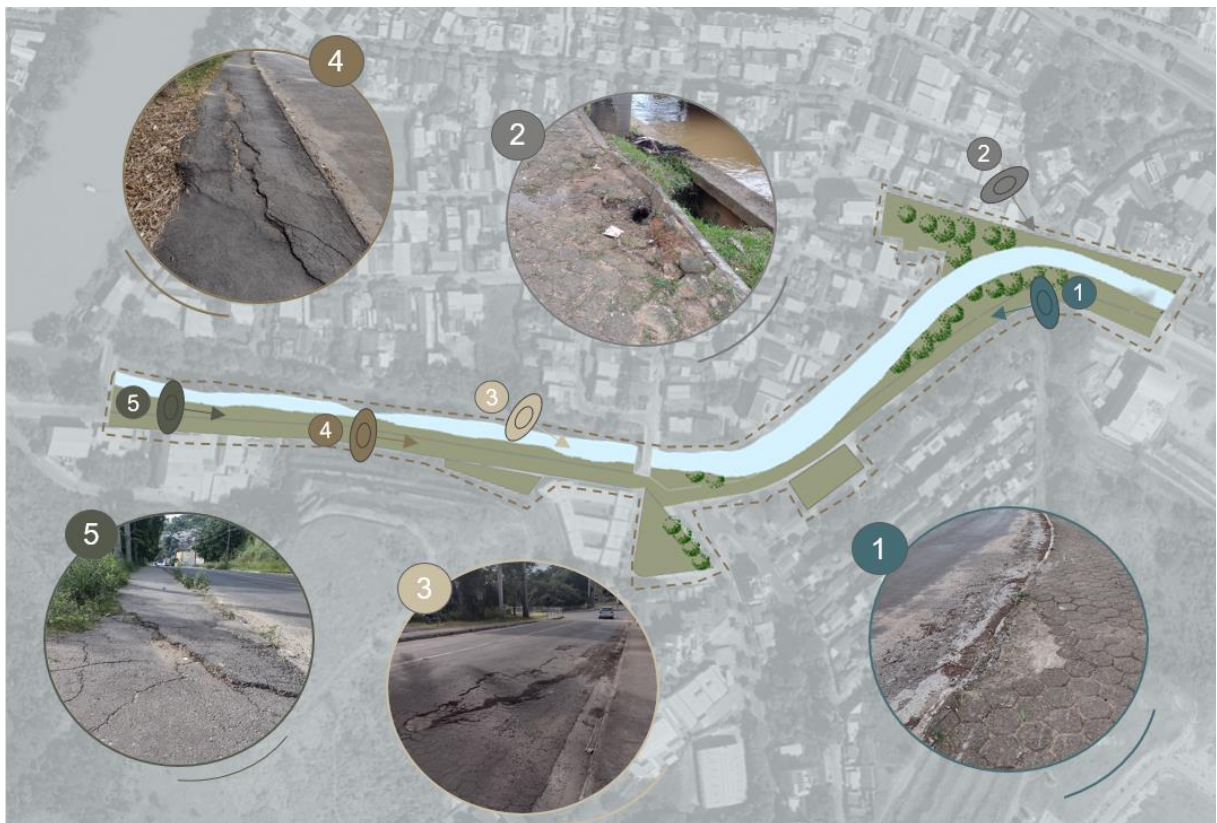


MAPA GABARITO DAS EDIFICAÇÕES (FIGURA 39)		
Discente: Giovana Alves dos Santos Pinto		
Orientador: Matheus Menezes Oliveira		
Data: Jun/2023	Escala: 1:1000	Página: 62



Apesar de ser usada pelas pessoas com certa frequência, o local apresenta problemas e requer revitalização. Tais questões podem trazer risco a segurança dos transeuntes, como por exemplo, (1) a falta de manutenção do passeio, (2) falta de conservação das árvores, (3) ausência/ insuficiência de depósito de lixo, (4) playground danificado e (5) a falta de faixa de pedestre em um trecho da avenida, como evidenciados nas figuras 40 à 44 a seguir:

**Figura 40-** Falta de manutenção no passeio, fotografias tiradas em 2022 e 2023



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

Contudo, apesar do exposto, a área possui potencial de transformação. Portanto, se for introduzido infraestrutura adequada que resolva essas principais questões, a localidade pode se tornar mais atrativa para a população e trazer melhorias significativas que irão beneficiar a comunidade local.

**Figura 41-** Árvores sem manutenção, fotografias tiradas em 2022 e 2023



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Figura 42-** Falta de depósito de lixo, fotografias tiradas em 2022 e 2023.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).



**Figura 43-** Trecho sem faixa de pedestre, fotografias tiradas em 2022 e 2023



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Figura 44-** Playground sem manutenção, fotografias tiradas em 2023.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

### 4.3.3 PONTOS NODAIS

A análise dos pontos nodais do entorno possui um papel fundamental na implantação do parque linear alagável. Isso porque através deles é possível identificar as dinâmicas do local, suas conexões e potenciais impactos no parque. Além disso, permite considerar aspectos como acessibilidade, conectividade, segurança e integração com a comunidade local.

Por sua localidade, existem diversas tipologias de uso no seu entorno (Figuras 45 e 46). Os principais são o (1) Antiga Estação Ferroviária; (2) Museu Chácara Dona Catarina; (3) Colégio Equipe; (4) Hotel Bela Vista; (5) Centro Municipal de Fisioterapia; (6) Ginásio Poliesportivo Max Bear; (7) Unimed Cataguases; (8) Praça Simão José Silva; (9) Policlínica Municipal Dr. José Juber Ribeiro; (10) Creche SOS; (11) Rodoviária de Cataguases e (12) Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cataguases.

**Figura 45-** Pontos nodais do entorno da área de intervenção, fotografias tiradas em 2023



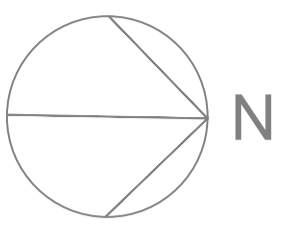
**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).





Legenda:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1 Antiga Estação Ferroviária       | 7 Unimed Cataguases                                  |
| 2 Museu Chácara Dona Catarina      | 8 Praça Simão José Silva                             |
| 3 Colégio Equipe                   | 9 Policlínica Municipal Dr. José Juber Ribeiro       |
| 4 Hotel Bela Vista                 | 10 Creche SOS  |
| 5 Centro Municipal de Fisioterapia | 11 Rodoviária de Cataguases                          |
| 6 Ginásio Poliesportivo Max Baer   | 12 Hospital Santa Casa de Misericórdia de Cataguases |
| Área da Intervenção                |  |





#### 4.3.4 INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO

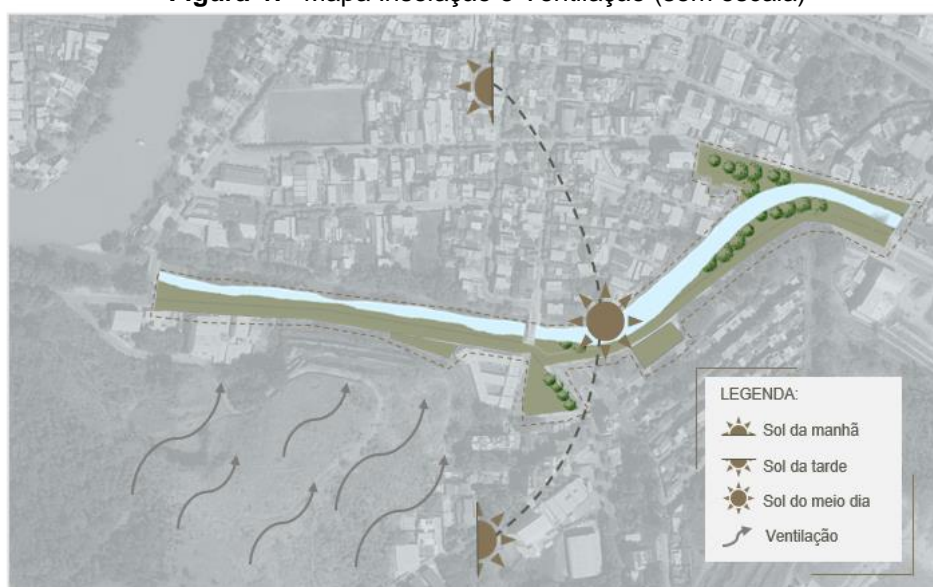
A análise tanto da insolação quanto da ventilação é essencial para garantir o conforto dos usuários, criar espaços agradáveis e promover a interação harmoniosa entre o ambiente natural e as atividades humanas no parque.

A primeira delas, se pensada de maneira adequada contribui para o conforto térmico dos usuários do parque. Uma boa circulação de ar pode ajudar a dissipar o calor e proporcionar uma sensação mais agradável, especialmente em dias quentes. Além disso, pode também ajudar a minimizar problemas como acúmulo de umidade e proliferação de insetos indesejados.

Já a análise da insolação é importante para identificar as áreas que receberão luz solar direta em diferentes momentos do dia. Isso permite otimizar o posicionamento de elementos como bancos, áreas de descanso, equipamentos de lazer e vegetação, levando em consideração a incidência de luz solar. Também ajuda a identificar áreas mais sombreadas, que podem ser aproveitadas para criar espaços frescos e confortáveis.

Diante desse cenário, foi elaborado um mapa (Figura 47) exemplificando de forma prática como funciona a ventilação e a insolação na área da intervenção. As áreas que recebem o sol de meio dia, a prioridade será usá-las para recreação ao ar livre. Enquanto as áreas sombreadas proporcionarão abrigo do sol intenso e serão utilizadas para descanso e contemplação.

**Figura 47-** Mapa Insolação e Ventilação (sem escala)



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

#### 4.3.5 LEGISLAÇÃO

As leis que irão reger o presente trabalho, serão a nível federal e municipal. Tais leis, são fundamentais para estabelecer diretrizes e regulamentos que devem ser seguidos para garantir a conformidade legal, a segurança, a acessibilidade e o bem-estar dos usuários. Além disso, as leis que serão abordadas também abrangem questões urbanísticas, ambientais e patrimoniais, as quais devem ser respeitadas para evitar problemas legais e garantir a viabilidade e sustentabilidade do projeto. Portanto, pensar nas leis desde o início do processo é fundamental para a elaboração de um projeto arquitetônico eficiente, adequado e em conformidade com as normas estabelecidas.

##### 4.3.5.1 CÓDIGO FLORESTAL

A Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, também conhecida como Código Florestal, estabelece a proteção das margens dos cursos d'água por meio da definição das Áreas de Preservação Permanente (APP). De acordo com o artigo 4º dessa lei, as APPs são as faixas marginais, medidas a partir do nível mais alto em projeção horizontal, com larguras mínimas estabelecidas de acordo com a largura do curso d'água.

Essas áreas, estabelecidas com base na largura dos cursos d'água, visam garantir a conservação dos recursos hídricos e a preservação dos ecossistemas associados. A implementação do parque linear alagável irá contribuir para a proteção das margens dos cursos d'água. Ademais, irá proporcionar espaços públicos de lazer e integração com a natureza, além de oferecer benefícios socioambientais para a comunidade. Dessa forma, esse tipo de parque surge como uma solução sustentável e inovadora para enfrentar os desafios das enchentes e inundações urbanas, ao mesmo tempo em que respeita as normas estabelecidas pelo Código Florestal.

##### 4.3.5.2 RESOLUÇÃO DO CONAMA

A Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006 estabelece diretrizes para casos excepcionais de intervenção ou supressão de vegetação em Áreas de Preservação Permanente (APPs) em áreas urbanas. Esses casos excepcionais podem ser motivados por utilidade pública, interesse social ou baixo impacto

ambiental. O órgão ambiental competente deve autorizar a intervenção, seguindo procedimentos administrativos e atendendo aos requisitos estabelecidos nesta resolução (nº 369/2006). Bem como em normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, além do Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes. Um dos casos permitidos é a “intervenção ou supressão de vegetação eventual e de baixo impacto ambiental”, desde que sejam observados os parâmetros estabelecidos pela resolução (CONAMA, 2006).

Portanto, a Resolução nº 369 do CONAMA dá respaldo para a implantação de parques lineares alagáveis, pois considera a criação de áreas verdes públicas em áreas urbanas como um caso de utilidade pública que permite exceções e intervenções. Pode se afirmar que, a intervenção ou remoção da vegetação em APPs para a criação de áreas verdes de uso público em áreas urbanas deve estar em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor, além de ser aprovada pelo órgão ambiental competente. É fundamental adotar medidas que visem à proteção dessas áreas verdes, como a estabilização de encostas, a proibição de atividades que causem impactos ambientais negativos, a realização de estudos de avaliação de impacto ambiental e a implementação de ações de recuperação de áreas degradadas.

#### 4.3.5.3 NBR 9050/2020 E LEI Nº 10.098/2000

A NBR 9050 (ABNT, 2020) é uma norma brasileira que estabelece critérios técnicos para a promoção da acessibilidade em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Esta norma abrange diversas áreas, mas no contexto da presente monografia, os pontos considerados mais relevantes foram: (1) acessibilidade nos percursos, por meio de rampas de acesso, calçadas, passarelas, e etc; (2) mobiliário urbano acessível, visando facilitar o uso por pessoas com diferentes habilidades e necessidades; (3) sinalização acessível: para orientação das pessoas no parque, com destaque para a sinalização tátil, visual e sonora, que podem auxiliar pessoas com deficiência visual ou auditiva e (4) áreas de lazer e recreação inclusivas, devem possuir rotas acessíveis.

Por sua vez, o art. 3 da lei 10.098/2000, dispõe que as vias públicas, parques e demais espaços de uso público devem ser projetadas e construídas levando em consideração a inclusão e a acessibilidade universal. O parágrafo único complementa o artigo, destacando o papel do passeio público, que é uma parte essencial da urbanização e faz parte da via pública. Ele é destinado exclusivamente para a circulação de pedestres e, sempre que possível, deve incluir a implantação de mobiliário urbano (como bancos, lixeiras, etc.) e vegetação.

Considerar esses aspectos tanto da NBR 9050 quanto da lei nº 10.098/ 2000, de forma inclusiva, propicia acesso e usufruto igualitário para todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou necessidades. Essa disposição reforça a importância de garantir espaços seguros e adequados para que todos os cidadãos possam se deslocar a pé, promovendo a mobilidade e o convívio social nas áreas públicas.

#### 4.3.5.4 LEIS URBANÍSTICAS MUNICIPAIS

Para garantir a conformidade do projeto do parque com as regulamentações municipais vigentes, é necessário atender às diretrizes estabelecidas pelo Código de Obras, que abrange aspectos urbanísticos, arquitetônicos e ambientais. Alguns pontos relevantes que serão considerados incluem: (1) o zoneamento e uso do solo; (2) acessibilidade e mobilidade urbana e (3) o licenciamento e autorizações.

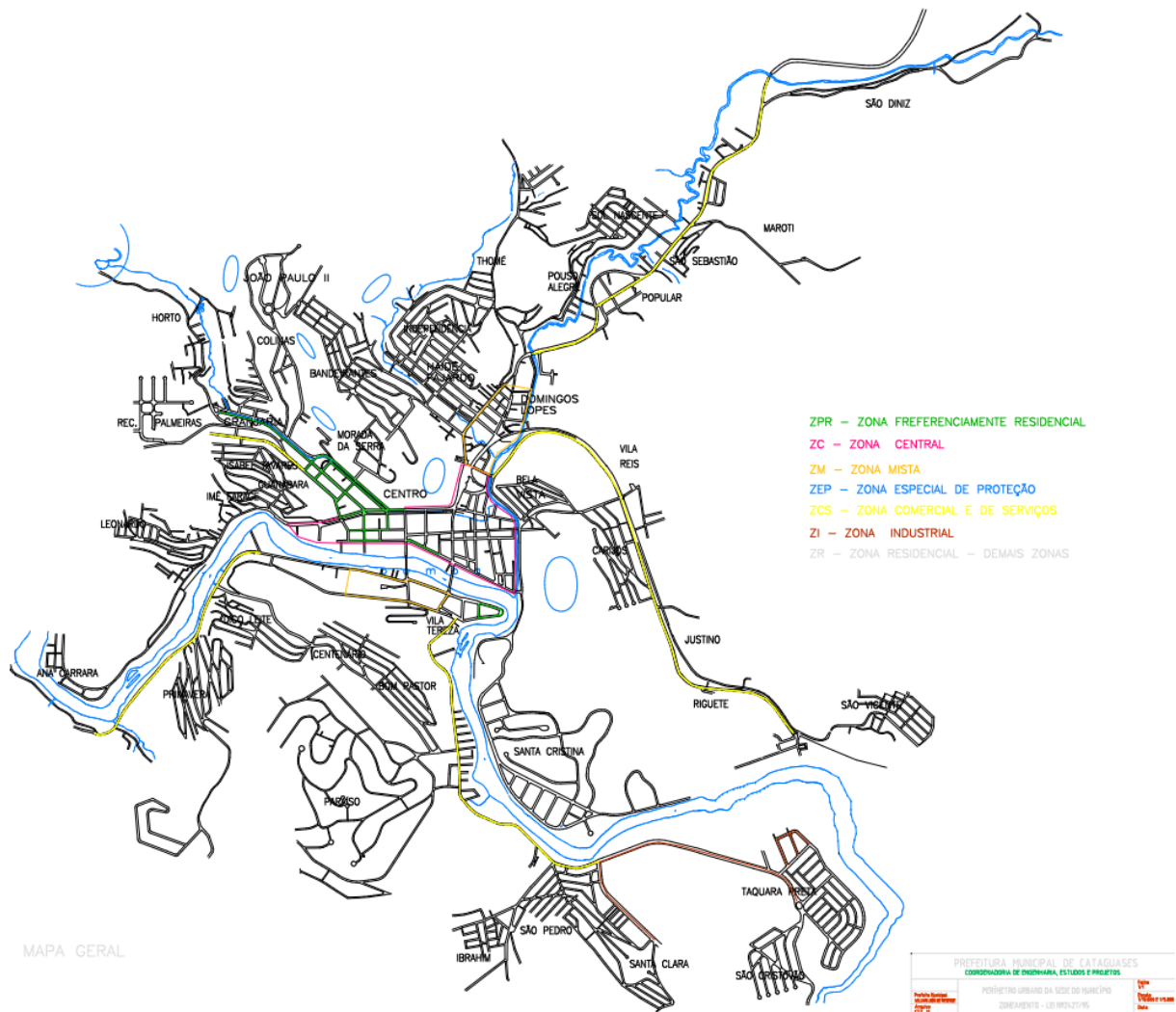
De acordo com a lei nº 2.427, de 23 de fevereiro de 1994, que trata do Código de Zoneamento, Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo Urbano, as faixas de proteção ao longo do Rio Pomba e demais cursos d'água, estão incluídas nas Zonas Especiais de Proteção 1 (ZEP1) (Figura 48).

O plano diretor participativo de 2006, em seu artigo 5º, estabelece diretrizes para a política do meio ambiente, enfatizando a promoção de projetos de desenvolvimento sustentável para a preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade. Nesse contexto, a criação de parques lineares nas áreas adjacentes ao Rio Pomba, Ribeirão Meia Pataca, entre outros, tem como objetivo instaurar um corredor verde ao longo desses cursos.

É importante destacar que, apesar da área de intervenção estar incluída no perímetro de tombamento do Conjunto Histórico, Arquitetônico e Paisagístico da

cidade de Cataguases (Figura 5), não prejudicará o desenvolvimento do projeto do parque (IPHAN, 1994).

**Figura 48-** Mapa de Zoneamento de Cataguases- MG



**Fonte:** Prefeitura de Cataguases (s/d).

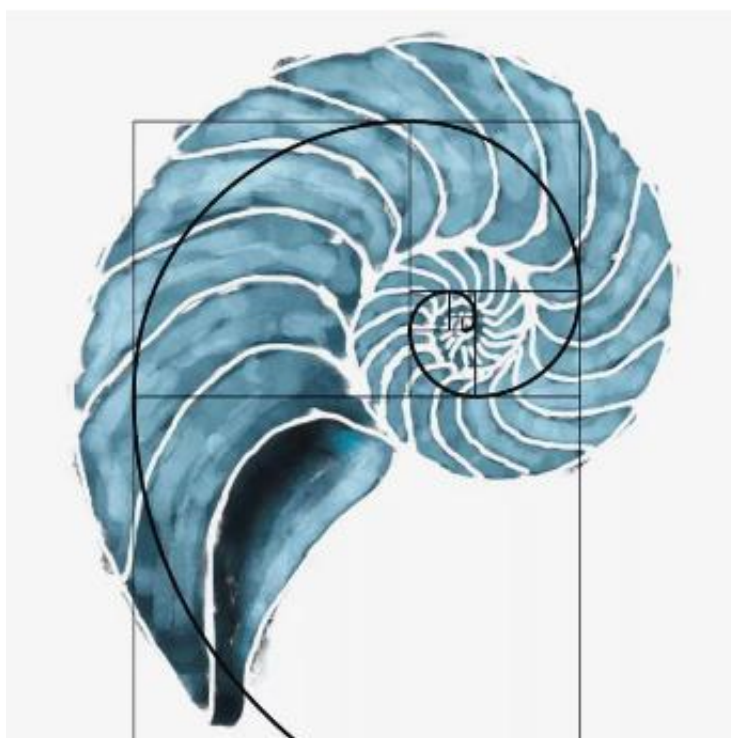
#### 4.4 APRESENTAÇÃO DO CONCEITO E PARTIDO DO PROJETO

O conceito e o partido arquitetônico são fundamentais para o desenvolvimento desse trabalho, pois eles guiam todas as etapas do projeto e são a base para a tomada de decisões. Ambos garantem que o projeto seja coerente, funcional e esteticamente adequado às necessidades do usuário e às características do entorno. Além disso, podem agregar valor ao projeto e torná-lo mais relevante e impactante.

#### 4.4.1 CONCEITO

O Parque Catu-auá será projetado a partir da sequência de Fibonacci expressando a ideia de que a beleza, perfeição e harmonia encontradas na natureza podem ser aplicadas no ambiente construído. É importante ressaltar que a sequência de Fibonacci é um padrão matemático que segue uma série de números em que cada número é a soma dos dois anteriores (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 e assim por diante), e que pode ser observada em muitos aspectos da natureza (Figura 49). Por isso, sua aplicação na concepção de espaços urbanos pode contribuir para criar ambientes mais equilibrados e agradáveis para os seres humanos.

**Figura 49-** Espiral de Fibonacci encontrada na natureza



**Fonte:** PONCE (2019).

Para atingir essa relação harmônica e equilibrada com a natureza, os elementos do parque (como a largura dos caminhos, a altura das árvores, disposição dos bancos, canteiros, mirantes, entre outros) serão dispostos de forma ordenada, considerando as particularidades do local e as necessidades humanas. O *layout* criado favorecerá uma experiência visual agradável e convidativo para as pessoas, seguindo a lógica de crescimento orgânico presente na natureza. Da mesma forma, esse padrão será trabalhado nas áreas verdes que se expandem ao longo do parque, em um padrão matemático consistente. Cada nova área será projetada para ser um

ambiente diferente e único, com diferentes tipos de plantas, árvores, flores e animais que se adaptam ao ambiente alagável.

A utilização desse princípio matemático na concepção do projeto do parque criará um espaço construído agradável, esteticamente equilibrado, atrativo, funcional e em harmonia com a natureza, trazendo benefícios tanto para os usuários quanto para a biodiversidade local. Portanto, essa relação entre o ser humano, a natureza e a geometria pode criar uma sensação de conexão com o ambiente natural e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

#### 4.4.2 PARTIDO

O parque linear alagável proposto neste trabalho visa promover a integração harmoniosa entre a natureza e o ser humano, oferecendo um espaço agradável e esteticamente equilibrado. Busca-se transformar a percepção atual do local, que é associado a enchentes e inundações, oferecendo uma nova perspectiva. Diante do exposto, o partido foi baseado na Triade de Vitruvius, assegurando a firmeza estrutural (Firmitas), a utilidade do espaço (Utilitas) e a beleza estética (Venustas).

No princípio das Firmitas, a firmeza estrutural do projeto será assegurada para garantir a segurança das pessoas que irão frequentar o parque e a preservação do ambiente natural. Isso inclui a utilização de materiais adequados e permeáveis que auxiliarão na infiltração da água.

Nas Utilitas, será levado em consideração às necessidades dos possíveis usuários. Contemplando a criação de áreas de lazer e recreação, espaços para atividades físicas, áreas de convivência e socialização, entre outras.

Já no princípio das Venustas, a estética do projeto será trabalhada de forma a valorizar a natureza e a criar uma experiência agradável e impactante para os potenciais usuários do parque. Essa harmonia será alcançada através da sequência de Fibonacci, que será utilizada para guiar a disposição dos elementos paisagísticos, a distribuição dos mobiliários urbanos e a paginação do piso, garantindo uma estética equilibrada e cativante.

O resultado da junção desses princípios será um parque linear alagável atraente e funcional, que oferece um ambiente agradável, educativo e convidativo



para as pessoas desfrutarem. Ao mesmo tempo em que desempenha um importante papel na gestão da água da chuva e na preservação da biodiversidade.

#### 4.4.3 NOME E IDENTIDADE DO PARQUE

O nome da cidade de Cataguases, como já mencionado anteriormente tem origem indígena, sendo derivado da palavra "catu-auá". Existem diferentes interpretações para o seu significado, como "Gente Boa" ou "terra das lagoas tortas".

Assim como, Cataguases recebeu esse nome para homenagear o riacho Cataguases, que ficava na fazenda do Bom Retiro e era uma referência afetiva para José Vieira, um influente morador local. O nome Parque Catu-auá foi escolhido com o intuito de homenagear, resgatar e manter viva a memória da história da cidade. Além disso, é uma forma de propor uma “reparação histórica”, pensando no bem-estar e na qualidade de vida dos então moradores do município, diferente do seu início conturbado com a expulsão dos índios.

Da mesma forma que o termo "Cataguases" passou a ser amplamente utilizado para designar a região e suas características, se referindo inicialmente a uma tribo indígena que habitava a região e impunha temor aos invasores brancos. E com o tempo, o termo passou a ser utilizado para denominar todo o sertão aurífero ao norte da Mantiqueira. Pretende-se que o parque linear alagável também ganhe reconhecimento na comunidade local, tornando-se uma referência e um ponto de orgulho para a região.

Considerando esse contexto, foram desenvolvidos croquis com intuito de propor uma simbologia para a identidade visual do parque, conforme ilustrado nas figuras 50 e 51. A concepção dessa simbologia levou em consideração a história da cidade, a natureza e a questão das enchentes e inundações. Para isso, foi feita a junção de cinco elementos (Figura 51), são eles: (1) o cocar indígena, em homenagem aos povos originários da região e dá nome ao parque; (2) a gota d'água, simbolizando o rio e as águas pluviais relacionadas às enchentes e inundações da região; (3) a espiral de Fibonacci, que busca criar espaços harmoniosos, agradáveis e esteticamente atrativos; (4) a árvore, representada por suas folhas, que simbolizam vitalidade, crescimento, renovação, estabilidade e conexão com a natureza; e (5) o ser humano, destacando a responsabilidade de agir de forma sustentável e

equilibrada, visando preservar e proteger os recursos naturais para as gerações futuras.

**Figura 50-** Croqui proposto para a logotipo do Parque Catu-auá



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

**Figura 51-** Os cinco elementos do logotipo do Parque Catu-auá



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

A partir dos croquis apresentados anteriormente, foi possível criar uma ilustração digital que materializa a simbologia proposta para a identidade visual do parque (Figura 52).

**Figura 52-** Logotipo do Parque Catu-auá



**Fonte:** Elaborado pela autora (2023).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos desafios urbanos contemporâneos, a implantação de parques lineares e alagáveis surge como uma alternativa sustentável e inovadora para enfrentar os transtornos causados pelas enchentes e inundações. Ao mesmo tempo em que proporciona espaços públicos de lazer de qualidade e integração harmoniosa entre o homem e a natureza. O Parque Catu-auá se mostra como uma solução viável e sustentável para mitigar os impactos das enchentes e inundações na cidade de Cataguases.

Essa abordagem sustentável e inovadora, é de suma importância para enfrentar os desafios ambientais e climáticos ao oferecer uma solução atrativa e funcional para a população. Proporciona, também um ambiente agradável e educativo, bem como desempenha um papel crucial na preservação e proteção dos recursos naturais para as gerações futuras.

A implantação desse parque poderá trazer inúmeros benefícios aos cataguasenses, como: (1) a redução dos danos causados para a população ribeirinha (Figura 28) no período das enchentes e inundações; (2) melhoria da qualidade de vida; (3) promoção de espaços de convivência, (4) incentivo à prática de atividades físicas e lazer, entre outros. Do ponto de vista socioeconômico e ambiental, destacam-se: (1) a valorização imobiliária; (2) a preservação e recuperação de ecossistemas locais; (3) a promoção da biodiversidade e (4) a melhoria da qualidade do ar e da água.

Apesar desses benefícios existem desafios a serem enfrentados. É preciso (1) integrar o parque linear alagável de forma harmoniosa ao contexto urbano existente, (2) projetar sistemas de drenagem eficientes para lidar com as questões de enchentes e alagamentos (3) selecionar vegetação com capacidade de absorção de água, resistência a inundações periódicas, preservação da biodiversidade local, dentre outros e (4) propor práticas sustentáveis, como a captação de água da chuva, o uso de materiais ecológicos, a implementação de sistemas de irrigação eficientes e a gestão adequada dos resíduos gerados no local.

Diante do que foi exposto ao longo do trabalho, fica evidente a relevância desse tema como alternativa para minimizar os impactos causadas pelas cheias. Assim como, a proposta do parque representa uma transformação significativa para o local,

propiciando um espaço público de lazer de qualidade para a população de Cataguases. Dessa forma, pode se afirmar que o presente trabalho poderá contribuir para pesquisas futuras e iniciativas relacionadas ao desenvolvimento de parques lineares alagáveis, especialmente em cidades de pequeno e médio porte como é o caso de Cataguases.

Assim como a primeira lei de Newton descreve a inércia dos corpos, o presente trabalho atua como um impulso inicial para romper o estado atual que a cidade de Cataguases se encontra em relação às enchentes e inundações e aos locais de lazer público. Mesmo sendo um esforço modesto como um trabalho de conclusão de curso, ele representa um passo para iniciar um processo de mudança. Assim, busca impulsionar a cidade em direção a soluções mais seguras e sustentáveis, semelhante ao impulso necessário para tirar um objeto do estado de repouso.

Por fim, como afirma Jan Gehl (2011), "Primeiro a vida, depois espaços públicos, só então edifícios - o inverso nunca funciona". Essa citação ressalta a importância de priorizar a qualidade de vida das pessoas ao planejar e projetar espaços públicos, como é o caso do Parque Catu-auá, que visa proporcionar um ambiente saudável e acolhedor para a comunidade desfrutar. Ao seguir esse princípio, é possível garantir a criação de lugares mais humanos, sustentáveis e conectados com a natureza. Mostrando o potencial de transformação positiva que esses espaços podem trazer para a cidade e suas gerações futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Mariana Zerbone Alves de. **Parques urbanos: Transformações e permanências ao longo da história.** Sine Loco [s.i]: Vitruvius, 2020. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/21.247/7960#:~:text=A%20hist%C3%B3ria%20dos%20parques%20se,a%20It%C3%A1lia%2C%20Fran%C3%A7a%20e%20Inglaterra>. Acesso em: 29 nov. 2022.

ALONSO, Paulo Henrique et. al. (org.). **Memória e patrimônio cultural de Cataguases:** relatos coletados na década de 1990. Vol.5. Cataguases: *sine nomine* [s.n.], 2014. E- book. Disponível em: [http://sv2.fabricadofuturo.org.br/memoriaepatrimonio/admin/media/livros/pdf/cat\\_vol5\\_screen.pdf](http://sv2.fabricadofuturo.org.br/memoriaepatrimonio/admin/media/livros/pdf/cat_vol5_screen.pdf). Acesso em: 06 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO BENEFICIENTE DOS PROFESSORES PÚBLICOS ATIVOS E INATIVOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (APPAL). **Cidade-esponja:** uma iniciativa que você precisa conhecer, professor. Rio de Janeiro: Appai, 2020. Disponível em: <https://www.appai.org.br/cidade-esponja-uma-iniciativa-que-voce-precisa-conhecer-professor/> Acesso em: 02 abr. 2023.

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DE DEFESA DO AMBIENTE. **Cidades-esponja:** 5 alternativas para combater as enchentes nos centros urbanos. Belo Horizonte: AMDA, 2020. Disponível em: <https://www.amda.org.br/index.php/comunicacao/informacoes-ambientais/5853-cidades-esponja-5-alternativas-para-conter-os-efeitos-das-enchentes>. Acesso em: 02 mai. 2023.

BANN, Iwan. **High Line New York, Phase 3- Diller Scofidio + Renfro.** Amsterdam: Iwan Baan Photography, 2013. Disponível em: <https://iwan.com/portfolio/highline-new-york-phase-3/#12927>. Acesso em: 10 mai. 2023.

BERRÊDO, Eduarda Dias de; BONATTO, Daniella do Amaral Mello. **Desafios e possibilidades para as águas urbanas nas cidades contemporâneas:** a bacia hidrográfica como unidade de planejamento para o desenvolvimento e a reabilitação urbana e ambiental. Espírito Santo: Anais XVIII ENANPUR, 2019.

BOVO, Marcos Clair; CONRADO, Denner. O parque urbano no contexto da organização do espaço da cidade de campo mourão (PR), Brasil. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v.1, n.34, p.50-71, jan./jul.2012. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/1845>. Acesso em: 30 mai. 2023.

BRANDÃO, Ludmila. Da cidade moderna às contemporâneas: notas para uma crítica do urbanismo modernista. **Revista Territórios & Fronteiras**, Cuiabá, vol. 7, n. 1, jan.-jun., 2014. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/territoriosefronteiras/index.php/v03n02/article/view/316>. Acesso em: 02 mai. 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 12 jan. 2023.

BRASIL. Gestão Territorial. **Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações - Minas Gerais.** Brasília, DF: CPRM, 2014. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes---Minas-Gerais-5077.html>. Acesso em: 14 mar. 2023.

BRASIL. Infraestrutura de dados espaciais. **Ide- Sisema.** Brasília, DF: Infraestrutura de dados espaciais, s/d. Disponível em: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Instituto Água e Saneamento. **Municípios e Saneamento.** Brasília, DF: Instituto Água e Saneamento, 2020. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/mg/cataguases>. Acesso em: 12 mai. 2023.

BRASIL. Instituto Do Patrimônio Histórico E Artístico Nacional. **Ofício Nº 231**, de dez. de 1994. Dá conhecimento de processo de tombamento do Conjunto Histórico, Arquitetônico e Paisagístico da cidade de Cataguases, Minas Gerais.

BRASIL. Instituto Trata Brasil. **Painel de Saneamento Brasil**. Brasília, DF: Instituto Trata Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.painelsaneamento.org.br/localidade?id=311530>. Acesso em 18 mar. 2023.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Distrito Federal: Planalto, [2012]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm). Acesso em: 07 mai. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Distrito Federal: Planalto, [2001]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/110257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm). Acesso em: 07 mai. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 369, de 28 de março de 2006**. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP. Distrito Federal: Conama, 2006. Disponível em: [https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20\\_12\\_2013\\_15.00.37.7bd8d431d55dcfcfee40314c9c495266.pdf](https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_12_2013_15.00.37.7bd8d431d55dcfcfee40314c9c495266.pdf). Acesso em: 01 mai. 2023.

BRINEY, Amanda. **New Urbanism: Taking City Planning to a New Level**. Nova Iorque: ThoughtCo, 2021. Disponível em: [thinkco.com/new-urbanism-urban-planning-design-movement-1435790](http://thinkco.com/new-urbanism-urban-planning-design-movement-1435790). Acesso em: 06 abr. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. **Parque Madureira**: Estudo de caso em obras públicas sustentáveis. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio, 2017. Disponível em: [http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/atas.nsf/0/a868174d659fbc138325815400653477/\\$FILE/MKT-EV-EXT-0073-GRAF-R01.pdf](http://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/atas.nsf/0/a868174d659fbc138325815400653477/$FILE/MKT-EV-EXT-0073-GRAF-R01.pdf). Acesso em: 21 nov. 2022.

CARASEK, Mirian; MELO, Evanisa Fátima Reginato Quevedo; MELO, Ricardo Henryque Reginato Quevedo. Parques Urbanos na promoção da Qualidade de Vida: Estudo de caso em Passo Fundo, RS. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, Rio Grande do Sul, v.05, n.35, 2017. Disponível em: [https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/1625](https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/1625). Acesso em: 30 mai. 2023.

CARDOSO, Maria Francisca Thereza C. Aspectos geográficos da cidade de Cataguases. **Revista Brasileira de Geografia**, Distrito Federal, 1955. Disponível em: <https://www.rbg.ibge.gov.br/index.php/rbg/article/view/2005/1558#:~:text=Cataguases%20est%C3%A1%20situada%20%C3%A0s%20margens,morros%20que%20limitam%20a%20cidade>. Acesso em: 19 mar. 2023.

CARNEIRO, Pablo de Oliveira. Poder público e ressignificação: o Parque Madureira na transformação da paisagem carioca. **Revista de Geografia**, Recife, v. 35, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/234410/27763>. Acesso em: 08 mai. 2023.

CATALETRAS, Chico. **Fotos antigas de Cataguases**. Cataguases: Flickr, s/d. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/chicoscataletras/albums/72157633422029329>. Acesso em: 06 jun. 2023.

CUNHA, Bruna Rafaela Glória; BACELAR, Ghislaine Raposo. Telhados verdes: estudo de sistemas estruturais biológicos como técnica viável para equilíbrio do ecossistema. **Revista Base Científica – ISSN:2675-7478**, sine loco [s.i], v.2, n.1, p. 30-42, jul. 2021. Disponível em:

<https://revistabase.com.br/2021/07/20/telhados-verdes-estudo-de-sistemas-estruturais-biologicos-como-tecnica-viavel-para-equilibrio-do-ecossistema/>. Acesso em: 06 jun. 2023.

DIAS, Bruna Luz; LIMA, Márcia Azevedo. **Espanja urbana**: o caso do canal de extravasamento em São Leopoldo/ RS. Florianópolis: IX ENSUS –Encontro de Sustentabilidade em Projeto, 2021. Disponível em: <https://docplayer.com.br/220287394-Espanja-urbana-canal-de-extravasamento-do-rio-dos-sinos-urban-sponge-rio-dos-sinos-overflow-channel.html>. Acesso em: 03 mai. 2023.

DILLER SCOFIDIO + RENFRO. **The High Line, New York City**. Nova York: DS+R, 2019. Disponível em: <https://dsrny.com/project/the-high-line>. Acesso em: 08 mai. 2023.

ENERGISA. **Memória e Patrimônio Cultural de Cataguases**. Cataguases: Energisa, 2012. Disponível em: <http://sv2.fabricadofuturo.org.br/memoriaepatrimonio/iconografia>. Acesso em: 28 mai. 2023.

EUKLIDIADAS, M. Martínez. **Sponge city**: what it is, how it is designed and real examples. Barcelona: Tomorrow City, 2022. Disponível em: <https://tomorrow.city/a/sponge-city>. Acesso em: 21 mar. 2023.

FAGGI, Ana; VIDAL, Claudia Zuleyka. **Linear Parks**: Meeting People's Everyday Needs for Secure Recreation, Commuting, and Access to Nature. Buenos Aires e Califórnia: The Nature of Cities, 2016. Disponível em: <https://www.thenatureofcities.com/2016/04/14/linear-parks-meeting-peoples-everyday-needs-for-secure-recreation-commuting-and-access-to-nature/>. Acesso em: 11 nov. 2022.

FAGUNDES, Maria Clara; GRIZELIDES, Ana; CATANHO, Maria Eduarda *et al.* **A criação do Parque Madureira**. Rio de Janeiro: Rio Memórias, 2021. Disponível em: <https://riomemorias.com.br/memoria/a-criacao-do-parque-madureira/>. Acesso em: 07 mai. 2023.

FORNY, Patrícia Antonucci. **Subsídios técnicos para o reenquadramento da Estação Ecológica de Água Limpa / IEFMG, Cataguases, MG**. 2008. 36 f. Dissertação (Monografia em Engenharia Florestal) - Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro Instituto De Florestas, Seropédica - RJ, 2008. Disponível em: <http://www.if.ufrj.br/inst/monografia/2007II/Patricia%20Antonucci%20Forny.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2023.

FRIEDRICH, Daniela. **O parque linear como instrumento de planejamento e gestão das áreas de fundo de vale urbanas**. 2007. 273 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/13175> Acesso em: 30 mai. 2023.

GEHL, Jan. **Cidade para as pessoas**. 3. ed . São Paulo: Editora Perspectiva LTDA, 2017.

HABILITY. **Uma cidade que absorve água. Conheça a cidade-esponja**. Contagem: RV&CO, 2022. Disponível em: <https://habitability.com.br/uma-cidade-que-absorve-agua-conheca-a-cidade-esponja/>. Acesso em: 06 jun. 2023.

HERZOG, Cecilia Polacow. **Cidades para todos: (re) aprendendo a conviver com a natureza**. Rio de Janeiro: Editora Mauad, 2013. Disponível em: [https://www.academia.edu/43457610/Cidades\\_para\\_Todos\\_indb\\_Cecilia\\_Polacow\\_Herzog](https://www.academia.edu/43457610/Cidades_para_Todos_indb_Cecilia_Polacow_Herzog). Acesso em: 02 mai. 2023.

HERZOG, Cecilia Polacow. **Corredores verdes**: expansão urbana sustentável através da articulação entre espaços livres, conservação ambiental e aspectos histórico-culturais. Rio de Janeiro: PROURB – FAU/UFRJ, 2008. Disponível em: [https://ceciliaherzog.files.wordpress.com/2016/04/herzog\\_cecilia\\_corredores\\_verdes.pdf](https://ceciliaherzog.files.wordpress.com/2016/04/herzog_cecilia_corredores_verdes.pdf). Acesso em: 10 abr. 2023.

HIGH LINE. **The High Line History**. Nova Iorque: The High Line Org, [2000] Disponível em: <https://www.thehighline.org/history/>. Acesso em: 09 mai. 2022.

IPHAN. **Cataguases (MG)**. Brasília: IPHAN, 2014. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/369/>. Acesso em: 14 mar. 2023.

LEWIS, Jon Johnson. **Jane Jacobs**: New Urbanist Who Transformed City Planning. Nova Iorque: ThoughtCo, 2020. Disponível em: [thoughtco.com/jane-jacobs-biography-4154171](https://www.thoughtco.com/jane-jacobs-biography-4154171). Acesso em: 06 abr. 2023.



MACEDO, Adilson Costa. **A Carta do Novo Urbanismo norte-americano**. Sine Loco [s.i]: Vitruvius, 2007. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.082/262>. Acesso em: 29 abr. 2023.

MÍDIA MINEIRA. **Enchente persiste neste sábado em Cataguases**. Cataguases: Mídia Mineira, 2023. Disponível em: <https://www.midiamineira.com.br/2023/01/enchente-persiste-neste-sabado-em.html> Acesso em: 04 mai. 2023.

NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. **The Urban Street Design Guide**. New York: NACTO, 2013. Disponível em: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/street-design-elements/stormwater-management/bioswales/>. Acesso em: 28 mai. 2023.

NEW YORK CITY PARKS. **The High Line**. Nova Iorque: NYC Parks, s/d. Disponível em: <https://www.nycgovparks.org/parks/the-high-line>. Acesso em: 07 mai. 2023.

PONCE, Ricardo Avila. **Composición con la espiral de Fibonacci**. Nova Iorque: AboutEspañol, 2019. Disponível em: <https://www.aboutspanol.com/composicion-con-la-espiral-de-fibonacci-1348194>. Acesso em: 17 de jun. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAGUASES. **A história de Cataguases**. Cataguases: Prefeitura de Cataguases, s/d. Disponível em: <https://cataguases.mg.gov.br/omunicipio/historia/#:~:text=O%20voc%C3%A1bulo%20E2%80%9CCataguases%20%9D%20%C3%A9%20ind%C3%ADgena,original%20E2%80%9Ccatu%20Dau%C3%A1E2%80%9D>. Acesso em: 31 out. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAGUASES. **Secretarias de Desenvolvimento Social e Serviços Urbanos intensificam seus trabalhos no período de enchente**. Cataguases: Secretaria de Desenvolvimento Social, 2023. Disponível em: <https://cataguases.mg.gov.br/plano-diretor/>. Acesso em: 20 mai. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBÁ. **Arquivo Histórico da Cidade de Ubá**. Ubá: Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo, 2013. Disponível em: <https://www.uba.mg.gov.br/detalhe-da-materia/inf/indios-coropos-coroados-e-puris/18387>. Acesso em: 06 jun. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATAGUASES. **Plano Municipal de Saneamento Básico dos Municípios do trecho Mineiro da Bacia do Rio Paraíba do Sul**. Cataguases: Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP), 2016. Disponível em: <https://www.ceivap.org.br/conteudo/produto-8-cataguases.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2023.

REIS, Lucimara Flávio; SILVA, Rodrigo Luiz Medeiros da. Decadência e renascimento do Córrego Cheong-Gye em Seul, Coreia do Sul: as circunstâncias socioeconômicas de seu abandono e a motivação política por detrás do projeto de restauração. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/DXMSKLqcxhGc7HCNRxQ8NwN/?lang=pt#>. Acesso em: 10 mai. 2023.

REVITALIZAÇÃO do córrego Cheonggyecheon em Seul. Porto Alegre: Revista News, 2018. Disponível em: <https://revistanews.com.br/2018/05/25/revitalizacao-do-corrego-cheonggyecheon-em-seul/>. Acesso em: 22 nov. 2022

RODRIGUES, Leandro Campos. **Enchente nos deixou ilhados em Cataguases**. Rio de Janeiro: G1, 2008. Disponível em: <https://g1.globo.com/VCnoG1/0,,MUL928229-8491,00-ENCHENTE+NOS+DEIXOU+ILHADOS+EM+CATAGUASES.html>. Acesso em: 07 jun. 2023.

ROQUE, Leandro Antônio; SOUZA, Leonardo Andrade de; ASSIS, Lais Emily de *et al*. Elaboração do plano municipal de redução de riscos em Cataguases (MG), Brasil. In: 16º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 2018, São Paulo. Disponível em: [http://www.schenautomacao.com.br/cbge/envio/files/trabalho\\_114.pdf](http://www.schenautomacao.com.br/cbge/envio/files/trabalho_114.pdf). Acesso em: 14 mar. 2023.

RUY REZENDE ARQUITETURA. **Urbanismo**: o respeito ambiental a área de intervenção, com o menor impacto possível, é linha mestra nas nossas intenções. Rio de Janeiro: RRA, 2022. Disponível em: [https://www.rra.com.br/\\_files/ugd/dce5c7\\_e12b30db3bb4460688ab1f7ad1ee213c.pdf](https://www.rra.com.br/_files/ugd/dce5c7_e12b30db3bb4460688ab1f7ad1ee213c.pdf). Acesso em: 07 mai. 2023.

SAKATA, Francine Mariliz Gramacho. **Parques urbanos no Brasil - 2000 a 2017**. 2018. 349 f. Tese (Doutorado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-20092018-143928/publico/TEfrancinegramachosakata\\_rev.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-20092018-143928/publico/TEfrancinegramachosakata_rev.pdf). Acesso em: 04 mai. 2023.

SANTOS, Cecília Rodrigues dos; LAGE, Claudia Freire. **Cataguases: patrimônio da modernidade (1)**. Sine Loco [s.i]: Vitruvius, 2005. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.056/512>. Acesso em: 14 mar. 2023.

SANTOS, Vanessa Barboza dos. **Parques Lineares**. 2013. Disponível em: <https://m.monografias.brasilecola.uol.com.br/amp/biologia/parques-lineares.htm>. Acesso em: 21 nov. 2022.

SILVA, Janaína Barbossa; PASQUALETTO, Antônio. **O caminho dos parques urbanos brasileiros: 4da origem ao século XXI**. Goiânia: PUC Goiás, 2013. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/download/2919/1789>. Acesso em: 30 mai. 2023.

SISTEMA INTEGRADO DE ACESSO DO APM. **Acervo Iconográfico de Cataguases**. Belo Horizonte: Arquivo Público Mineiro (APM), s/d. Disponível em: <http://www.siaapm.cultura.mg.gov.br>. Acesso em 18 mar. 2023.

SOBREIRA, Fabiano José Arcadio. High Line - Nova Iorque. **Revista Concurso de Projeto.Org**, Sine Loco [s.i], 2012, jan. 2012. Disponível em: <https://concursosdeprojeto.org/2012/01/10/high-line-nova-iorque/>. Aceso em: 21 nov. 2022.

SOUZA, Talita Silvia de. **Estudo de tecnologias em Sponge City para drenagem da água pluvial: aplicação no rio arrudas em bh**. 2020. 78. Monografia (Especialização no Curso de Especialização em Sistemas tecnológicos e Sustentabilidade Aplicados ao Ambiente Construído da Escola de Arquitetura) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/37963/4/MONOGRRAFIA\\_TALITASILVIADESOUZA-.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/37963/4/MONOGRRAFIA_TALITASILVIADESOUZA-.pdf). Acesso em: 02 abr. 2023.

SUMMERS, B. **What is New Urbanism?**. Washington: Congress for the New Urbanism, 2015. Disponível em: <https://www.cnu.org/who-we-are/charter-new-urbanism>. Acesso em: 24 abr. 2023.

SZEREMETA, Bani; ZANNIN, Paulo Henrique Trombetta. A importância dos parques urbanos e áreas verdes na promoção da qualidade de vida em cidades. **Repositório Digital Institucional UFPR**, Curitiba, v.29, p.177-193, dez.2013. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/30747>. Acesso em: 29 nov. 2022.

THE WORLD BANK GROUP. **Seul**. Washington, DC: World Bank Group, 2015. Disponível em: <https://urban-regeneration.worldbank.org/Seoul>. Acesso em: 10 mai. 2023.

TORRES, Sara Filipa de Sousa. **O desenho urbano na relação com a natureza: Le Corbusier**. 2016. 76 f. Dissertação (Mestrado Integrado em Arquitetura) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (FCTUC), Coimbra, 2016. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/43769178/tese-de-dissertacao-sara-f-s-torres>. Acesso em: 02 mai. 2023.

WONG, Tessa. **Mudança climática: urbanista cria 'cidades-esponja' para combater enchentes**. Londres: BBC News, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59549718>. Acesso em: 21 mar. 2023.