

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE ARQUITETURA, ARTES E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

ISABELA MINUCIO PONTES

**INTERVENÇÕES EM AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS:
análise do Projeto do Canal Cheong Gye, Seul**

CAMPINAS

2024

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE ARQUITETURA, ARTES E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

ISABELA MINUCIO PONTES

**INTERVENÇÕES EM AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS:
análise do Projeto do Canal Cheong Gye, Seul**

Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Linha de pesquisa: Projeto, Inovação e Gestão em Arquitetura e Urbanismo para obtenção de título de “Mestre em Arquitetura e Urbanismo”.

Orientadora: Profa. Dra. Laura Machado de Mello Bueno

CAMPINAS

2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE ARQUITETURA, ARTES E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

ISABELA MINUCIO PONTES

INTERVENÇÕES EM AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS:
análise do Projeto do Canal *Cheong Gye*, Seul

BANCA EXAMINADORA

Profª Dra. Laura Machado de Mello Bueno
Orientadora e Presidente da comissão examinadora
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Profª Dra. Letícia Moreira Sigolo
Examinadora Interna
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Profª Dra. Patricia Rodrigues Samora
Suplente:
Pontifícia Universidade Católica de Campinas

Profª Dra. Luciana Rodrigues Fagnoni Costa
Travassos
Examinadora Externa
Universidade Federal do ABC

Profª Dra. Lucimara Flávio Reis
Suplente
Universidade Federal da Integração Latino-
Americana

Campinas, SP, ____de____de 2024

Dedico este estudo a Elton Kazuo Maeda, líder da primeira equipe de arquitetura e urbanismo que integrei, o qual me ensinou muito, mas não pode estar presente para me ver crescer profissionalmente.

O presente trabalho foi realizado com apoio da
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de
Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de
Financiamento 001. “This study was financed in
part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) –
Finance Code 001.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente à CAPES, por apoiar a pesquisa ao fornecer a bolsa de financiamento, sem ela, não seria possível, realizar esse sonho.

À Pontifícia Universidade Católica de Campinas pela infraestrutura que apoia os docentes e discentes do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

À orientadora Laura Machado de Mello Bueno, aos demais docentes que me apoiaram durante os semestres e ao meu companheiro de pesquisa Lucas Cerejo Nakamura.

Ademais, agradeço à minha família pelo apoio, principalmente à minha irmã, Rafaela Minucio Pontes por toda ajuda, e ao meu namorado Lucas Oliveira da Lavra, por me acompanhar nesse processo.

APRESENTAÇÃO

Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas, iniciei minha trajetória profissional como professora de inglês durante a adolescência, ao término dos estudos iniciais. Contudo, minha incursão efetiva no mercado da Arquitetura e Urbanismo ocorreu em 2019, durante o quinto semestre de graduação, ao integrar uma empresa especializada na elaboração de projetos básicos destinados às prefeituras de pequenos municípios, ICANP.

Ao longo da graduação, também tive a oportunidade de estagiar em dois escritórios locais de design de interiores. Paralelamente, entre os anos de 2019 e 2021, enriqueci minha formação acadêmica ao participar do Programa de Iniciação Científica, focando meus estudos em questões urbanas, especificamente no tecido informal e na reurbanização desses espaços, sob a orientação da Profa. Dra. Patrícia Rodrigues Samora, do grupo de pesquisa Políticas Territoriais e a Água no Meio Urbano. Nesse período, meu envolvimento com a temática da água se deu de diversas maneiras e em diferentes escalas.

Também durante a graduação, a partir do terceiro semestre, iniciei o estudo da língua e cultura coreana no Instituto King Sejong, filiado ao Instituto de Estudos Linguísticos (IEL), da UNICAMP. Atualmente no módulo 7, e essa vivência não só me possibilitou conhecer e trazer o estudo de caso do presente trabalho para ser discutido, mas também ajudou leitura de algumas Figuras e pequenos documentos pertinentes à pesquisa elaborada.

Em 2019, cursando a disciplina de Projeto Urbano e Regional A, disciplina na qual cada equipe representa ou uma entidade ligada a planejamento urbano, seja alguma agência reguladora ou prefeituras, integrei a equipe que representou o Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí conheci melhor as problemáticas das águas em meio urbano e rural, e simultaneamente, durante a Iniciação Científica, explorei cinco projetos de urbanização de favelas com a presença de córregos premiados no Concurso Morar Carioca, voltei meus olhos aos desenhos nos quais a recuperação de corpos hídricos poluídos e sua integração à paisagem eram preocupações centrais.

Em 2020, em uma segunda pesquisa com a Profa. Dra. Patricia Samora, mapeamos o crescimento de comunidades em Campinas, identificando a proximidade da maioria delas com córregos, alguns ainda com vegetação na Área de Preservação

Permanente (APPs). Essa investigação das problemáticas voltadas à manutenção da saúde dos córregos e dos cidadãos foi aprofundada na disciplina de Projeto Urbano e Regional B, com enfoque no provimento de saneamento agora no recorte da Região Metropolitana de São Paulo.

Ao finalizar meu curso no final de 2021, integrei um escritório especializado em arquitetura sustentável e edifícios saudáveis. Nessa fase, desempenhei o papel de consultora de edifícios sustentável elaborando dossiês atestando o cumprimento de metas antes, durante e após a obra, para alcançar selos de certificações como LEED, GBC, Edge, entre outros por alguns meses, ao mesmo tempo em que me dedicava aos estudos para processos seletivos de mestrado.

Obtive êxito ao conquistar a primeira colocação no Programa de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, sendo contemplada com uma bolsa CAPES II. Diante da constante presença do elemento água em diversos contextos de estudo urbano, reconheci a importância de tratá-la não apenas como um elemento paisagístico, mas como um elemento estruturador. Dessa forma, concentro meus estudos em desenho urbano sensível à água em ambientes urbanos, voltados para o desenvolvimento urbano sustentável.

Meu foco de pesquisa atual é o projeto urbano do Córrego Cheong Gye, na Coréia do Sul, sob a orientação da Profa. Dra. Laura Machado de Mello Bueno. Durante o primeiro semestre de 2024, me tornei uma das arquitetas urbanistas atuantes na empresa DEMACAMP.

PONTES, Isabela Minucio. **INTERVENÇÕES EM AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS: análise do Projeto do Canal Cheong Gye, Seul.** Dissertação de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. 123 fl, São Paulo, 2024.

RESUMO

O objetivo geral deste estudo é caracterizar como as intervenções possibilitaram melhorar o habitat humano e a adaptação a mudanças climáticas utilizados no projeto do canal Cheong Gye, Seul. A discussão posta surge com o interesse em compreender como a sociedade pode conviver com corpos hídricos em meio urbano de modo sustentável e tem como objetivo estudar a intervenção no Canal Cheong Gye, em Seul, Coréia do Sul, analisando seus aspectos urbano, funcional e ambiental, considerando o seu contexto cultural, legal e econômico. A intervenção envolveu 5,8 quilômetros, contemplando seu entorno próximo e foi executada entre 2003 e 2005, sendo positivamente avaliada pelos usuários e tendo o local se tornado mundialmente conhecido, proporcionando grande visibilidade a Seul. Através desta pesquisa procura-se entender como isso pode ser emulado em outros diversos locais. A discussão se apoiará em correntes teóricas da sustentabilidade urbana com base transdisciplinar, entendendo a cidade como um organismo complexo, onde afloram conflitos de interesses. A análise se apoia em materiais de origem secundária, provenientes do projeto em si, dos estudos já elaborados sobre o mesmo caso e contou com três 3 etapas: coleta, análise e interpretações do material. Os resultados apontaram que: compreender o aspecto da funcionalidade do projeto, quanto a drenagem urbana, quanto às novas dinâmicas de mobilidade, e quanto a seu desenho e sua conseqüente influência urbana e ambiental. Busca-se entender os conflitos de interesse envolvidos à época e as formas de sua resolução durante a implementação, bem como o processo de operação e manutenção considerado complexo, hoje com 20 anos de existência. Conclui-se que, diante da pesquisa efetuada, entende-se que a intervenção na sub bacia do Canal Cheong Gye se dá com o conceito de regeneração ligado a questão ambiental e a de requalificação do espaço urbano. Ao olhar demais países, pode-se inferir que a recuperação de cursos d'água em especial nas áreas centrais, é uma preocupação que se tornou política pública na Ásia Oriental e na Europa, e em áreas menos centrais na América do Norte. Porém em países do sul global, não observamos essas ações.

Palavras-chave: Canal *Cheong Gye*. Implementação da obra. Resolução de Conflito. Impactos do entorno. Desenho Urbano Sensível à Água. Planejamento Urbano.

PONTES, Isabela Minucio. **INTERVENTIONS IN URBAN FLUVIAL ENVIRONMENTS: analysis of the Cheong Gye Canal Project, Seoul.** Master's thesis, Postgraduate Program in Architecture and Urbanism, Pontifical Catholic University of Campinas. 123 fl, São Paulo, 2024.

ABSTRACT

The general objective of this study is to characterize how interventions have made it possible to improve the human habitat and adaptation to climate change used in the Cheong Gye canal project, Seoul. The discussion arises from an interest in understanding how society can live with bodies of water in an urban environment in a sustainable way and aims to study the intervention in the Cheong Gye Canal in Seoul, South Korea, analyzing its urban, functional and environmental aspects, considering its cultural, legal and economic context. The intervention covered 5.8 kilometers, including its immediate surroundings, and was carried out between 2003 and 2005. It was positively evaluated by users and the site became known worldwide, giving Seoul great visibility. This research seeks to understand how this can be emulated in other locations. The discussion will be based on theoretical currents of urban sustainability with a transdisciplinary basis, understanding the city as a complex organism, where conflicts of interest arise. The analysis is based on secondary material from the project itself and from studies already carried out on the same case, and involved three stages: collecting, analyzing and interpreting the material. The results indicated that: understanding the functionality aspect of the project, in terms of urban drainage, new mobility dynamics, and its design and consequent urban and environmental influence. It seeks to understand the conflicts of interest involved at the time and the ways in which they were resolved during implementation, as well as the process of operation and maintenance of the complex, now 20 years old. In conclusion, the research carried out shows that the intervention in the Cheong Gye Canal sub-basin is based on the concept of regeneration linked to environmental issues and the requalification of urban space. Looking at other countries, it can be inferred that the restoration of watercourses, especially in central areas, is a concern that has become public policy in East Asia and Europe, and in less central areas in North America. However, in countries of the global south, we do not observe such actions.

Keywords: Cheong Gye Canal. Implementation. Conflict resolution. Impacts of the surroundings. Water-sensitive urban design. Urban Planning.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BMP - Melhores Práticas de Manejo (*Best Practice Management*)

CBA - *Community Benefits Agreement*

CBD - *Central Business District*

IEV - Infraestruturas Verdes

LID - *Low Impact Development*

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PKPP – *A Primer on Korean Planner and Policy*

SMG - *Seoul Metropolitan Government*

SbN - Soluções Baseadas na Natureza

TC - Técnicas Compensatórias

WSUD – Desenho Urbano Sensível a Água (*Water Sensitive Urban Design*)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema dos três Reinos da Coreia, no final do século V.....	20
Figura 2: Distribuição hierárquica dos poderes gerenciais.....	27
Figura 3: Divisões regionais da Coreia do Sul.....	28
Figura 4: Contexto geográfico da localização da Península Coreana.....	31
Figura 5: Os quatro cinturões industriais planejados para Seul.....	33
Figura 6: Rio Han, já no século XXI.....	34
Figura 7: Inserção urbana do Canal Cheong Gye em escala municipal, inserido no centro urbano da cidade de Seul.....	39
Figura 8: A delimitação da bacia hidrográfica do córrego.....	40
Figura 9: Esquema local tridimensional detalhado do Canal Cheong Gye.....	41
Figura 10: Principais localidades comerciais.....	42
Figura 11: Ocupação de residência no entorno do Canal, datada nos anos de 1960.	44
Figura 12: Situação das estruturas antes da intervenção.....	45
Figura 13: Corte do Canal e das Elevadas antes da intervenção atual.....	45
Figura 14: Obra de demolição da via expressa, região central de Seul.....	47
Figura 15: Obra no Canal Cheong Gye, Seul.....	48
Figura 16: Corte do Canal depois da intervenção atual.....	48
Figura 17: Monumento da Cheonggye Plaza.....	49
Figura 18: Muro da Esperança fotografado por Ilias Katsouras.....	50
Figura 19: Jonchigyogak.....	50
Figura 20: Construção em frente ao Museu do Cheonggyecheon, representando as antigas barracas de madeira que configuraram a paisagem ocupada nos anos de 1960.....	51
Figura 22: Mudanças no tecido urbano no entorno do Cheong Gye depois da conclusão do projeto. Mapeamento das novas edificações, reformas de ampliação, reforma em geral e outras obras que ocorreram no entorno do Cheong Gye após a intervenção. Em vermelho, os novos prédios, em azul as extensões, em roxo as reformas e em verde, outros.....	53
Figura 23: Canal Lido/Rideau, localizado em Ottawa no Canadá.....	53
Figura 24: Três seções do Canal.....	54
Figura 25: Organização tríplice do CSRP.....	55
Figura 26: Organização hierárquica de decisões quanto ao CSRP.....	56
Figura 27: Marcha de protesto contra o projeto (CSRP), imagem data entre final de 2002 e meados de 2003.....	59
Figura 28: Marcha de protesto contra o CSRP, imagem data o ano de 2003.....	59
Figura 29: Área de regeneração (título oficial do SMG) em Dongdaemun, plano de 2006 a 2014.....	60
Figura 30: Garden5 Life.....	62
Figura 31: Imagem aérea com a localização do Cheonggyecheon, do Complexo Dongdaemun e o Garden 5 Life que se localiza a 21km de distância do Canal.....	63
Figura 32: Vista aérea do Dongdaemun Design Plaza (DDP).....	63
Figura 33: A dinâmica de uma várzea de rio.....	65
Figura 34: Pontos chaves que ligaram a estética e a engenharia do projeto o tornando aprazível aos usuários e funcionalidades urbanas.....	66
Figura 35: Seção do Canal.....	67

Figura 36: Seção do Canal a qual demonstra o cálculo feito para conter chuvas daqui a 200 anos.....	69
Figura 37: Amostragem de qualidade da água pluvial. Início da precipitação apresenta água de tom marrom escuro e após 45 minutos já a mostra o recipiente com água translúcida.....	70
Figura 38: Figuras retiradas do perfil público no Instagram da Prefeitura de Seul, em julho de 2023, durante tempestade.....	71
Figura 39: Figuras retiradas do perfil público no Instagram da Prefeitura de Seul, em julho de 2023, durante tempestade. Tradução: Risco de inundação na passarela. Controle de acesso. Fechado devido às chuvas.....	72
Figura 40: Sistema combinado que coleta esgoto e água altamente contaminada pela chuva inicial que impede a poluição difusa de chegar ao curso hídrico principal com dados em gráfico do sistema.....	73
Figura 41: Esquema de armazenagem da água pluvial, em laranja, nível de transbordamento pontilhado em cinza e local de entrada da água apontado pela seta. Em azul mais escuro, leito onde o Canal corre e azul mais claro, o esgoto doméstico.....	73
Figura 42: Foto do Canal em 9 de outubro de 2005.....	74
Figura 43: Foto do Canal em 14 de outubro de 2023.....	75
Figura 44: Mudanças do desenho urbano perante a intervenção.....	76
Figura 45: Esquema especializado no fornecimento de água do Rio Han para Cheong Gye.....	77
Figura 46: Esquema do tratamento de água retirada do Rio Han antes do lançamento no Canal Cheong Gye.....	77
Figura 47: Yangjaecheon Stream.....	80
Figura 48: Yangjaecheon Stream.....	80
Figura 49: Jungnangcheon Stream.....	81
Figura 50: Figura 4. Jungnangcheon Stream.....	81
Figura 51: Trecho do Hwangjicheon Stream.....	82
Figura 52: Figura 6. Anyang-Cheon Stream.....	82
Figura 53: Anyang-Cheon Stream.....	83
Figura 54: Região do Cheong Gye em 2002, no bairro Jung Gu.....	98
Figura 55: Mudança na população em Seul em comparação com a da área central entre os anos de 1975 e 2010.....	99
Figura 56: Quadras do entorno do Cheonggyecheon.....	100
Figura 57: Pyeonhansesang Cheonggye Central Forêt Apartments.....	101
Figura 58: Cheonggye Byucksan Apartments.....	101
Figura 59: Mudança na estrutura econômica produtiva em Seul toda e em apenas na área central entre os anos de 2000 e 2012.....	102

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores socioeconômicos do Brasil e da Coreia do Sul.....	29
Tabela 2: Indicadores socioeconômicos da Região Metropolitana de São Paulo e da Região Metropolitana de Seul.	32
Tabela 3: Mudanças no estoque de unidades no território coreano por ano.....	35
Tabela 4: Número de domicílios com aluguel mensal do governo de Seul	43
Tabela 5: Síntese dos termos.....	96
Tabela 7: Informações extraídas de mapa interativo do <i>site City Population</i>	99

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 INSERÇÃO GEOGRÁFICA E GEOPOLÍTICA DO ESTUDO DE CASO.....	19
2.1 REPÚBLICA DA COREIA	19
2.2 A CORÉIA DO SUL DO SÉCULO XXI	26
2.3 REGIÃO METROPOLITANA DE SEUL.....	31
3 CANAL CHEONG GYE – URBANIZAÇÃO DA SUB-BACIA E O PROJETO URBANO.....	37
3.1 IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO.....	53
3.2 RESOLUÇÃO DE CONFLITOS	57
3.4 ASPECTOS FUNCIONAIS DO PROJETO.....	64
3.4.1 Concepção do projeto.....	66
3.4.2 Soluções adaptativas.....	71
3.5 REPLICABILIDADE DO CHEONG GYE NA CORÉIA DO SUL	79
4 AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS E AS DENOMINAÇÕES DAS INTERVENÇÕES URBANAS NO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO E NO DISCURSO NEOLIBERAL	84
4.1 INTERVENÇÕES URBANAS.....	86
4.1.1 Ecologia Urbana	86
4.1.2 As denominações das intervenções urbanas no discurso neoliberal.....	89
4.1.3 Impactos da intervenção	97
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	104
REFERÊNCIAS.....	106



1 INTRODUÇÃO

O Canal *Cheong Gye* fica localizado em Seul, na Coreia do Sul. O desenvolvimento da metrópole de Seul pode ser exemplificado pela evolução da ocupação das margens do córrego *Cheong Gye*. Cruzando a capital sul-coreana de lado a lado e entre as montanhas Inwangsan e Bugaksan, o córrego flui pelo centro da cidade, totalizando 11 km de extensão. Sua trajetória se confunde com a própria história da cidade, sendo utilizado pela população desde os primórdios da Dinastia Joseon em 1392, até os dias atuais, quando Seul se tornou o epicentro de uma vasta região metropolitana (Sousa, 2016).

Em meio ao processo de urbanização, o canal foi sendo poluído e posteriormente canalizado em duto fechado para evitar enchentes e esconder a situação de degradação do curso hídrico. Atualmente limpo, o Canal *Cheong Gye* se destaca como um elemento paisagístico no centro financeiro de Seul, a capital sul-coreana, chama a atenção daqueles que buscam soluções para cidades com relação aos rios que ainda necessitam ser repensadas. Essa experiência gerou discussões sobre intervenções em ambientes fluviais urbanos e destacou os efeitos colaterais dessas iniciativas, como a diminuição da circulação de veículos, melhoria do clima local e na valorização do solo na região (Sousa, 2016).

Por meio de estudo de caso, o referido canal foi analisado à luz de dois grandes temas: desenho urbano sensível à água em ambientes fluviais urbanos e as políticas de renovação urbana em áreas centrais. Desta forma, este estudo preza por entender o processo de execução e implementação de políticas públicas. Uma característica marcante da vitalidade desse projeto é sua perenidade após 20 anos, apresentando boa manutenção. Ademais, busca-se entender os conflitos de interesse envolvidos à época e as formas de sua resolução durante a implementação, bem como o processo de operação e manutenção do sistema complexo.

Em destaque, a pesquisa almeja pela descrição da funcionalidade desse parque linear como projeto de adaptação perante os extremos climáticos. Ademais, traz uma reflexão sobre a transformação de centros urbanos de grandes cidades; do ápice ao abandono, o conflito de interesses e preeminente gentrificação quando tomadas pelo mercado. estudada a fundo por Flávio Villaça e Rose Compans.

A partir deste contexto, questiona-se: como foi possível criar um ambiente consonante entre a natureza e o urbano e, promover o convívio harmonioso entre ambos?

O objetivo geral deste estudo é caracterizar como as intervenções possibilitaram melhorar o *habitat* humano e a adaptação a mudanças climáticas utilizados no projeto do canal Cheong Gye, Seul.

Como objetivos específicos busca-se analisar o aspecto da funcionalidade do projeto, quanto a soluções de manejo das águas no meio urbano; analisar projeto quanto a seu desenho e sua conseqüente influência urbana;

compreender as melhorias ambientais ocorridas próximo ao leito do Canal e compreender os conflitos de interesse e a resolução específica a cada problema presente na época.

Justifica-se a escolha desse tema pela sua relevância social e acadêmica, visto que, atualmente o mundo todo passa por questões ligadas às mudanças climáticas, como pode ser visto no Rio Grande do Sul, Brasil no primeiro semestre de 2024. Há uma herança de descaso com ligadas aos cursos hídricos e a comprovação da sua complexidade no meio urbano, como foi evidenciado durante as Olimpíadas de Paris de 2024, com a dificuldade de se manter o Rio Sena apropriado para banho.

A metodologia deste estudo envolveu procedimentos e técnicas visando o alcance dos objetivos propostos e a apresentar respostas à pergunta norteadora. Primeiramente foi feita uma revisão bibliográfica sobre o grande tema e se fez levantamento de estudos existentes sobre o estudo de caso. Com melhor domínio foram estabelecidos os critérios de análise do material levantado. Assim, o estudo foi conduzido de forma integrada entre teoria e levantamento de dados.

Este trabalho integra o Grupo de Pesquisa Políticas Territoriais e a Água no Meio Urbano e por isso aborda o estudo de caso no contexto dos ambientes fluviais urbanos e levanta a questão das operações urbanas em áreas centrais históricas, dado que no contexto atual ambos os assuntos se ligam devido às dificuldades criadas pelos extremos climáticos e pautas contraditórias pelo interesse do mercado que põe a cidade como produto.

Para melhor apresentar os resultados desta dissertação a mesma foi estruturada em quatro capítulos. O primeiro trata da introdução com apresentação do grande tema e do estudo de caso que o trabalho aborda.

O segundo traz uma breve contextualização política, geográfica e cultural da República da Coreia (Coreia do Sul) e sua capital, Seul, cidade de implantação do estudo de caso e traz a pertinência do atual recorte partindo de uma perspectiva brasileira.

O terceiro é onde se apresenta a sub-bacia do Canal em seu contexto urbano, geográfico e cultural, focando na região central da cidade, local do desdobramento do projeto e nas questões que as envolvem, tanto quanto às dinâmicas urbanas, quanto aos seus aspectos funcionais.

O quarto traz a discussão sobre os resultados em diálogo com a revisão teórica sobre a produção social do espaço, os discursos sobre renovação urbana e a complexidade de projetos os quais envolvem grandes infraestruturas de engenharia.

Como base teórica, a dissertação se apoia em David Harvey, Flávio Villaça, Otília Arantes, Luís Mendes, Silvana Rubino, Rose Compans e Carlos Vainer, Liza Andrade, Francisco Cardoso e outros autores.

E por fim, nas considerações finais se retoma brevemente os resultados em relação aos objetivos alcançados e se explicita os próximos passos de pesquisa a partir do conhecimento produzido.

2 INSERÇÃO GEOGRÁFICA E GEOPOLÍTICA DO ESTUDO DE CASO

Neste capítulo apresenta-se um breve histórico para fins de contexto base do país estudado, para auxiliar na compreensão da sua formação e conformação atual. A partir do cenário da Coreia do Sul, história, contexto geográfico e cultural. Por ser um país pouco estudado no ocidente, é necessário compreender seus processos e seu notável desenvolvimento ao longo de um curto período, ao mesmo tempo que está sujeito a muitas disputas políticas diferentes, crise econômica e uma mudança massiva de uma população urbana de 20% no ano 1955 para uma população urbana superior a 91% no ano de 2022, acompanhada por melhorias sociais e crescimento econômico e decréscimo da população, segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2023).

2.1 REPÚBLICA DA COREIA

A Coreia do Sul se localiza no Leste Asiático, na península da Coreia (Figura 1), onde vivem 51.74 milhões de pessoas (de acordo com dados do *World Bank* em 2021). A Península Coreana e áreas adjacentes começaram a ser habitadas há cerca de 700 mil anos, possuindo locais com descobertas associadas ao Paleolítico. Relíquias deste período podem ser encontradas em toda a Península Coreana, principalmente nas áreas costeiras e perto dos principais rios.

Quando esta civilização começou a se formar, muitas tribos apareceram na região de Liaoning, na Manchúria e no noroeste da Coreia. Essas tribos eram governadas por chefes, depois unificadas por Dangun, o fundador do povo coreano, fundador de Gojoseon (2.333 a.C.) (Embaixada da República da Coreia, 2014).

Durante o século V, os três reinos e Gaia, uma espécie do que hoje vemos como confederação (Figura 1) se estabeleceram, as pequenas cidades-estados fundiram-se gradualmente em confederações tribais com estruturas políticas complexas que eventualmente formaram reinos. Entre as várias confederações tribais, *Goguryeo* (37 AC – 668 DC), localizada perto do Rio Alu, foi a primeira a se tornar um reino.

Após guerras de conquista iniciadas por Gwanggaeto, o Grande (r. 391-413) e pelo rei Jangsu (r. 413-491), *Goguryeo* ocupou um vasto território incluindo a

Manchúria e grande parte da península coreana. O posterior estabelecimento de uma estrutura política conferiu-lhe todas as características de um império (Embaixada da República da Coreia, 2014).

Figura 1: Esquema dos três Reinos da Coreia, no final do século V



Fonte: Wikipédia (2024)

O próximo a surgir foi Baekje (18 AC – 660 DC), originado de uma cidade-estado ao sul do rio Han, local de implantação da atual Seul, outro reino confederado semelhante a Goguryeo. Durante o reinado de Geunchogo (r. 346 – 375), Baekje transformou-se num estado centralizado. E o terceiro foi Silla (57 a.C. – 935 d.C.) localizado no canto sudeste da península e era inicialmente o mais frágil e menos desenvolvido dos três reinos.

No entanto, devido à sua distância geográfica da influência chinesa, sua sociedade foi construída sobre uma ordem budista¹ avançada, incluindo um exército

¹ O budismo influencia a ciência política em países onde é uma tradição cultural dominante, moldando valores, ética governamental e políticas públicas. A presença do budismo pode promover princípios de compaixão, não-violência e bem-estar social, influenciando a governança, a legislação e as relações sociais. Nos países budistas, a religião frequentemente legitima a autoridade política e pode ser usada tanto para promover a unidade nacional quanto para justificar políticas específicas. - Referência - **Ian Harris**. "Buddhism and Politics in Twentieth-Century Asia." *Continuum International Publishing Group*, 1999.

com um corpo único de jovens guerreiros nobres chamados *Hwarang* (Embaixada da República da Coreia, 2014).

Gaya (45-562), era originalmente uma espécie de confederação formada pela reunião de diversas tribos do rio Nakdonggang, a qual depois (século VI) passou a ser dominado por Silla. Formando uma aliança com a China Tang, Silla conseguiu conquistar Baekje em 660 e Goguryeo em 668. A unificação da Península Coreana foi finalmente consolidada quando Silla expulsou as forças da Dinastia Tang em 676. No século XI a Dinastia Goryeo (nome que originou o termo Coréia como nação, internacionalmente) se estabelece unificando todas essas áreas.

Após quatro séculos, a Dinastia de Joseon assume a península, mais especificamente no ano de 1392, e a região de Seul, antiga Hanyang, se torna a capital. Durante esses séculos a China e o Japão já demonstravam grande interesse nesses territórios (Embaixada da República da Coreia, 2014).

A Dinastia Joseon (1392 d.C. a 1897 d.C.), anteriormente mencionada, pode ser considerada o terceiro dentre os mais importantes períodos da história coreana desde sua criação, na qual tem-se o maior boom de expansão e progresso científico, artístico, cultural, social e diplomático do país.

Para a compreensão da tentativa de construção do sentimento nacionalista incentivado pelos líderes da então península, temos o exemplo do Rei Sejong (세종대왕), o Grande - antecessor de Taejon e a criação e difusão do alfabeto coreano (Hangul), como um marco junto ao incentivo à construção do Hangugo (língua nativa coreana), assim como a “criação de normas de etiqueta e convenções sociais nomeadas de Gyeongguk Daejeon (경국대전) ou Código Nacional”. Prevendo, dessa forma, consolidar o sentimento coreano e promover unidade para a península. (Teixeira, 2022, p. 22).

O nome dado ao alfabeto coreano, ou seja, o Hangul é Hunminjeong-eum (훈민정음) traduzido diretamente como “sistema fonético correto para a educação do povo”, o qual previa a facilitação da documentação da linguagem oral, cotidiana e formal em registros escritos. O que havia implícito era a atenção e cuidado para com as classes inferiores em documentar as atividades que lhes competiam, tais como agricultura, ensinamentos geracionais, costumes ou mesmo documentos de posses.

No prefácio do documento publicado em 1446, o rei Sejong diz: “Por ter origem estrangeira, os caracteres chineses são incapazes de capturar os significados exclusivamente coreanos.

Desta forma, muitos cidadãos comuns não conseguem expressar seus pensamentos e sentimentos. Por simpatizar com suas dificuldades, inventei um conjunto de 28 letras. Essas letras são fáceis de aprender, e espero fervorosamente que elas melhorem a qualidade de vida de todas as pessoas” (Ministry of Culture, Sports and Tourism, 2008, p.37).

A Dinastia Joseon foi marcada por um governo confuciano², centralizado em torno do rei e da elite burocrática. Durante esse período, a Coreia manteve relações diplomáticas e comerciais com a China (principalmente com a dinastia Ming, seguida pela dinastia Qing).

A China exercia uma influência significativa sobre a Coreia, tanto cultural quanto política, durante esse período a Coreia manteve uma política de "Tributo" em relação à China, reconhecendo a superioridade chinesa. Ao mesmo tempo, o Japão estava em processo de unificação sob o controle dos senhores feudais durante grande parte desse período.

No final do século XVI, o Japão, sob a liderança de Toyotomi Hideyoshi, lançou duas invasões à Coreia (1592-1598), conhecidas como as Invasões Imjin. Essas invasões tiveram um impacto devastador na Coreia, mas foram finalmente repelidas com a ajuda da China (Lee, 1993).

No século XIX, a Coreia enfrenta crescente pressão tanto da China quanto do Japão, que buscavam influência sobre o país. Eventualmente, em 1895, após a Primeira Guerra Sino-Japonesa, a China reconheceu a independência da Coreia (Lee, 1993). O Japão via a Coreia não apenas como um vizinho estratégico, mas também como um potencial área de expansão territorial e influência política. Isso se intensificou após a abertura forçada do Japão ao comércio com o Ocidente em 1854, que colocou pressão adicional sobre o Japão para garantir recursos e mercados.

² Os princípios do confucionismo influenciam na ciência política em países onde suas filosofias éticas e sociais têm profunda ressonância cultural, são eles a hierarquia, dever filial, moralidade e governança benevolente moldam as estruturas políticas, a administração pública e as relações sociais. A ética confucionista frequentemente legitima a autoridade política e promove a harmonia social, a estabilidade e o bem comum. - Referência - Daniel A. Bell. "The China Model: Political Meritocracy and the Limits of Democracy." *Princeton University Press*, 2015.

A Coreia, por sua proximidade geográfica e recursos naturais, tornou-se um alvo de interesse estratégico. Uma das manifestações mais significativas dessa dinâmica foi o Incidente Imo (ou Incidente de Ganghwa) em 1875, quando o Japão utilizou a força militar para forçar a Coreia a abrir seus portos ao comércio japonês. Esse evento marcou o início de uma série de conflitos e pressões diplomáticas que culminaram na anexação formal da Coreia pelo Japão em 1910. Sendo libertada do Protetorado japonês em 1945, após a Segunda Guerra Mundial (Cumings, 2011).

Quando a guerra terminou, a Coreia considerou-se libertada do domínio japonês e livre de conflitos, mas os efeitos colaterais dos últimos anos manifestaram-se num país dividido por sistemas rivais e diferentes ideologias causadas pelo surgimento da Guerra Fria.

Os esforços da Coreia do Norte para estabelecer um governo independente foram dificultados quando as forças americanas ocuparam a metade sul da península e as tropas soviéticas assumiram o controle do norte (Embaixada Da República da Coreia, 2014).

Em novembro de 1947, a Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou uma resolução apelando à realização de eleições gerais na Coreia, supervisionadas por uma comissão das Nações Unidas. No entanto, a União Soviética não aceitou a resolução e não permitiu o acesso do Comité das Nações Unidas à metade norte da Coreia.

A Assembleia Geral das Nações Unidas aprovou posteriormente uma nova resolução apelando à realização de eleições em áreas acessíveis à comissão. As primeiras eleições na Coreia do Sul foram realizadas em 10 de maio de 1948 em uma área ao sul, que hoje marca a linha artificial que divide a península coreana entre o Sul e o Norte (Embaixada da República da Coreia, 2014).

Em 1948, a Coreia do Sul passou a ser um Estado militar autoritário que perdurou por 54 anos (Costa et al, 2021). Até 1960, a Coreia do Sul era um dos 25 países mais pobres do mundo (Dall'Acqua, 1991). A partir dessa década, a população começa a se expandir e a política econômica nacional volta-se prioritariamente à produção industrial, com criação de novos centros industriais especializados, cidades novas, acompanhado das figuras dos chaebols³ (Pontes, Bueno, 2023).

³ Nomenclatura dada aos vários grandes e poderosos grupos de empresas na Coreia do Sul que estão envolvidos em vários tipos diferentes de negócios (Cambridge Dictionary).

A Coreia do Sul tem um contexto histórico muito complexo que é relevante para compreender o seu notável desenvolvimento ao longo de um curto período, ao mesmo tempo que está sujeito a muitas disputas políticas diferentes, crise econômica e uma mudança massiva de uma população urbana de 20% no ano de 1955 para uma população urbana superior a 91% no ano de 2022, acompanhada por melhorias sociais e crescimento econômico (OCDE, 2023).

O governo (1963-1979) estabelecido de Park Chung Hee (assassinado em 1979) com um modelo de estado desenvolvimentista, foi responsável por grandes mudanças em diferentes esferas da atual Coreia do Sul, a partir de muitos processos de tomada de controle radical dos ativos do novo país, o governo impulsionou uma reforma agrária, eliminando as elites rurais e mudando a compreensão da propriedade da terra, melhorada ainda pelo desenvolvimento focado na estrutura industrial e no planejamento espacial para lidar com a rápida urbanização.

A nacionalização do sistema bancário, em 1961, permitiu ao governo a garantia de fundos para população e o estado autoritário apoiou principalmente, a criação de empresas familiares que se tornaram grandes conglomerados, conhecidos como *chaebols* (Douglass, 2020 apud Ha E Kang, 2011).

Um dos principais problemas urbanos enfrentados no pós-guerras, especialmente na região da capital, foi a expansão de assentamentos informais de má qualidade. A habitação precária foi considerada ilegal e tornou-se a razão para muitas políticas fundiárias lidarem com a paisagem urbana danificada. A resposta do governo foi proporcionalmente impactante com a velocidade dos novos assentamentos informais que ocorreram em Seul, atingindo níveis mais duros e piores, desde demolições e despejos, até prisões e julgamentos pelo tribunal militar que governava o país (Shin, 2020).

Durante esse período, o governo sul-coreano buscou promover o crescimento econômico, investindo o aporte internacional (Alemanha Ocidental, Japão e Estados Unidos da América) significativamente em infraestrutura e indústrias. Esses influxos de capital promoveram a Coreia capitalista em detrimento da comunista⁴. Entre os anos de 1960 e 1990 o Governo Nacional passou também a investir em linhas de metrô, principalmente em áreas designadas para maiores gabaritos de altura (Yi, Jung, 2017).

⁴ Esse trabalho não tratará sobre a Coreia do Norte.

A Coreia do Sul implementou uma ambiciosa política territorial, focada na criação de polos industriais e novas cidades, alinhadas às linhas de mobilidade (Yi, Jung, 2017). No ano 1988, com as primeiras eleições diretas, o país passou a ser um Estado civil democrático liberal, porém em 1995 a população passou a ter mais participação, mesmo ano no qual Seul pôde eleger seu primeiro prefeito, Kim Hyongmin.

Em 1997, uma emergente República da Coreia foi atingida pela Crise Financeira Asiática, a qual ocorreu devido à desvalorização da moeda tailandesa como resultado de investimentos arriscados e falta de regulamentação. Um dos gatilhos do colapso foi o desenvolvimento urbano excessivo, alimentado por um fluxo de capital especulativo externo (Harvey, 2010).

A vulnerabilidade da região aumentou como resultado do endividamento externo e da dependência de capital estrangeiro. Observou-se um agravamento na crise devido à falta de confiança na conjuntura econômica, o que resultou na retirada de capital por parte dos investidores.

A Indonésia, Malásia, Filipinas e Coreia do Sul foram afetadas, com desvalorizações cambiais, colapso dos mercados financeiros e recessão. Resgates financeiros foram fornecidos pelo FMI e outros intervenientes, o que levou a mudanças estruturais. A necessidade de regulamentações e práticas econômicas mais cuidadosas na região emergiu como resultado da crise (Masiero, 2000).

Sabe-se hoje a resposta para a crise de 1997, mercados consumidores nos Estados Unidos da América cresceram, mas alimentados por dívidas, permitiram que as economias da região atingida pudessem exportar de tal modo a alcançar um caminho de volta a saúde financeira nacional, o que não vem a ocorrer após a crise de 2008, causando uma queda de 20% das exportações nesses mesmos países a partir de 2009 (Harvey, 2010).

Atualmente o presidente é eleito por voto popular em sistema democrático para um mandato de cinco anos, não sendo possível a reeleição. O Órgão Legislativo é a Assembleia Nacional (*kukhoe*), numa legislatura unicameral, têm os seus membros eleitos também por voto popular, mas para um mandato de quatro anos.

A maioria dos assentos na assembleia são preenchidos por eleições eleitorais por setores geográficos, sendo o restante partilhado proporcionalmente entre os diferentes partidos. O Primeiro-Ministro é nomeado pelo Presidente com o

consentimento da Assembleia Nacional, que também é responsável por auxiliar o Presidente e governar os Ministérios Executivos (Costa et al, 2021).

2.2 A CORÉIA DO SUL DO SÉCULO XXI

Para entender não somente o funcionamento das hierarquias que se apresentarão no estudo de caso, mas também o processo de urbanização do país, mas procurando não esgotar a discussão, é importante que destacar que a República da Coreia sempre teve uma organização mais centralizada, não federativa, desta forma, o Governo central tem grande capacidade operativa e administrativa em todo território, demonstrada na implementação das *new towns*, por exemplo. Todavia, gradualmente o país foi se dividindo na estrutura apresentada na página seguinte. A autonomia das unidades territoriais foi estabelecida em 1948 na constituição da Primeira República da Coreia (Centro Cultural Coreano no Brasil).

O magistrado e as assembleias locais são eleitos em todas as Províncias (*Do*), Cidades Metropolitanas (*Si*) ou Cidades Especiais (*Teukbyeol*), Condados (*Gun*) e Distritos Autônomos (*Gu*). Todos os governos subnacionais possuem a mesma estrutura de gestão composta por um órgão executivo (governador por província, prefeito por cidades metropolitanas, cidade e condado e governo por distrito autônomo) e um conselho local, como órgão legislativo.

O processo de descentralização na Coreia do Sul é relativamente recente, tendo começado em 1987 com a “Declaração Democrática”. Foi acelerado em 1988 com a Lei da Autonomia e Finanças Locais. Entre as associações governamentais locais que representam os interesses do governo local perante o governo central, encontram-se a Assembleia Nacional de Governadores, a Assembleia Nacional de Autarquias e a Associação do Conselho Metropolitano e Provincial de Presidentes (Costa et al, 2021).

A Figura 2, apresenta a distribuição das unidades territoriais, o que nos leva a entender melhor o funcionamento da implementação do projeto estudado, seus reflexos e processos, sendo Seul uma ‘Cidade Especial’.

Figura 2: Distribuição hierárquica dos poderes gerenciais



Fonte: OECD, The Governance of Land Use in Korea: Urban Regeneration (2020).

Do/Sido ou Províncias: subdivisão administrativa constituída por um órgão de governo local responsável pelos assuntos de administração regional, compreendendo nove províncias, sendo uma delas uma província especial autónoma de Jeju.

Gwangyeoksi ou Cidades Metropolitanas: a subdivisão administrativa designada para as seis Cidades Metropolitanas da Coreia do Sul que são semelhantes em status às províncias. Ao mesmo tempo em que são áreas urbanas altamente desenvolvidas e com alta densidade populacional, essas cidades têm seu próprio governo local dividido em seus Distritos (Gu) e um órgão administrativo central.

Teukbyeol ou Cidades Especiais: esta divisão é designada para casos especiais para funções administrativas, como Seul como Cidade Especial (Teukbyeol-si), Cidade de Sejong como Cidade Autônoma (Teukbyeol jachi-si) e a última seria a Ilha de Jeju, que é categorizada como uma Província Autônoma Especial (Teukbyeol jachi-do). Seul é a capital oficial em matéria de economia e cultura, enquanto Sejong foi concebida em 2007 e inaugurada em 2012 para ser a nova capital política e administrativa, embora Seul ainda mantenha um papel significativo no país.

Gun ou Municípios: são áreas que geralmente mantêm características rurais em comparação às cidades metropolitanas. Cada condado tem seu próprio governo local e é responsável pela administração dos assuntos regionais. Dentro de sua estrutura, existem subdivisões e submunicípios.

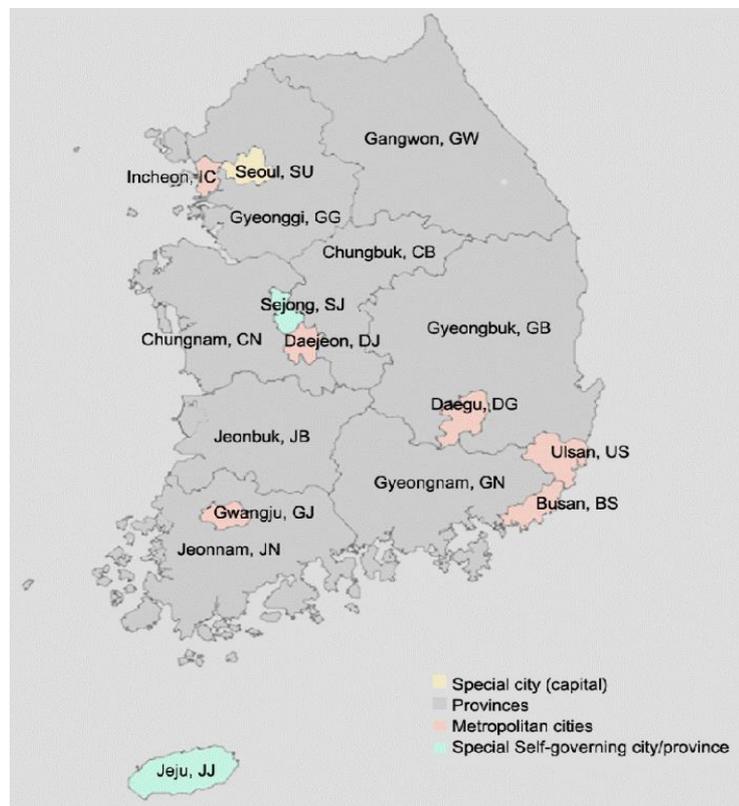
Gu ou Distritos: São os distritos urbanos dentro das Cidades Metropolitanas (Gwangyeoksi) e são unidades administrativas de divisão da região metropolitana que

auxiliam no desenvolvimento de toda a região. Cada *Gu* tem seu próprio governo local e se concentra em assuntos específicos relacionados ao seu território.

Eup ou *Vila*: é uma subdivisão dentro do nível de Divisão de Condado (*Gun*) ou Cidades (*Si*), que compreende regiões com população superior a 20.000 habitantes, numa mistura entre áreas urbanas e rurais. *Myeon* ou *Township*: são outra divisão sub administrativa dentro do nível de divisão de condado (*Gun*) ou cidades (*Si*), que compreende maioritariamente áreas rurais relacionadas com a prática da agricultura e da pesca, geralmente com uma população inferior a 20.000 habitantes.

Dong ou *Bairro*: são as menores divisões legais dentro do Distrito Urbano (*Gu*) e constituem áreas administrativas menores em escala local, especialmente em ambientes urbanos. Cada *Dong* tem a sua própria administração comunitária responsável por assuntos sublocais, embora isso não seja muito enfatizado na sociedade sul-coreana (Kwak, 2012). A Figura 3 apresenta Seul (SU), a capital do país (amarelo). As cidades metropolitanas (rosa). Sejong (SJ), a cidade autônoma, e Jeju (JJ), a província autônoma (verde claro). As províncias (cinza).

Figura 3: Divisões regionais da Coreia do Sul



Fonte: Ryu, Lee (2021).

Nas últimas décadas, o país testemunhou uma transição demográfica marcada pela diminuição das taxas de fertilidade e mortalidade, juntamente com um aumento na expectativa de vida. Estimativas recentes indicam que aproximadamente 14% da população tinha 65 anos ou mais em 2020, e esse número continua a aumentar. O envelhecimento da população sul-coreana apresenta uma série de implicações multifacetadas. Assim, como o Japão e a Itália, nações ainda muito homogêneas, se caracterizam por certo conservadorismo em não promover uma miscigenação que implique no aumento da população local.

Em termos socioeconômicos, há uma pressão crescente sobre os sistemas de seguridade social e saúde, com uma proporção maior de indivíduos elegíveis para aposentadoria e necessitando de cuidados médicos especializados. Além disso, o desequilíbrio entre a população em idade ativa e a população idosa pode gerar desafios econômicos ao modo de produção que estamos inseridos (Simões et. al, 2018).

Procurando não esgotar essa discussão, mas sim trazê-la à superfície e assim entender diferentes estruturas entre os países, apresenta-se aqui alguns dados socioeconômicos que podemos comparar ao Brasil:

Tabela 1: Indicadores socioeconômicos do Brasil e da Coreia do Sul.

INDICADORES	BRASIL	CORÉIA DO SUL
População	214.3 milhões (2021)	51.74 milhões (2021)
Habitantes por m²	25,3 hab/m ²	514,5 hab/m ²
Extensão territorial	8.510.417 km ²	100.210 km ²
Remessas pessoais recebidas (% do PIB)	30% (2022)	50% (2022)
Índice de GINI	0,544	0,354
IDH	0,754	0,925
PIB per capita	US\$ 7.500	US\$ 34.770
PIB nominal	US\$ 1,609 trilhão	US\$ 1,799 trilhão

Fonte: Elaborada pela autora (2023) a partir dos dados Mundiais e Mais PB.

Dado que, neste estudo é tratado do tema hídrico, tanto territorialmente quanto a fim de entender dinâmicas para fins de aplicação em outros cenários. Por isso faz-se necessário introduzir a rede hidrográfica do país e, sub consequentemente, compreender sua relação lógica com a distribuição dos setores produtivos e zonas industriais do país.

No século XX, especialmente após a Guerra das Coreias (1950–1953), a região em torno do Rio Han, incluindo a porção que se insere na cidade de Seul, passou por um rápido desenvolvimento econômico e urbano.

O Rio Han foi cenário de uma orla industrial e que posteriormente, por lógica logística e interesses políticos, pois a capital passa a estar localizada na parte noroeste do país - após a separação das Coreias, e como Busan apresentava melhor entrada e saída de mercadorias e grande oportunidade de fomentar uma nova área, hoje a região central de Seul se caracteriza como uma área desindustrializada e Busan passa a ser o polo industrial (Yun, 2022) (Figura 5).

Devido à sua posição estratégica, Busan se tornou um centro crucial para as atividades de importação e exportação da Coreia do Sul. O porto de Busan é um dos maiores do mundo e desempenha um papel vital no comércio internacional do país. Seul, por sua vez, apesar de não ser uma cidade portuária, é o centro econômico, político e cultural do país. Sua localização central e infraestrutura de transporte desenvolvida a tornam um hub importante para o comércio interno e externo (Yun, 2022).

Contudo, em 2024 foi recuperado de seu estado pós-industrialização, o Rio Han tornou-se uma parte vital da paisagem urbana de Seul com parques, ciclovias e áreas de lazer que foram desenvolvidos ao longo de suas margens (Alegsa, 2021).

Figura 4: Contexto geográfico da localização da Península Coreana



Fonte: Oshio, (2019).

2.3 REGIÃO METROPOLITANA DE SEUL

A Capital Seul conta com 9.776 milhões de pessoas, segundo levantamento de 2017. A densidade populacional de Seul é de 16.136,3 habitantes por quilômetro quadrado. A Região Metropolitana de Seul é a segunda mais populosa do mundo, com 25 milhões de habitantes.

Há diversas linearidades da história do Brasil e da Coreia do Sul como visto na seção anterior, e suas capitais econômicas se aproximam. Para se entender melhor a realidade de Seul, (Tabela 2) alguns dados que comparam a Região Metropolitana de São Paulo e de Seul:

Tabela 2: Indicadores socioeconômicos da Região Metropolitana de São Paulo e da Região Metropolitana de Seul.

INDICADORES	REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO	REGIÃO METROPOLITANA DE SEUL
População	44.411.238 (2022)	51.305.000 (2021)
Habitantes Por M²	178,92 hab/km	527,7 hab/km
Extensão Territorial	248.219,48km ²	100.340km ²
IDH	0,842 (2021)	0,925 (2021)
PIB Per Capita	US\$ 10,043	US\$ 33.590

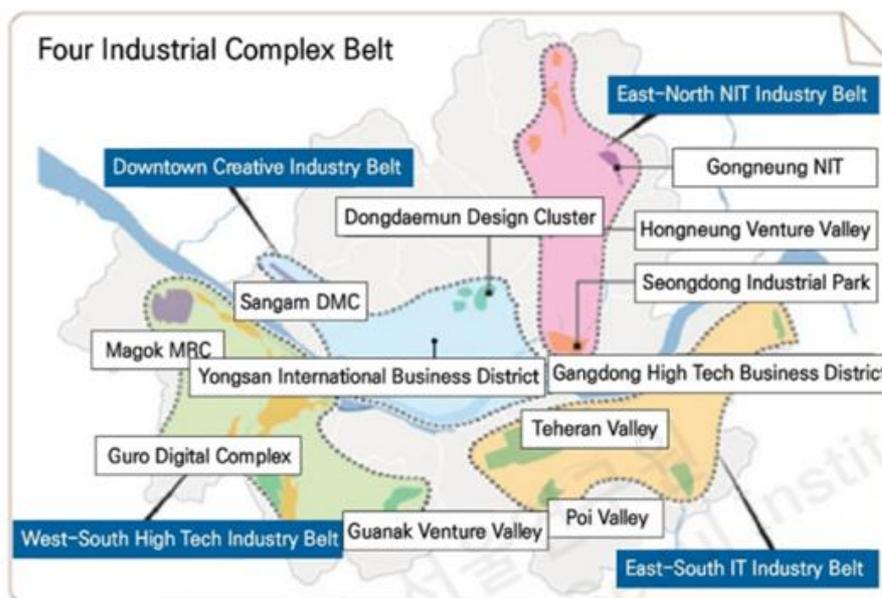
Fonte: Elaborada pela autora (2023) com base em dados do World Bank (2022).

Durante os anos de 1970, já inserida no contexto da economia sistema-mundo⁵, a Coreia do Sul, com destaque para Seul, observou sua decadência frente ao aumento da produção têxtil voltada para a indústria da moda no exterior, posicionando-a em desvantagem competitiva em meio aos demais países.

Com destaque para a China, por conta de seu baixo valor agregado em mão-de-obra e da paulatina industrialização de modernização de seus setores, desse modo, produzindo melhores produtos e de modo mais abundante, favorecendo o seu comércio externo. Frente à situação, Seul se prostrou à frente de uma reestruturação produtiva, como podemos ver de modo esquematizado na (Figura 5) (Harvey, 2010).

⁵ Termo cunhado por Immanuel Wallerstein, que estuda a formação do sistema-mundo e a divisão do mundo em três níveis hierárquicos pautados economicamente – centro, periferia e semiperiferia (Martins, 2015).

Figura 5: Os quatro cinturões industriais planejados para Seul



Fonte: Yi, Jung (2017).

O Rio Han, com 514 km de extensão, nasce nas montanhas *Taebaek* e deságua no Mar Amarelo. É a principal fonte de água potável para Seul e sua região metropolitana, além de ser importante via de navegação e rota comercial (Downey, 2012). Em 2024 passou a abrigar uma rica biodiversidade, incluindo diversas espécies de peixes, aves e plantas.

No entanto, a urbanização e a industrialização ao longo de suas margens geraram desafios ambientais, devidos aos impactos: como a poluição da água, ou consequente contaminação dos solos.

O Canal Cheong Gye (objeto deste estudo), que significa água limpa que flui, é afluente do Rio Han (Figura 6), mas também se conecta subterraneamente através de um sistema de tubulações (Sousa, 2016).

Essa conexão permite a recirculação da água do rio no Canal, técnica que discutiremos mais a frente que possibilitou o projeto a manutenção da vazão mínima no curso hídrico e assim, qualidade ambiental.

Figura 6: Rio Han, já no século XXI



Fonte: Sousa (2016)

Como principal via fluvial da região, cortando Seul, é um componente essencial na formação e desenvolvimento local. Populações antigas se estabeleceram nas margens do rio devido à sua importância para a agricultura, pesca e comércio. Durante as dinastias *Goryeo* (918–1392) e *Joseon* (1392–1897), o Rio Han manteve sua importância estratégica e econômica como comentado na seção anterior. A área ao redor do rio era um centro político e cultural. Durante as décadas de 1960 a 1990, a Coreia do Sul implementou uma política industrial agressiva como parte de seu plano de desenvolvimento econômico.

Essa política visava impulsionar setores-chave da economia, como manufatura, tecnologia e exportação. O Governo sul-coreano investiu pesadamente em infraestrutura urbana, incluindo transporte, energia e telecomunicações, para apoiar o crescimento industrial. Isso incluiu o desenvolvimento de parques industriais e zonas econômicas especiais. Uma das iniciativas notáveis foi o surgimento de cidades-novas, como *Songdo* e *Sejong*, projetadas para aliviar a superlotação em Seul e promover o desenvolvimento regional equilibrado.

Essas novas cidades foram planejadas com infraestrutura moderna e espaços urbanos sustentáveis. Seul emergiu como um centro econômico dominante durante esse período, devido à concentração de empresas, instituições financeiras e recursos humanos qualificados.

O governo centralizou investimentos e recursos em torno da capital para impulsionar o crescimento econômico e industrial. Juntamente, a infraestrutura de transporte de Seul, incluindo redes ferroviárias, rodoviárias e aéreas, facilitou o comércio internacional e o acesso a mercados globais, fortalecendo ainda mais sua posição como hub econômico (Shin, 2020).

Entre os anos de 1972 e 1981, 1,87 milhão de unidades foram construídas, sendo 1,15 milhão (61% do total) fornecidas pelo setor privado. Durante esse período o governo ampliou seus programas de investimento e financiamento habitacional (Park, 2013). Para garantir a terra para construção, o governo estabeleceu um plano para construir cinco novas cidades, e o sistema de destinação habitacional foi desenvolvido de acordo com cada classe de renda, buscando controlar a demanda especulativa (Park, 2013).

O setor privado, incluindo empresas de construção e desenvolvedores imobiliários, também participou ativamente da construção de moradias durante o Segundo Plano Quinquenal. Essas empresas foram responsáveis por diversos conjuntos habitacionais, edifícios residenciais, condomínios e bairros planejados (Kang, 2021). O estoque de moradias aumentou 3,4 vezes desde a década de 1970 (Park, 2013).

Tabela 3: Mudanças no estoque de unidades no território coreano por ano

Anos	1970	1980	1990	2000	2005
Estoque de Unidades	4.360	5.319	7.357	11.472	13.223
Famílias	5.576	7.470	10.167	11.928	12.491
Rateio de Provisão de Unidades	78.2	71.2	72.4	96.2	105,9

Fonte: PARK (2013), tradução autora (2024).

Ao contemplar o funcionamento e os resultados aparentemente promissores, tal como evidenciado neste estudo de caso conforme destacado por Park et al. (2020), observa-se uma tendência crescente no uso da experiência de desenvolvimento dos países asiáticos como um referencial para outras nações do Sul Global. No entanto, apesar da urbanização e industrialização da Coreia do Sul terem sido consideradas

modelos exemplares, os benefícios desse progresso não foram distribuídos equitativamente entre diferentes regiões e gerações.

Park et al. (2020) também ressalta que as críticas ao desenvolvimento territorial da Coreia do Sul abrangem desde questões políticas regionais até o estabelecimento de novos centros urbanos. Com rico histórico, a Coreia do Sul é um exemplo notável de um país do sul global que ascendeu economicamente, e demonstra eficiência administrativa. A centralização inicial do governo sul-coreano foi fundamental para estabelecer uma base sólida de infraestrutura e governança.

A capacidade operativa e administrativa centralizada foi o motor para a implementação de grandes projetos de urbanização, como as *New Towns*, que aliviaram a superlotação em áreas metropolitanas e promoveram o desenvolvimento regional. A transição para um modelo político de descentralização permitiu que unidades territoriais ganhassem autonomia. Este movimento descentralizador melhorou a governança local e tornou a administração pública mais responsiva às necessidades regionais.

A Região Metropolitana de Seul, como a capital e centro econômico do país, desempenhou um papel crucial nesse processo, e pouco a vemos em estudos. A densa população, combinada com uma infraestrutura de transporte bem desenvolvida, facilitou a centralização de empresas, instituições financeiras e recursos humanos qualificados.

O Rio Han, um componente essencial da paisagem urbana de Seul, ilustra a interação entre desenvolvimento urbano e gestão ambiental. Sua transformação de uma via fluvial com margens de uso industrial para um espaço de lazer e biodiversidade reflete os esforços de recuperação ambiental e a importância do planejamento urbano sustentável. Aqui vale ressaltar que toda essa reestruturação das cidades busca alçar o país ao cenário de competitividade das cidades globais, empreitada a qual a Coreia se inseriu inclusive ao sediar os Jogos Olímpicos em 1988 e da Copa do Mundo em 2002.

Assim, ao entender o funcionamento do Governo e as inclinações contemporâneas do desenvolvimento urbano sul-coreano, entenderemos melhor os processos ocorridos na implementação do Canal Cheong Gye.

3 CANAL CHEONG GYE – URBANIZAÇÃO DA SUB-BACIA E O PROJETO URBANO

A água é um elemento que tem o potencial de forjar um elo emocional entre homem e natureza na cidade (Spirn, 1984).

Neste capítulo apresentamos a história da ocupação da bacia hidrográfica do Cheong Gye, no contexto de sua urbanização pós-guerra e a política de vias expressas em fundos de vale. Além disso, trata também da recente intervenção ocorrida entre 2003 e 2005, a origem do partido do projeto, suas disputas e conflitos, e suas funções técnicas, e confluências para melhor vida urbana, além de sua estética. Para isso foram usados documentos como artigos científicos e artigos de jornais, leituras iconográficas e uma enquete com pesquisadores e executores do projeto.

Cardoso (2017), ao estudar cerca de 100 intervenções urbanas, conclui que há poucos casos que consideram o ambiente fluvial objeto do desenho urbano, sobretudo em países emergentes. A análise de intervenções nesses espaços através de lentes multifocais poderia enriquecer as formas de enfrentar os problemas da convivência entre a população das cidades e os ambientes fluviais urbanos.

Nesse sentido, defende-se a pertinência do estudo aprofundado de um caso. Alves-Mazzotti (2006), ao discutir criticamente a pertinência do estudo de caso como método científico, com base em ampla revisão bibliográfica, afirma que a opção poderia limitar a pesquisa, caso gere generalização limitada, falta de controle sobre variáveis, tendência a interpretações subjetivas, entre outras questões.

Contudo, ao trazer ideias de Robert Yin e Robert Stake e confrontá-las, a autora apresenta dois tipos de objetos que podem ser estudos de casos muito úteis: os que formam uma conformidade sobre o que se estuda e que apresentam uma singularidade, dentro do grande tema a ser explorado.

No caso do Cheong Gye, entende-se que ele é suficientemente rico quanto à aplicabilidade dos resultados. Como se encaixa em uma quebra de paradigmas urbanos, uma vez que 20 anos atrás, apresentou diversas inovações tecnológicas em

ação integrada, a serem entendidas, das mais diversas disciplinas, também é um exemplo de projeto integrado e inovador.

Diversos autores, em sua maioria coreanos, já pautaram o Canal Cheong Gye em suas pesquisas tratando de temas como gentrificação comercial, melhoria na qualidade do ar do entorno, aprimoramento da mobilidade, integração de técnicas de saneamento, e tópicos intrínsecos.

A pesquisa a seguir propõe sistematizar e aprofundar esses estudos e levantar novos pontos, através de revisão bibliográfica, leitura de documentos oficiais, pesquisa iconográfica e contato com pesquisadores e técnicos que trabalharam na obra, através de depoimentos⁶ principalmente quanto à inovação de soluções adaptativas em cidades sujeitas a desastres naturais agravados por ação antrópica.

O recorte de pesquisa tem o Canal como tema, primeiramente, quanto a sua funcionalidade. Por alguns de seus aspectos, a ambiência do caso é caracterizada como artificial, com predominância de ambiente construído, porém, que se insere em uma lógica de macrodrenagem, com relevante papel municipal e local (Cardoso, 2017).

Desse modo, busca-se a compreensão quanto a implementação do projeto à obra, considerando ainda o curto período de execução (27 meses) e sua manutenção após quase 20 anos de funcionamento. O estudo adotou no título a palavra “intervenção”, de cunho mais neutro, pois abrange todos os termos discutidos e assim, evita conflitos de tradução, pois, a busca por informações do Canal se deu em dois idiomas: Inglês e Coreano para depois ser traduzida para o idioma da Língua Portuguesa.

O canal Cheong Gye localiza-se na região do centro histórico de Seul (sua maior porção fica no distrito de Jung Gu) (Figura 7), estabelecido em 1392, ao norte do Rio Han (Figura 8). O Cheong Gye é o maior convergente de águas do centro, pois é o ponto mais baixo de toda a região. O Canal se localiza na maior centralidade ao norte do Rio Han, enquanto ao sul há a Yeouido Business District, a Leste e a Gangnam Business District, a Oeste.

⁶ Os e-mails foram enviados a 12 pesquisadores coreanos que não foram efetivas, pois houve apenas duas respostas com indicações de referências que já haviam sido analisadas. No questionário enviado havia perguntas relacionadas a implementação da obra e a manutenção do projeto.

O projeto nome oficial do projeto é Cheonggye Stream Restoration⁷ Project (Figura 9) e poderá ser referenciado através da sigla CSRP, pois é a sigla também nomenclatura oficial. De mesmo modo, o *Seoul Metropolitan Government* (Governo Metropolitano de Seul), será referenciado como SMG, como se usa em documentos oficiais.

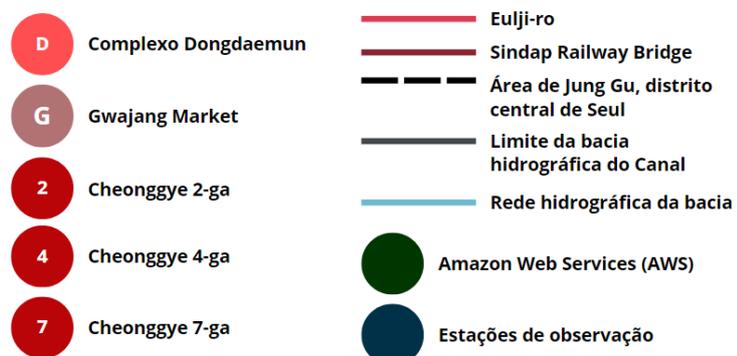
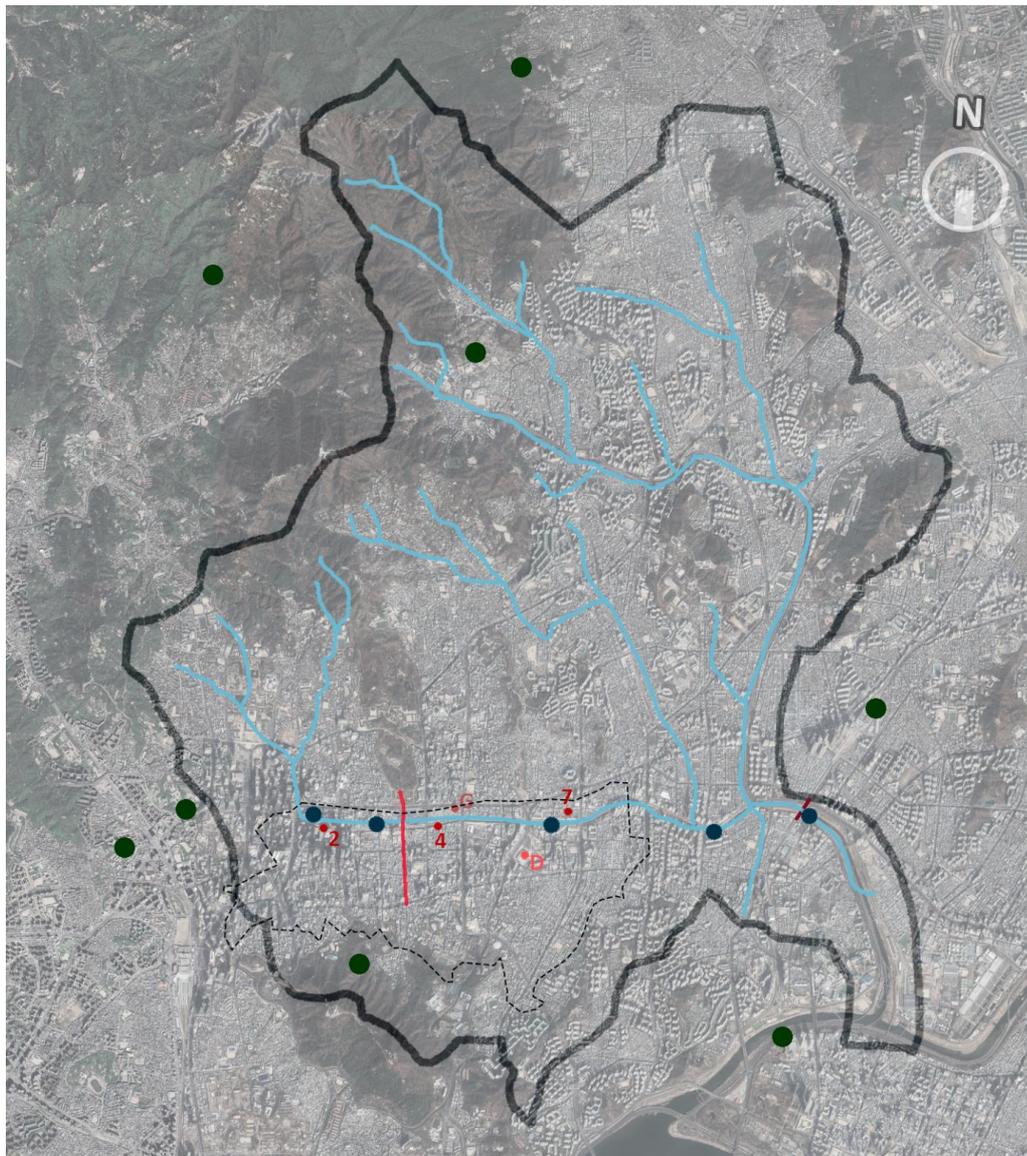
Figura 7: Inserção urbana do Canal Cheong Gye em escala municipal, inserido no centro urbano da cidade de Seul



Fonte: Lee; Anderson (2013).

⁷ O cunho de restauração é dado pelo nome oficial do projeto implantado, não pela autora da dissertação em pleito.

Figura 8: A delimitação da bacia hidrográfica do córrego



Fonte: SEO; KWON (2018).

Figura 9: Esquema local tridimensional detalhado do Canal Cheong Gye

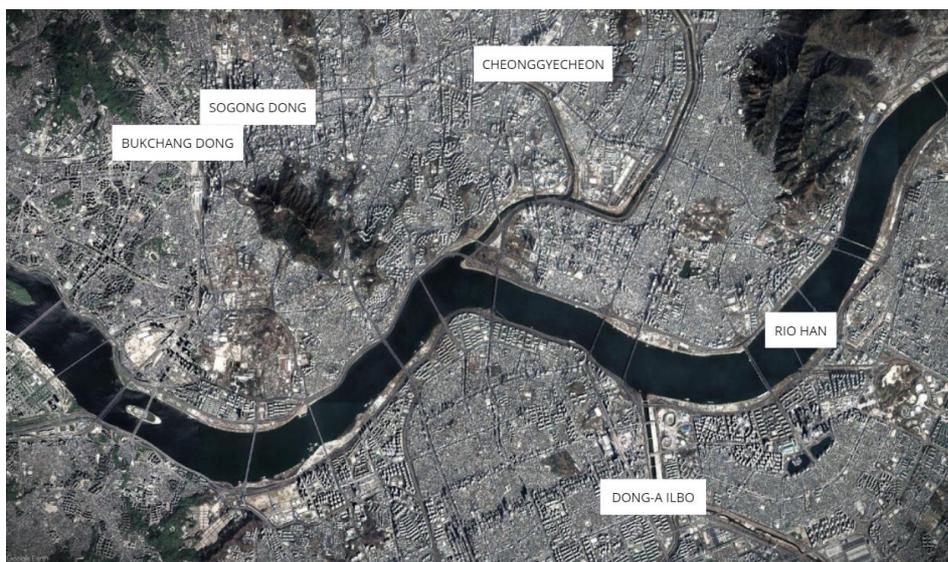


Fonte: Skipping Clouds (2022). Disponível em: <<https://skippingclouds.blogspot.com/2010/11/visiting-cheonggyecheon-stream-in-seoul.html>>.

Atualmente, Jung-gu é um importante distrito comercial, e suas características como centro de negócios são destacadas em áreas como Sogong-dong e Bukchang-dong, onde estão sediadas dezenas de grandes empresas, comércios e bancos.

Nessa região, existem também grandes empresas de segurança, escritórios administrativos governamentais, prestadores de serviços profissionais, editores e empresas de comunicação social, sendo uma área central composta principalmente por instituições financeiras e governamentais, sendo a periferia desta área ocupada em grande parte por galerias comerciais e diversos prestadores de serviços. Nas áreas de Eulji-ro e Cheonggyecheon há uma variedade de oficinas de máquinas, ferramentas e peças (Jung-Gu Office, Heart of Seoul, 2020).

Figura 10: Principais localidades comerciais



Fonte: Google Earth, imagem de 2024. Elaborada pela autora.

A ocupação humana da área de sua sub-bacia hidrográfica (Figura 10) tem origem no início do século XV, sob o regime imperial, quando se estabelece na região uma população ribeirinha, com atividades agrícolas que necessitavam das águas, portanto o rei Taejong, da dinastia Joseon, notou como seria importante prover o abastecimento à população assentada.

Assim, foram realizadas obras para que esse córrego se tornasse perene, causando, porém, alagamentos durante o período chuvoso, em meio à expansão da urbanização. Os impactos em torno do corpo hídrico se seguiram até a tardia industrialização, por volta de 1950 (Chung, et al., 2012), época, a qual houve a ocupação dessas várzeas por famílias carentes e a utilização do corpo hídrico como local de descarte de dejetos (Reis; Silva, 2016).

Em 1980, a área da microbacia do Córrego Cheonggye, já se encontrava urbanizada, com o córrego canalizado e a via expressa finalizada. Contudo, diversos programas continuavam a ser incentivados, com o governo estabelecendo o "Banco Nacional de Habitação" para fornecer financiamento de longo prazo para moradia e implementar programas de subsídio habitacional para famílias de baixa renda.

Em 1990, os programas de financiamento habitacional já existentes se expandem para incluir mais opções de empréstimos e assistência a mutuários (Kang, 2021). Entre 1960 e 1990, o número de domicílios aumentou em 5,9 milhões, ou, 242%, mas apenas 3,7 milhões de domicílios, ou, 207%, foram adicionados ao

estoque. Como resultado, a taxa de déficit habitacional aumentou de 17,5% em 1960 para 29,6% em 1990, até que o governo lançou o Plano de Dois Milhões de habitação em 1988, encerrado no ano de 1992 (Chul, 2004).

Tabela 4: Número de domicílios com aluguel mensal do governo de Seul

Ano	2002	2003	2004	2006	2007	2009	2010
Número de Unidades	963	1.004	1.537	2.782	3.255	3.382	4.982

Fonte: <https://www.seoulsolution.kr/fr/content/5961> Traduzido pela autora.

Desde o período da ocupação japonesa, o Canal havia sido utilizado como sistema de drenagem e esgoto da cidade, dando início a um processo que culminou em estado de poluição extrema (Reis; Silva, 2016), principalmente pelas pequenas empresas que existiam no entorno e descartavam materiais na água (Yi, Jung, 2017).

A região do Canal Cheong Gye era uma das maiores favelas sem esgotamento de Seul em 1960, o que levava a soluções como a implantação de banheiros improvisados sobre as águas (Figura 10) e, além da poluição, a população se encontrava sujeita a desabamento e incêndio das habitações em palafitas (Yi, Jung, 2017).

Além dos problemas causados pela poluição hídrica, havia outro agravante: a galopante impermeabilização do solo devido ao crescimento progressivo da cidade aumentava os recorrentes alagamentos.

Figura 11: Ocupação de residência no entorno do Canal, datada nos anos de 1960.



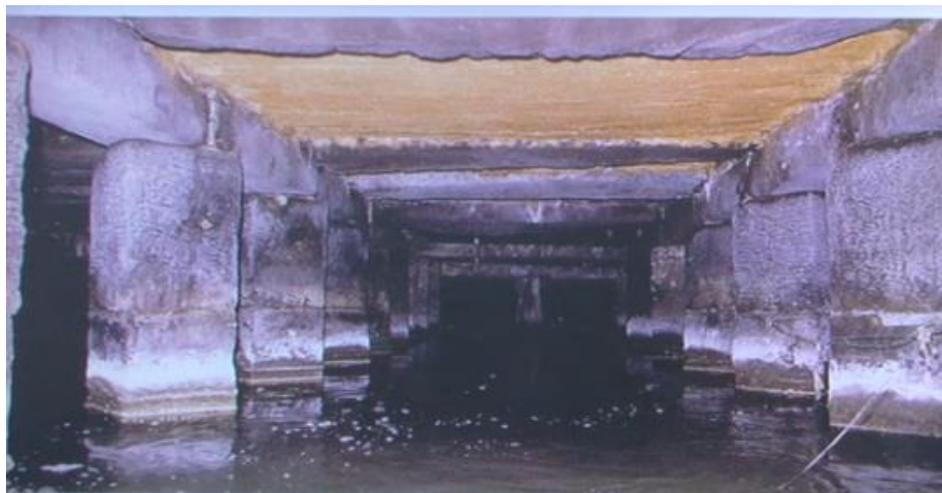
Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

Não é sabido onde as pessoas removidas do córrego foram realocadas, o que se tem conhecimento é a massiva produção de conjuntos habitacionais durante essa mesma época - de 1960 a 1980, A ocupação das margens do Canal por moradias precárias fora tida pelo Governo de Seul como problema de paisagem urbana e foi substituído pela canalização do córrego (Lee, 2006), a qual outrora ocasionaria demais problemas por ter impermeabilizado a cidade com avenidas de fundo de vale.

As soluções da década de 1950, período do fim do plano de reconstrução do pós-guerra, decorriam de pensamentos ainda voltados à engenharia sanitária para acelerar o escoamento das águas pluviais, foco de estudo da primeira metade do século passado, associada ao rodoviarismo e incentivo ao uso do automóvel (Tucci, 2000).

Nesse contexto deu-se início à canalização do Canal Cheong-Gye com a remoção das ocupações lindeiras, construção de avenidas, seu fechamento e, em 1968, construção das vias elevadas sobre o canal.

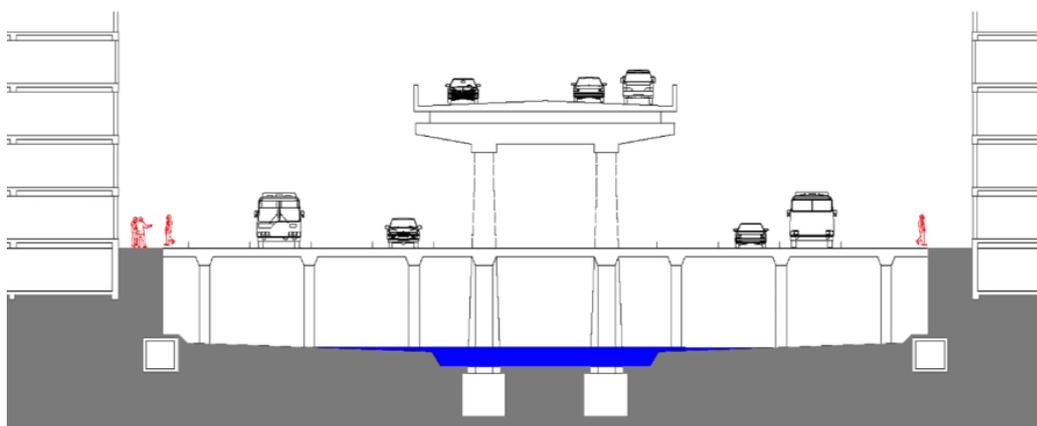
Figura 12: Situação das estruturas antes da intervenção



Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

A construção das chamadas *Cheonggye Expressway*, havia tido grande apoio popular, pois o trânsito se intensificava progressivamente, no contexto da metropolização de Seul. Além disso, elas representavam a industrialização do país, preenchendo a paisagem por 50 quilômetros (km), com 12 faixas de rolamento (Figura 13) buscando abarcar todos que buscavam pelos serviços encontrados nos quatro maiores mercados da cidade e nos shoppings que surgiriam em 1990, com a região central concentrando 60.000 lojas, com cerca de 200.000 trabalhadores, mais 1.000 ambulantes.

Figura 13: Corte do Canal e das Elevadas antes da intervenção atual



Fonte: Seoul Metropolitan Government (2006). Extraído de SEOULSOLUTION, (2017).

Entretanto, com o passar dos anos as estruturas das obras viárias apresentavam-se sob risco (Figura 15) sem a devida manutenção. Os problemas

começaram a ser maiores do que a solução que havia sido adotada. O uso excessivo e a falta de manutenção levaram a rápida deterioração das vias elevadas e da área central como um todo (Yi, Jung, 2017). A partir de 1997 só era permitida a circulação de carros, para evitar o colapso das estruturas de sustentação da vida expressa elevada (Lee, 2006).

Em 1999, a Câmara Municipal da cidade precisou fechar uma das vias, após serem classificadas como segurança nível C, pelo exército americano baseado na Coreia do Sul (Hwang, 2016), devido ao perecimento das estruturas pela corrosão em área úmida.

Em paralelo, abaixo da passarela, o comércio varejista e informal avançava. Durante esse mesmo período, o setor de transporte urbano de Seul já havia priorizado o metrô para transporte de pessoas, com uma rede inaugurada em 1974, e um sistema viário que incluía a marginal do rio Han para transporte de cargas dentro da metrópole, no contexto da política nacional.

Concomitantemente, as indústrias locais já haviam sido realocizadas por subsídio do governo federal, que implementou uma política industrial nacional, voltada à exportação de bens industriais complexos, não mais centralizada na capital (Lee, 2006).

O esvaziamento das unidades habitacionais dos distritos centrais - chamado também de *Central Business District* (CBD), área do 'downtown', região de Jung-Gu - alarmou o *Seoul Metropolitan Government* (SMG), fenômeno muito discutido por Compans (2017) e Villaça (1985). Diversos desses processos são acompanhados em muitas metrópoles no mundo.

Os autores citados apoiam seus estudos em fenômenos urbanos em diversas localidades, como capitais latino-americanas e europeias, dando embasamento à discussão sobre o esvaziamento dos centros urbanos. Essas cidades se aproximam em questões de mobilidade ligada a sistemas rodoviaristas e pouco fornecimento de transporte público de massa, o esvaziamento de centros, entre outros. A análise mais profunda sobre esse fenômeno está posta no Capítulo 3 deste trabalho.

O projeto de intervenção foi objeto de disputa de eleição, defendida por Lee Muyng Bak. Seu opositor prometia a reconstrução das elevadas para melhor funcionamento, pois estavam se degradando. Lee Muyng Bak ganhou as eleições em 2002 e ocupou esse cargo até 2006.

Em 2008 conseguiu se alçar ao cargo de Presidente, o qual se manteve até 2013 (Yi, Jung, 2017). Então, em 2002, o Governo coreano e o Governo Metropolitano de Seul aprovaram o plano para aquela área visando recuperar o ambiente fluvial (KIM et al., 2021).

De junho de 2003 a setembro de 2005, houve a demolição da via expressa elevada e a reconstrução desse trecho de 5,8 km (Figura 13), indo do edifício *Dong-a Ilbo* até o *Sindap Railway Bridge* (Hwang, et al, 2016). A data marca um intervalo de 27 meses.

Com a abertura do leito do córrego, foram introduzidas instalações de permanência, lazer, artes, vias pedonais, com percursos que variam em sua forma e arborização, com 22 pontes em sua extensão. Além disso, todas as interações entre pedestres e veículos foram reconfiguradas como forma de otimizar os pequenos comércios e negócios atuantes na área (Kim et al., 2021).

A recuperação do córrego resultou em redução de 12 para quatro faixas de tráfego, impactou a cidade positivamente, paisagisticamente e em relação aos outros indicadores tais como o de melhoria do ar (Figura 14 e Figura 15).

Figura 14: Obra de demolição da via expressa, região central de Seul.



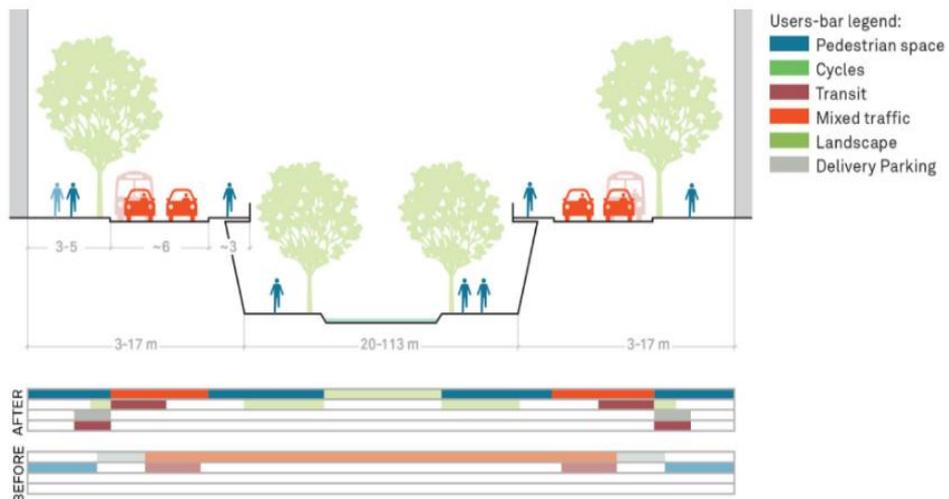
Fonte: Lee (2006).

Figura 15: Obra no Canal Cheong Gye, Seul



Fonte: Lee (2006).

Figura 16: Corte do Canal depois da intervenção atual



Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

Alguns dos pontos de interesse histórico, cultural e turístico (coletados por Kelley (2008)) ao longo do projeto são:

Cheonggye Plaza – Esta praça marca o ponto de partida do Cheong Gye uma escultura em espiral colorida, uma gravura em miniatura do riacho e uma grande cachoeira e fonte encontram pedras de oito províncias que simbolizam a harmonia e a eventual reunificação coreana.

Figura 17: Monumento da Cheonggye Plaza



Fonte: <https://www.theseoulguide.com/cheonggye-plaza/>

Ponte Gwangtong – Esta ponte antiga foi construída durante o início da Dinastia Joseon e era a maior ponte de pedra da cidade antiga. Sua localização atual é de aproximadamente 150m da sua localização original.

Banchado – Ilustração de 192 metros de comprimento de uma visita do Rei Jeongjo ao castelo de Suwon, pintada em 5.120 azulejos de cerâmica.

Lavanderia – Esta lavanderia é um lembrete do valor do riacho para os cidadãos comuns durante séculos.

Muro das Esperanças – 20 mil cidadãos decoraram azulejos de cerâmica de 10 x 10 cm com desejos escritos (Figura 16) e desenhos que decoram as duas margens do riacho.

Figura 18: Muro da Esperança fotografado por Ilias Katsouras



Fonte: <<https://www.flickr.com/photos/eliosk/32327620840/in/photostream/>>

Jonchigyogak – Esses cais restantes é tudo o que resta da via expressa que foi substituída.

Figura 19: Jonchigyogak



Fonte: <https://www.theseoulguide.com/cheonggyecheon-stream/jonchigyogak/>

Museu Cheonggyecheon - Uma estrutura de 6 andares com salas de seminários e exposições sobre o passado (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) e o presente do rio.

Figura 20: Construção em frente ao Museu do Cheonggyecheon, representando as antigas barracas de madeira que configuraram a paisagem ocupada nos anos de 1960



Fonte: <https://news.zum.com/articles/52963904>

Willow Wetland – Uma área de recuperação de pântanos com salgueiros, juncos de rio e íris foi plantada para garantir habitats para peixes, pássaros e anfíbios.

Figura 21. Willow Wetland



Fonte: <https://greencityblog.com/cheonggyecheon-restoration-project/>

O projeto custou 308 milhões de dólares, 8% a mais do esperado (margem de erro pequena, se compararmos a projetos brasileiros, inclusive menos complexos). O Cheonggye Stream Restoration Project (CSRP) serviu de inspiração para outros países, como o Japão, porém a mais forte intenção do SMG era ter um símbolo de renovação de Seul e este partir de seu coração, o centro histórico. Hoje se estima que 60 mil pessoas passam pelo Canal diariamente e visitam recorrentemente a Cheonggye Plaza e o Dongdaemun Shopping Town (Yi, Jung, 2017).

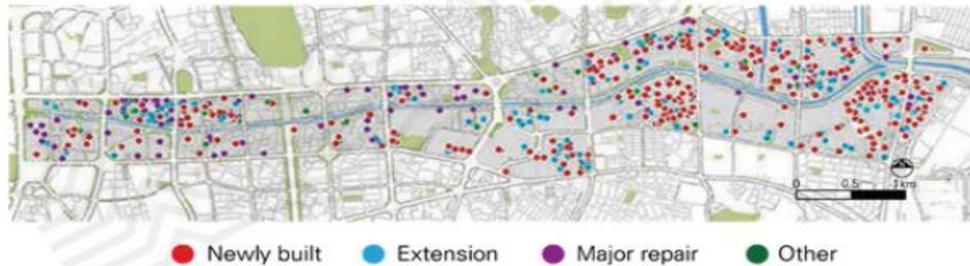
Com fins de confirmar o sucesso da intervenção, em 2013, uma pesquisa de satisfação foi feita pelo poder público que indicou a aprovação por 80% dos cidadãos. Após anos de sua execução verificou-se o aumento de 5% do uso do metrô, impactando positivamente diversas áreas comerciais em toda metrópole (Yi, Jung, 2017).

Todavia, o preço das terras e dos aluguéis teve um grande aumento, com demolição de antigos prédios residenciais, comerciais e de pequenas indústrias, forte queda do número de moradores do centro, que hoje se encontra altamente valorizado, com atividades terciárias a chamada gentrificação comercial (Ryu et al, 2020).

O desenho apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** mostra que, segundo a legenda, nas duas extremidades do Canal, principalmente na direita, há alta incidência da atuação de uma operação urbana neoliberal⁸ que mudou o padrão das construções acompanhando as mudanças urbanas gerais de uso e ocupação. Na esquerda do desenho ao sul também aparece uma grande concentração de mudanças, tornando explícito a mudança proposital, concomitante a obra do Canal, que será discutida mais profundamente no Capítulo 3 deste trabalho.

⁸ O termo "neoliberal" refere-se a uma filosofia econômica e política que enfatiza a importância de mercados livres, desregulamentação, privatização de empresas estatais e redução do papel do Estado na economia. Os defensores do neoliberalismo acreditam que essas medidas promovem eficiência econômica, crescimento e liberdade individual. Essa abordagem ganhou destaque a partir das décadas de 1970 e 1980, influenciando políticas em muitos países ao redor do mundo (Harvey, 2005).

Figura 21: Mudanças no tecido urbano no entorno do Cheong Gye depois da conclusão do projeto. Mapeamento das novas edificações, reformas de ampliação, reforma em geral e outras obras que ocorreram no entorno do Cheong Gye após a intervenção. Em vermelho, os novos prédios, em azul as extensões, em roxo as reformas e em verde, outros



Fonte: YI, JUNG (2017).

3.1 IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO

Segundo HWANG, et al. (2016) a ideia de “renascimento” do Canal teve origem em 1991, em uma conversa entre Noh e Lee H. D, historiador e professor na *Yonsei University*. Assim, Professor Noh, ainda jovem, abre um grupo de estudos na Coreia do Sul e a ideia começa a se espalhar (YI, JUNG, 2017).

A partir de 1997, por iniciativas de pesquisadores Professor Doutor In Keum Lee e Professor Doutor Soo Hong Noh, a ideia de se recuperar o Canal Cheong-Gye e transformá-lo em marco histórico, cultural e ambiental da cidade foi apresentada, utilizando-se como referência a análise do caso do Canal *Lido/Rideau* (1826-1832) em Ottawa, Canadá (Figura 23) (YI, JUNG, 2017).

Figura 22: Canal Lido/Rideau, localizado em Ottawa no Canadá



Fonte: Lorenzi (2016).

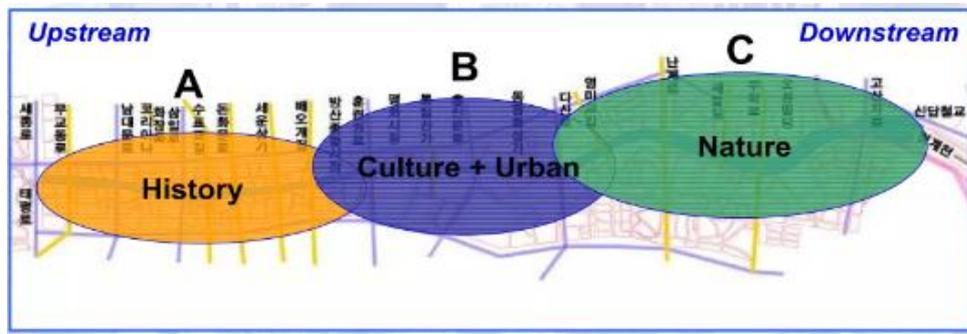
Para iniciar o processo de aprovação e execução organizou-se o Restoration Headquarters, que dividia entre administrativo, planejamento e implementação, com um braço na execução, já que a obra foi seccionada em três partes, feitas por empresas privadas (YAMASHITA, 2019):

Projetistas Principais: Cheongsuk Engineering (Seção 1), Saman Engineering (Seção 2), Dongmyung Engineering (Seção 3).

Arquiteto Paisagista: SeoAhn Total Landscape;

Principais empreiteiros: Daelim (Seção 1), LG Construction (Seção 2), Hyundai Construction (Seção 3).

Figura 23: Três seções do Canal



Fonte: Lee (2006).

Os envolvidos nesse primeiro momento eram:

- Central Government (Governo Central);
- Seoul Municipality (Prefeitura de Seul);
- Seoul Metropolitan Government (Governo Metropolitano de Seul);
- Cultural Heritage Administration (Administração do Patrimônio Cultural);
- Cheonggyecheon Research Group (Grupo de Pesquisa Cheonggyecheon);
- Citizen's Committee for Cheonggyecheon Restoration Project (Comitê de Cidadãos para o Projeto de Restauração do Cheonggyecheon);
- Seoul Development Institute Urban Design Team (Equipe de Design Urbano do Instituto de Desenvolvimento de Seul);
- Dongmyung Eng;
- Daelim E&C.

O grupo de pesquisas se denominou Cheonggyecheon Research Group, totalizava 58 membros, vindos do Seoul Development Institute (hoje The Seoul Institute), e tinha apoio do Restoration Headquarters (Sede da Restauração) e do Cheonggyecheon Citizens Committee (Comitê de Cidadãos de Cheonggyecheon).

O processo durou cerca de um ano. A base do projeto foi uma governança triangular: o Headquarters – implementação; os comitês – decisões e negociações e os pesquisadores – análises e indicadores (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**). De modo geral esses grupos se dividiam entre esses três polos:

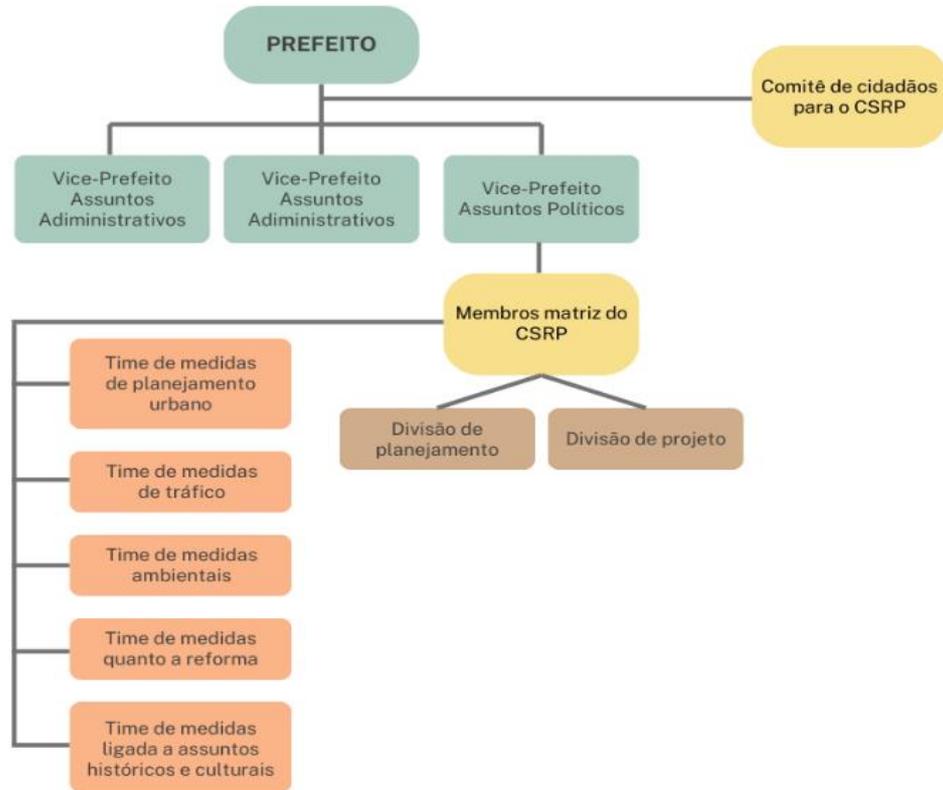
Figura 24: Organização tríplice do CSRP



Fonte: Yi, Jung, (2017). Traduzido pela autora

A hierarquia dentro do âmbito governamental se dava segundo a (Figura 25).

Figura 25: Organização hierárquica de decisões quanto ao CSRP



Fonte: <<http://english.seoul.go.kr/cheonggye/>>. Extraído de SEOULSOLUTION, 2017. Traduzido pela autora.

O projeto foi apresentado em setembro de 2000 no primeiro simpósio nomeado de Symposium on Bringing Cheonggyecheon Back to Life (Simpósio sobre como trazer Cheonggyecheon de volta à vida), sendo proposto anteriormente como Symposium on Reviving Cheonggyecheon (Simpósio sobre Reviver Cheonggyecheon). Entretanto, houve contrapontos sobre a real capacidade de revertê-lo exatamente ao que ele era antes de ser poluído, ou mesmo a sua condição durante a Dinastia Joseon, então o nome ganha um novo caráter de trazê-lo de volta, mas em uma perspectiva contemporânea.

O evento aconteceu no Toji Cultural Center em Wonju (localizado a cerca de 3 horas de trem do centro de Seul), em setembro de 2000 e lidou com os tópicos: importância histórica, métodos de tratamento das águas, impactos ambientais, impacto na rede de rodoviária e de transportes em geral, viabilidade econômica,

políticas relevantes e regulamentações (Hwang, 2016). Demonstrando interesse em gerenciar os conflitos, o SMG relata que a participação democrática foi tida como foco, depois das discussões mais técnicas, no entanto, o local de reuniões nunca foi justificado.

O segundo Symposium, ocorrido em abril de 2001, focou em problemas mais específicos, como valor estimado do projeto e o que compensaria aos residentes daquela área. A partir do resultado dos dois eventos, o projeto foi apresentado ao público. Em março de 2002, ocorreu o Symposium on Cheonggyecheon Restoration for Reviving Seoul's Economy and Environment (Simpósio sobre Restauração de Cheonggyecheon para reviver a economia e o meio ambiente de Seul), o qual buscava atrair investimentos.

Em maio de 2002, ocorreu o quarto Symposium, novamente no Toji Cultural Center. Esse foi maior do que os primeiros, o que mostrou como o interesse da sociedade civil havia aumentado.

Durante esses debates Lee Myung Bak trazia a discussão mais abrangente sobre a necessidade de criar programas de regeneração (termo dele) para favelas próximas a corpos hídricos em todo mundo (Hwang, 2016).

3.2 RESOLUÇÃO DE CONFLITOS

O CSRP originou dossiês e relatórios do resultado da negociação, com os diferentes grupos envolvidos, que tem servido como referência para diversos outros projetos sul-coreanos, envolvendo ou não ambientes fluviais. No caso do Cheong Gye sua primeira problemática era a necessidade primária de ter uma solução técnica para as enchentes, ampliação do espaço para as águas pluviais em chuvas mais intensas, e ainda prover água de qualidade para restaurar fauna e flora, além de retirar algumas faixas de rolamento sem gerar congestionamento, o que era a maior pressão da sociedade civil sobre a intervenção.

Os professores In Keum Lee e Soo Hong Noh destacavam a necessidade de todas essas melhorias e ainda o ganho de conectividade das áreas norte (mais antiga) e sul da cidade (mais rica) (Yi, Jung, 2017).

Com o intuito de não gerar congestionamento durante as obras, foram deixadas duas faixas de cada lado para passagem e um espaço destinado a estacionamento de caminhões envolvidos na obra que não ocupassem as ruas. Para carros

particulares foi disponibilizado o Dongdaemun Stadium para estacionar. Para a quantidade de carros decrescer, em 2004, cerca de 200 quilômetros novos de linha de ônibus foram adicionados. A malha de metrô já se encontrava como é hoje, então a medida tomada foi fornecer a transferência de um modal para o outro de modo gratuito, resultando no aumento do fluxo de pessoas.

O primeiro cuidado com a área do projeto foi executar uma escavação em busca de elementos históricos ocultados com as diversas ocupações locais, liderado pelo The Cheonggyecheon Cultural Properties Advisory Committee (Comitê Consultivo de Propriedades Culturais de Cheonggyecheon) (Yi, Jung, 2017).

Porém, o maior conflito evidente foi veio a ser entre os comerciantes locais e os executores, gerando mais de 4.000 reuniões durante o processo para decidir medidas de realocação, todas relatadas no livro ISSUE 22, KOTI KNOWLEDGE SHARING REPORT, Korea's Best Practices in the Transport Sector. CHEONGGYECHEON RESTORATION PROJECT: Conflict Management Strategies.

Para apoiar a obra foi formado o *Civil Petition Management Team* (Equipe de gerenciamento de petições civis), para colher assinaturas de apoio da sociedade civil, que acabou por se solidificar como o grupo chamado *Cheonggyecheon Citizens Committee* (2002), que possuía 6 subcomitês, que inicialmente não incluiu os comerciantes, mas com as reuniões acabou por incluí-los em um conselho chamado *Cheonggyecheon Commercial Rights Protection Committee* (Comitê de Proteção de Direitos Comerciais de Cheonggyecheon). Um programa “Muro da Esperança” (Figura 20) foi desenvolvido para incentivar o envolvimento e resultou em 20.000 participantes (RPA, [s.d.]).

Os maiores conflitos se iniciaram com as propostas para retirar dos comerciantes da área (Figura 22). O que se entendia era que traria impactos negativos aos ganhos por perderem vias e locais onde se estacionar, pensando que os gastos e perdas com essa reformulação excedem os benefícios pós-implantação, ou seja, para os comerciantes os riscos seriam maiores que a oportunidade.

Em agosto de 2002, o Cheonggyecheon Revival Research Group (Grupo de Pesquisa do Reavivamento Cheonggyecheon), iniciou discussões com o Cheonggyecheon Merchants' Commercial Rights Protection Committee (Comitê de Proteção dos Direitos Comerciais dos Comerciantes Cheonggyecheon), juntamente com a Clothing Stores Association (Associação de lojas de roupas), que englobam cerca de 60.000 lojas (HWANG, 2016), dois anos após o primeiro *Symposium*.

Figura 26: Marcha de protesto contra o projeto (CSRP), imagem data entre final de 2002 e meados de 2003



Fonte: <<http://m.newscham.net/news/>> Extraído de YI, JUNG (2017).

Figura 27: Marcha de protesto contra o CSRP, imagem data o ano de 2003.



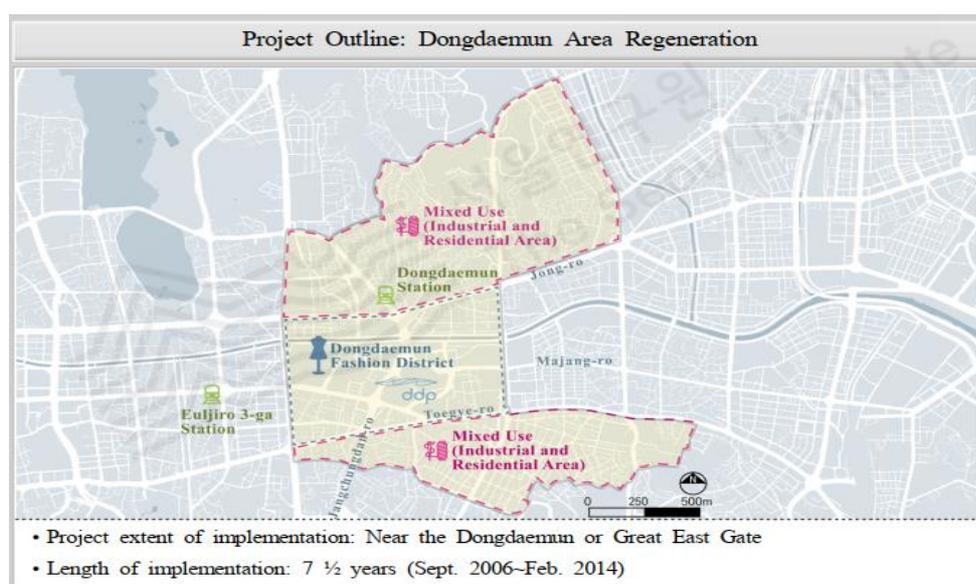
Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

A área era conhecida pelos coreanos como um lugar que era possível achar tudo, como em nenhum outro. De Cheonggye 2-ga até Cheonggye 4-ga as lojas eram em maioria de atacadistas que vendiam produtos industriais, máquinas, ferramentas, relógios, jóias e eletrônicos.

De Cheonggye 4-ga ao 7-ga havia lojas de roupa, acessórios e sapatos a décadas, tendo entre eles o centenário Gwangjang Market, referência nacional.

Porém configuram o espaço também shoppings com cerca de 10 anos, o qual formaram um distrito de moda, próximo ao Dongdaemun Stadium. Essa era é tida como a “mecca” da indústria de vestuário coreana (Hwang, 2016), hoje fortalecida pelo *Fashion District*, com o emblemático projeto Dongdaemun *Plaza* de Zarah Hadid (Figura 28).

Figura 28: Área de regeneração (título oficial do SMG) em Dongdaemun, plano de 2006 a 2014.



Fonte: Yi, Jung, 2017.

Documentos descrevem atraso de alguns meses no projeto exatamente pela resolução de conflitos com os comerciantes. O que foi proposto foi uma realocação, no entanto apenas parcela de associações de comerciantes aceitou como opção, sendo divididos entre os *soft-liners*⁹ (mais fáceis de lidar) e os *headliners*¹⁰ (difíceis de negociar).

A segunda parcela foi incorporada ao *Cheonggyecheon Business Protection Committee* (Comitê de Proteção Empresarial Cheonggyecheon), para persuadir o *Apparel Industry Countermeasure Committee* (Comitê de contramedidas da indústria de vestuário) que havia se juntado aos comerciantes contrários a realocação.

O espaço oferecido pelo SMG foi de 170.000 *pyeong* que equivale a 561.000 metros quadrados. A ideia anterior era de oferecer 150,000 *pyeong* (495 metros

⁹ Segundo o dicionário Merriam-Webster significa defender ou envolver um curso de ação conciliatório ou flexível.

¹⁰ Segundo o dicionário Merriam-Webster significa defender ou envolver um curso de ação rigidamente intransigente.

quadrados) no total a todos os realocados, mas a fim de fechar mais rapidamente a negociação o Estado achou que seria uma solução oferecer uma área maior. Ao final, a ideia dos *soft-liners* de convencer os *headliners* deu certo, mas a área final a ser ofertada foi de 648.000 metros quadrados (cerca de 210 *pyeong*). O problema foi a coesão entre os interesses dos diversos grupos (Hwang, 2016).

O comitê do projeto elencou os grupos que seriam mais afetados seriam primeiramente os donos das terras lindeiras, seguido dos mercadores que pagavam aluguel, vendedores ambulantes, moradores e operadores de serviços de transporte. Os que eram donos das edificações apoiaram a realocação pois visavam que o preço de venda de suas propriedades aumentasse.

O Governo relata que não as negou, pois a população (caracterizada como os civis em oposição aos comerciantes, a título de denominação do projeto) eram muitos e eram a massa votante. Para o SMG o problema dos mercadores ambulantes era menor do que o dos fixos, pois estes achariam outro lugar para se estabelecer. Essa perspectiva partia do estudo de resolução de conflitos de demais experiências vividas em outras atividades de gerenciamento de políticas públicas asiáticas em geral (Hwang, 2016).

Durante as obras, os comerciantes continuaram nos mesmos locais em que já estavam, e se juntaram para estimular ainda mais o comércio local. Os cidadãos do conselho formado que agora apoiavam o projeto, satisfeitos com as reivindicações atendidas se juntaram ao Governo, através do *Public Opinion Subcommittee of the Citizens' Committee* (Subcomitê de Opinião Pública do Comitê de Cidadãos), para promover o projeto e diminuir as opiniões negativas sobre ele e atrair suporte de especialistas das áreas envolvidas no projeto.

Do dia 1º de julho de 2002 até 1º de julho de 2003, data de início das obras, 5 oficiais da cidade visitaram cerca de 3 mil vezes os comerciantes, fazendo mais de 10 visitas ao dia, tentando entender seu ponto de vista e quais seriam as demandas solicitadas. Porém, o ponto de conflito ainda eram os comerciantes que alugavam o espaço, pois eles não eram beneficiados diretamente no caso de aquisição como terra pública ou em caso de compensação por perda devido a projetos urbanos de desenvolvimento (Hwang, 2016).

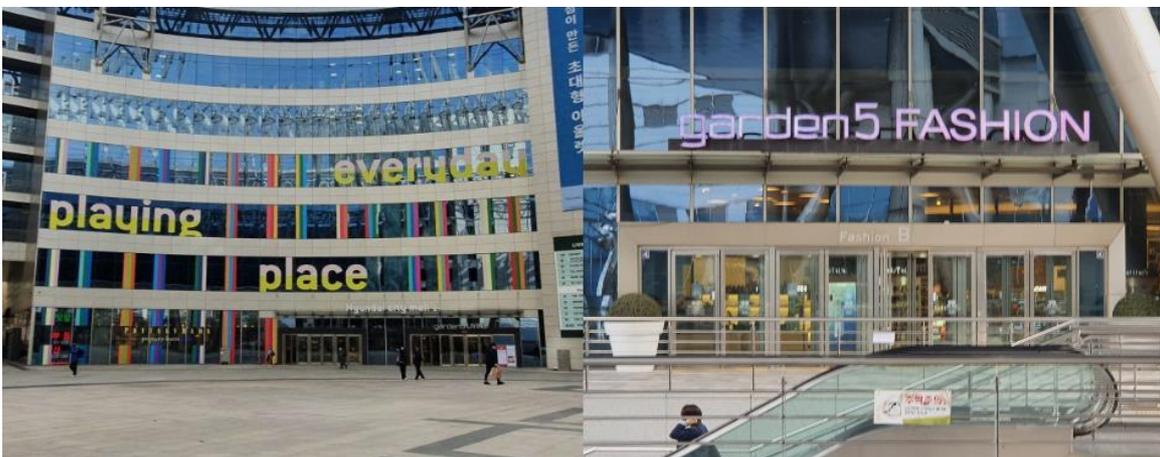
No início da discussão houve ruídos, pois, uma pesquisa prévia do Estado não apresentava dados mostrando que era necessário indenizar se necessário a remoção, enquanto os comerciantes entendiam como uma norma, em função de obras

anteriores. Quanto aos vendedores de rua, o que ficou estabelecido foi que a área comercial se reduziria muito a ponto de não ser mais possível circular lá com esse fim, então foi colocado com um diferente conflito, mas que não gerou embates tão efusivos quanto dos comerciantes fixos.

Em 16 de junho de 2003, um mês antes do início das obras, aproximadamente três mil pessoas com seus líderes promoveram um protesto, onde raspam suas cabeças e ocuparam a *Elevated Highway*. Foi quando conseguiram conquistar os metros quadrados mais reivindicados.

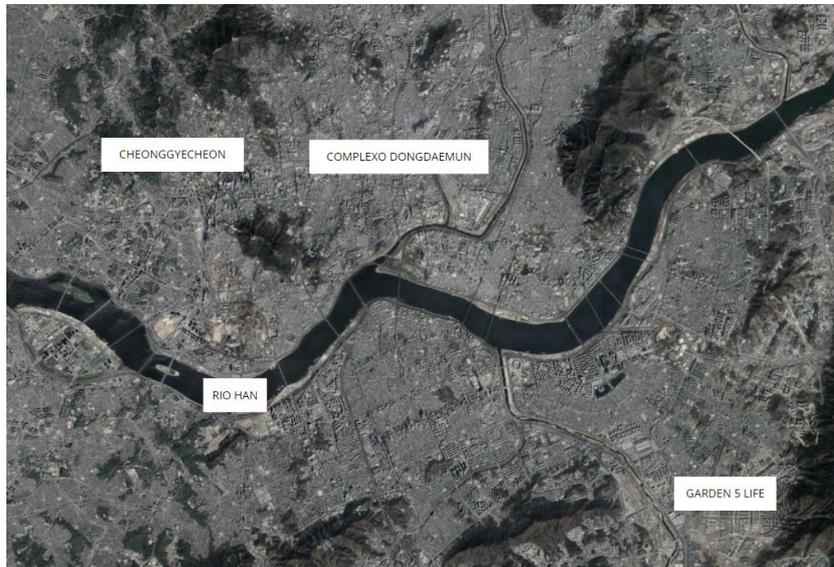
Em 25 de junho do mesmo ano, foi emitido um documento oficial contendo os resultados da negociação final (Hwang, 2016). O acordo de realocação foi fechado com considerações de ambos os lados sobre os prós e contras: comerciantes perderiam os contatos com clientes já consolidados e o grande movimento de uma área central, mas o projeto Garden5 Life (Figura 29), no bairro Jangji, a 21 km do Cheong Gye (Figura 27) prometia ter a vantagem logística, de tráfego de automóveis, vasto estacionamento (um contraponto a pistas de alta velocidade e ruas lotadas do centro) e melhores instalações.

Figura 29: Garden5 Life



Fonte: <https://travelin.koreabyme.com/listing/garden-5-life/>

Figura 30: Imagem aérea com a localização do Cheonggyecheon, do Complexo Dongdaemun e o Garden 5 Life que se localiza a 21km de distância do Canal



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

A realocação das lojas de roupas, procurava impulsionar a renovação da indústria de moda nacional, transformando-a de mercado local a mercado global, com projetos como o *Dongdaemun Design Plaza* (DDP) de Zaha Hadid (Figura 28). A partir do processo de reestruturação produtiva que ocorreu globalmente (Harvey, 2010) o uso do solo dessa região foi se alterando conforme poderá ser entendido na seção 3.1.2, e o centro de Seul, passa a ser local de comércio e serviço e não mais de produção em si. Com a intervenção, a transparência dos comerciantes voltados ao mercado da moda teve êxito.

Figura 31: Vista aérea do Dongdaemun Design Plaza (DDP).



Fonte: <<https://edition.cnn.com/travel/gallery/seoul-ddp/index.html>>

3.4 ASPECTOS FUNCIONAIS DO PROJETO

Rios turvos, carregados de esgoto, sedimento, lixo e produtos químicos fluem através da cidade, um caldo sujo do qual muitas cidades retiram sua água para beber (Spirn, 1984, p. 145).

Esse trecho do texto trata sobre os aspectos funcionais do projeto que o caracteriza como um caso de adaptação de cidades altamente impermeabilizadas diante dos atuais eventos climáticos. São levantados problemas comuns a diversos locais e as soluções postas pela equipe de intervenção no Canal Cheong Gye.

Historicamente, as civilizações deixaram o modo de vida nômade ao iniciarem atividades agrícolas e pecuárias no entorno de rios, córregos e lagoas. Com o progresso avançando em grandes passos, passamos a ter cidades mais densas do que as vilas, ocasionando construção de aquedutos e chafarizes, marcos arquitetônicos vistos em muitas cidades até hoje.

No entanto, com a expansão territorial contínua, a crescente concentração demográfica e as atividades poluentes, lado a lado aos corpos hídricos trouxe ao meio urbano agentes patógenos, criando uma situação sanitária grave e resultando em diversas perdas.

Se avançarmos mais na cronologia temos então o período da revolução industrial, grande êxodo rural, obras de engenharia ligadas a infraestruturas urbanas mais pesadas. A rede hidrográfica natural recebe canalizações e tamponamentos, reduzindo a presença de ambientes fluviais em meio urbano, através da drenagem das várzeas para ocupação humana - edificações e redes viárias, que viriam a ocasionar diversos episódios de inundação, gerando paralisação do sistema de transporte, perdas, doenças pelo contato humano com águas poluídas, mal cheiro e redução da fauna e flora.

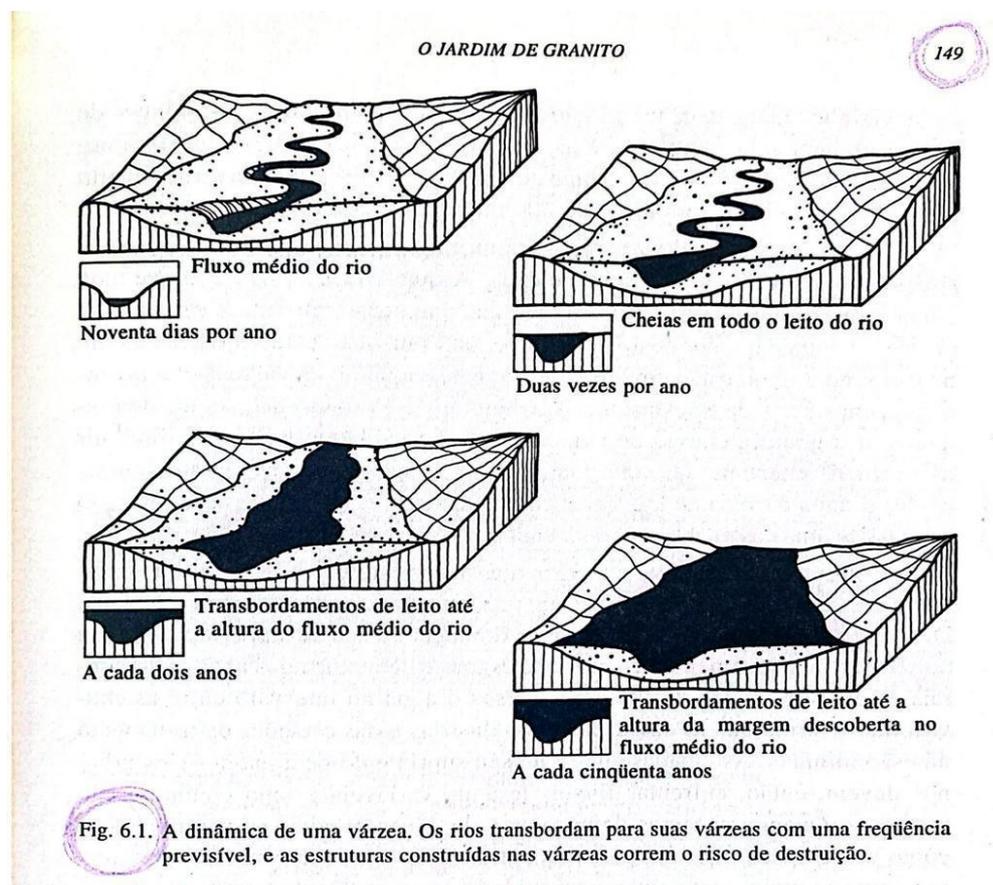
A reviravolta dessas soluções foi entender que o atual modo de uso dos recursos ocasionava morte dos rios, e a má gerência desses cursos em meio urbano causaram inundações e assim a paralisação do sistema de transportes, além de doenças.

Os sistemas tradicionais de drenagem têm como objetivo principal deslocar a água de um local para outro, sem reduzir ou eliminar o volume total de água. Eles são

projetados para proteger áreas urbanas, como ruas, estacionamentos e passagens subterrâneas, contra enchentes. No entanto, ao desviar a água para outras regiões, esses sistemas frequentemente acabam contribuindo para problemas de inundação em áreas mais baixas, agravando a situação em vez de resolvê-la (Spirn, 1984).

O corpo hídrico e sua várzea são uma unidade (Figura 32), a extensão na qual a várzea é ocupada, portanto diminuída, pode agravar os riscos naturais de enchentes nas cidades, pois a impermeabilização do entorno acaba por levar mais rápido as águas pluviais aos cursos, causando maiores enchentes (Spirn, 1984).

Figura 32: A dinâmica de uma várzea de rio



Fonte: SPIRN (1984).

Os rios de planície, caracterizados por um curso mais regular devido ao relevo menos pronunciado, fluem em áreas de topografia plana. Durante os períodos de cheia, os níveis de água, rios podem exceder as margens do canal, resultando em extravasamento para as áreas circundantes de planície.

Esse fenômeno é desencadeado pelo aumento da vazão fluvial após precipitações intensas, quando o volume de água supera a capacidade do leito regular

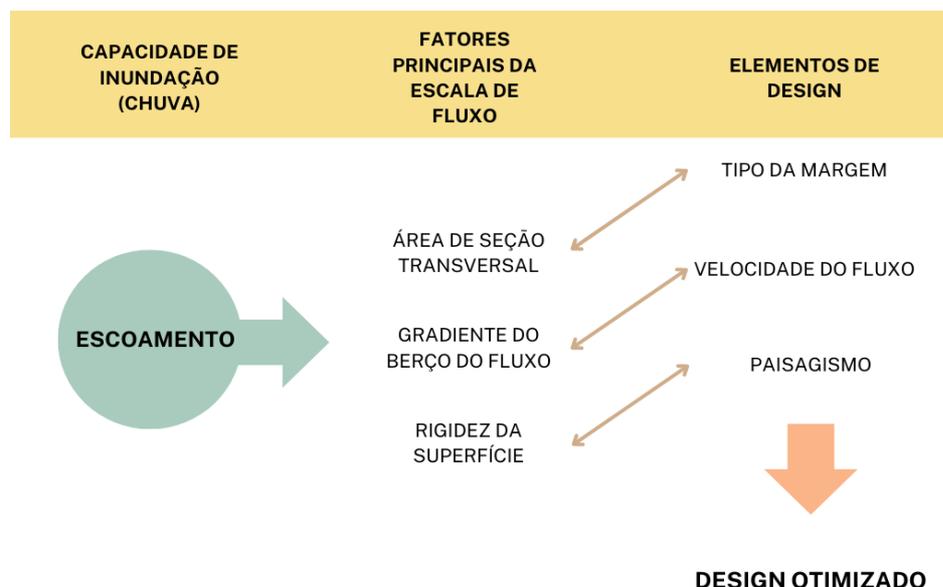
do rio. No meio urbano, a impermeabilização da bacia hidrográfica aumenta a vazão ocasionando tais transbordamentos que frequentemente acarretam perdas significativas (Paz et al, 2010).

3.4.1 Concepção do projeto

A pesquisa resultante desse estudo de caso revela a implementação de soluções integradas para conter grandes volumes pluviométricos e redirecionar a poluição difusa da água pluvial reduzindo a poluição do curso d'água. O objetivo foi alcançar um equilíbrio local da fauna e flora, mantendo um paisagismo de baixa manutenção e bombeando água do Rio Han para manter uma vazão mínima durante as épocas secas, considerando a característica desse corpo hídrico de experimentar grandes variações entre vazante e cheia.

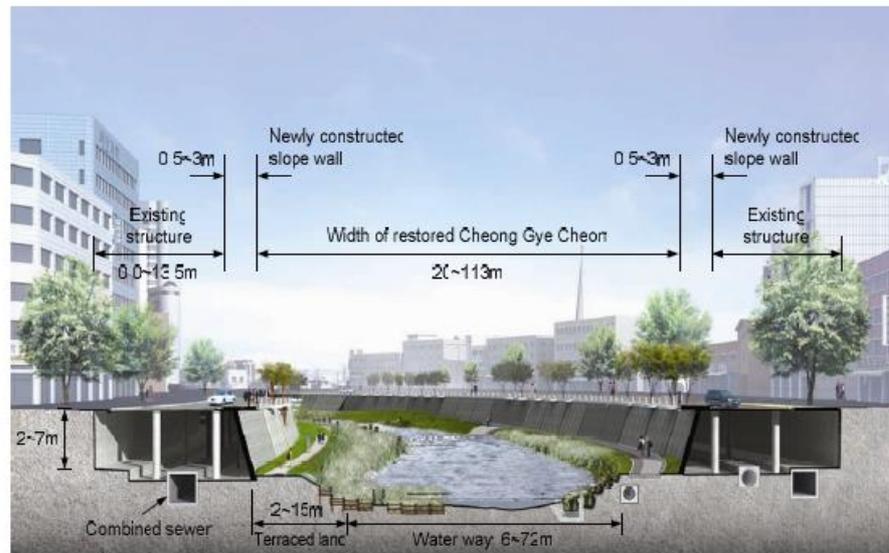
O detalhamento desses sistemas foi meticulosamente mapeado pela equipe de execução para que sua concepção seguisse os seguintes aspectos funcionais e estéticos (Figura 33, Figura 34):

Figura 33: Pontos chave que ligaram a estética e a engenharia do projeto o tornando aprazível aos usuários e funcionalidades urbanas.



Fonte: SEOULSOLUTION (2017). Traduzido pela autora.

Figura 34: Seção do Canal



Fonte: Lee (2006).

Vale lembrar que essa obra complexa de desmonte do viaduto, limpeza da água, troca do solo contaminado, desvio da água para a execução da obra em si, a obra do Canal e seu entorno imediato como pontes e a calçada em balanço por exemplo para ganhar mais espaço tanto na calha quanto nas avenidas foi efetuada em apenas 27 meses, o que demonstra grande controle de todas as operações coordenadas do processo e do recurso financeiro utilizado, concluindo a operação antes do fim do mandato de Lee.

Ademais essa obra complexa de desmonte do viaduto, limpeza da água, troca do solo contaminado, desvio da água para a execução da obra em si, a obra do Canal e seu entorno imediato como pontes e a calçada em balanço por exemplo para ganhar mais espaço tanto na calha quanto nas avenidas foi efetuada em apenas 27 meses, o que demonstra grande controle de todas as operações coordenadas do processo e do recurso financeiro utilizado, concluindo a operação antes do fim do mandato de Lee.

Como foi discutido, o projeto assim proposto teve seus desafios colocados. Estudar regime de chuva, vazões mínimas e máximas, custo total e como não perturbar a rotina da cidade. Com o time técnico formado demais desafios se apresentaram: tamanho do canal, alocação do espaço que o canal se encontrava, escavações de objetos históricos perdidos com os anos, gestão dos recursos hídricos, contaminação pelas águas pluviais, como os resolver?

As soluções apresentadas então envolveram separações e conexões tubulares, com o intuito de recuperar processos ambientais mais próximos ao natural, mas respondendo às funcionalidades urbanas (SEOULSOLUTION, 2017). Para tais estudos alguns índices foram estudados e são atualizados constantemente, como: intensidade da precipitação anual, probabilidade diária de precipitação, chuva mensal média, temperatura média das águas.

Dados hidrológicos são fundamentais para projetar e gerenciar um córrego que carrega funções como serão descritas a seguir, e que fazem assim parte de um sistema urbano como um todo. A intensidade da precipitação anual do país fornece uma visão geral sobre o regime de chuvas, permitindo entender a variabilidade climática e a magnitude dos eventos de precipitação. Este dado é essencial para calcular a capacidade máxima de armazenamento necessária para evitar transbordamentos durante eventos de chuva intensa.

A probabilidade diária de precipitação da cidade indica a frequência com que a cidade recebe chuvas, auxiliando no planejamento do fluxo de água no córrego. Este dado permite avaliar o risco de eventos de chuva em uma base diária, facilitando o planejamento de operações de manutenção e manejo de água, além de prever a necessidade de ações preventivas durante períodos de maior risco.

A chuva mensal média da cidade fornece uma visão detalhada da distribuição sazonal da chuva ao longo do ano, identificando os meses mais chuvosos e os mais secos. A análise da chuva mensal média é crucial para dimensionar corretamente as estruturas de retenção e drenagem, garantindo que o sistema tenha capacidade suficiente para lidar com picos de precipitação e permitindo o planejamento de estratégias de manejo diferenciado ao longo do ano, que se relacionam assim com os dois dados anteriormente colocados.

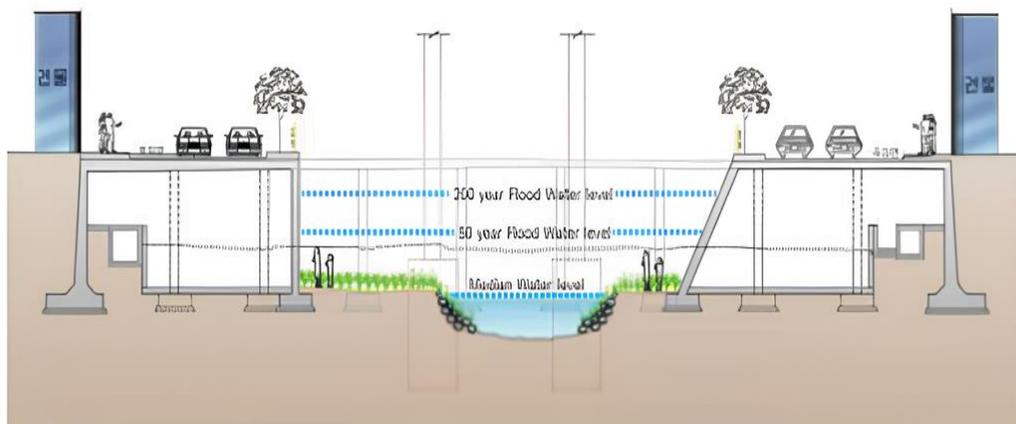
Já a temperatura média da água da cidade afeta a qualidade da água e, portanto, suas funções ligadas a ecologia, influenciando fatores como a solubilidade de oxigênio, a atividade biológica e a decomposição de matéria orgânica. Este dado é crucial para a sobrevivência de determinadas espécies aquáticas, influenciando as decisões sobre o desenho e a vegetação das áreas de retenção.

Assim, se analisa a intensidade da precipitação anual e a probabilidade diária de precipitação para realizar uma análise de risco, identificando os cenários de chuva mais críticos que o sistema deve suportar para então, entender o dimensionamento das estruturas de retenção na chuva mensal média, garantindo que haja capacidade

suficiente para os períodos mais chuvosos, que nesse caso são para chuvas daqui a 200 anos (Figura 35).

Sabendo-se sobre a probabilidade diária de precipitação para a operação e manutenção do sistema de retenção fica mais previsível - podendo contar hoje com variações dadas pelos extremos climáticos. A temperatura média da água é um dado essencial para a compreensão de qual vegetação ripária pode ser implantada e quais espécies animais são adequadas ao microclima.

Figura 35: Seção do Canal a qual demonstra o cálculo feito para conter chuvas daqui a 200 anos.



Fonte: <https://www.seoulsolution.kr/en/content/seoul-urban-regeneration-cheonggyecheon-restoration-and-downtown-revitalization>

A grande quantidade de áreas como ruas e estacionamentos pavimentados juntamente com os sistemas de drenagem de águas pluviais que cortam as cidades interferem no ciclo hidrológico e mudam a dinâmica natural dos cursos d'água e lagos (Spirn, 1984). Como explicado em sua história, as diversas intervenções que o Canal Cheong Gye e sua bacia hidrográfica sofrem são um exemplo de tentativa de resolver problemas setorialmente, que acabou por gerar outros, pela falta da sensibilidade e compreensão do espaço como ecossistêmico.

Grandes áreas impermeabilizadas levam as águas pluviais a escorrerem mais rápido pelas ruas, e acabam por chegar nos pontos mais baixos das cidades, que abrigam em sua maioria um grande complexo de avenidas - paralisando o sistema de transporte - e exibem uma calha reduzida do curso hídrico. Além do acúmulo de água que gera danos, a água da primeira chuva carrega todo descarte de lixo orgânico e reciclável juntamente com a poeira e outros poluentes acumulados durante o período

de estiagem, o que polui as águas, como pode ser visto no esquema a seguir (Figura 35).

Essa poluição advinda da primeira chuva é chamada academicamente de poluição difusa e se define como uma forma de contaminação que não provém de um único ponto de origem, mas sim de diversas fontes dispersas sobre uma grande área. Essa poluição é comumente associada ao escoamento superficial da água da chuva, que carrega sedimentos, nutrientes, pesticidas, e outros poluentes presentes no solo, nas áreas urbanas, agrícolas e florestais, para corpos d'água (Tucci, 2005).

Diferente da poluição pontual, que pode ser rastreada até uma fonte específica (como uma fábrica ou um cano de esgoto), a poluição difusa é mais difícil de monitorar e controlar devido à sua natureza espalhada e variada. Moretti em estudos feitos em Turin sobre poluição difusa enfatiza a complexidade de gerenciar esse tipo de poluição, já que sua mitigação exige abordagens integradas que considerem todo o ecossistema e o uso do solo na bacia hidrográfica.

Além de impactar o meio ambiente, ocorrências como essa interrompem rotinas ou mesmo vidas, por isso, uma ação mais integrada de como se produzir cidade, beneficia, a natureza como um todo, entendendo que os humanos e a cidade são parte desta.

Figura 36: Amostragem de qualidade da água pluvial. Início da precipitação apresenta água de tom marrom escuro e após 45 minutos já a mostra o recipiente com água translúcida



Fonte: Tucci,(2005).

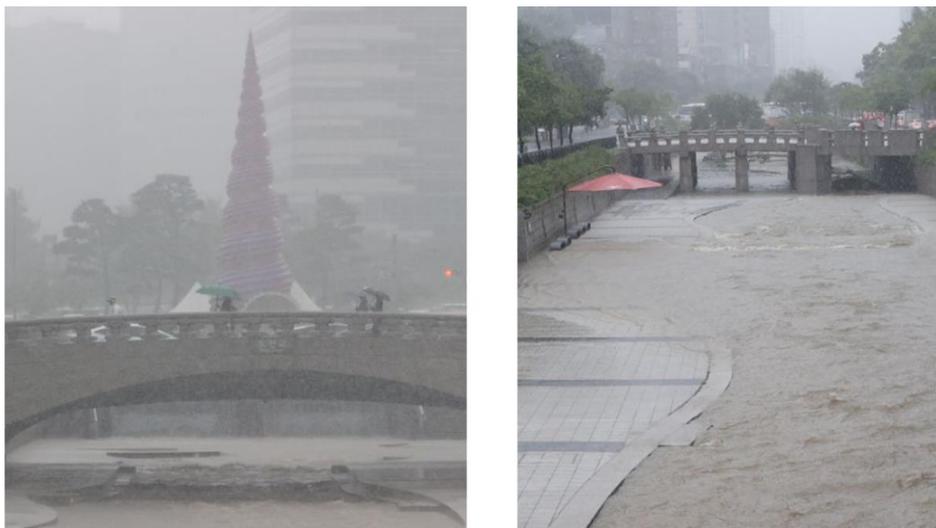
3.4.2 Soluções adaptativas

3.4.2.1 Manejo das águas pluviais

A primeira solução de projeto apresentada em resposta às mudanças climáticas busca destacar a importância de se tornar exemplo, contrapondo-se à persistência de projetos com soluções isoladas, como os tanques de retardo conhecidos como "piscinões".

Nesse sentido, o Canal Cheong Gye retém a água (Figura 37, Figura 38) que escoa pelas ruas até esse ponto mais baixo, na sub-bacia do córrego em questão. Durante tempestades, o parque linear é fechado e o acesso fica restrito até que a água retida seja escoada (Lee, 2006).

Figura 37. Figuras retiradas do perfil público no Instagram da Prefeitura de Seul, em julho de 2023, durante tempestade



Fonte: <https://www.instagram.com/p/CuobBFYMjE5/?igsh=MzY1NDJmNzMyNQ==>

Figura 38: Figuras retiradas do perfil público no Instagram da Prefeitura de Seul, em julho de 2023, durante tempestade. Tradução: Risco de inundação na passarela. Controle de acesso. Fechado devido às chuvas



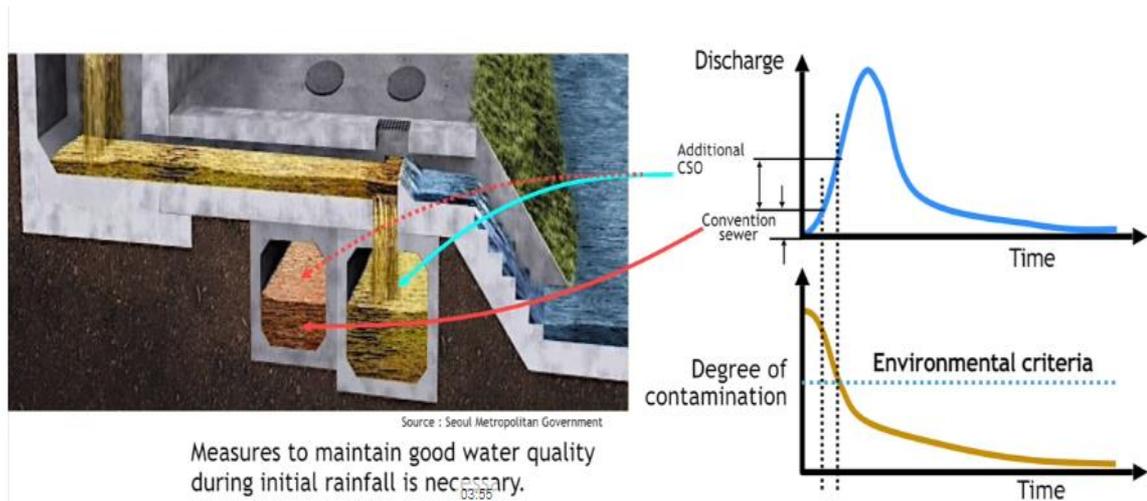
Fonte: <<https://www.instagram.com/p/CuobBFYMjE5/?igsh=MzY1NDJmNzMyNQ==>>

3.4.2.2 Controle da poluição difusa

Outra medida implementada foi a reformulação do sistema de esgoto, separando as águas do esgotamento sanitário da cidade das águas que percolam as avenidas do entorno para a separação de fontes de poluição não pontuais antes de serem redirecionadas ao curso hídrico (Lee, 2006).

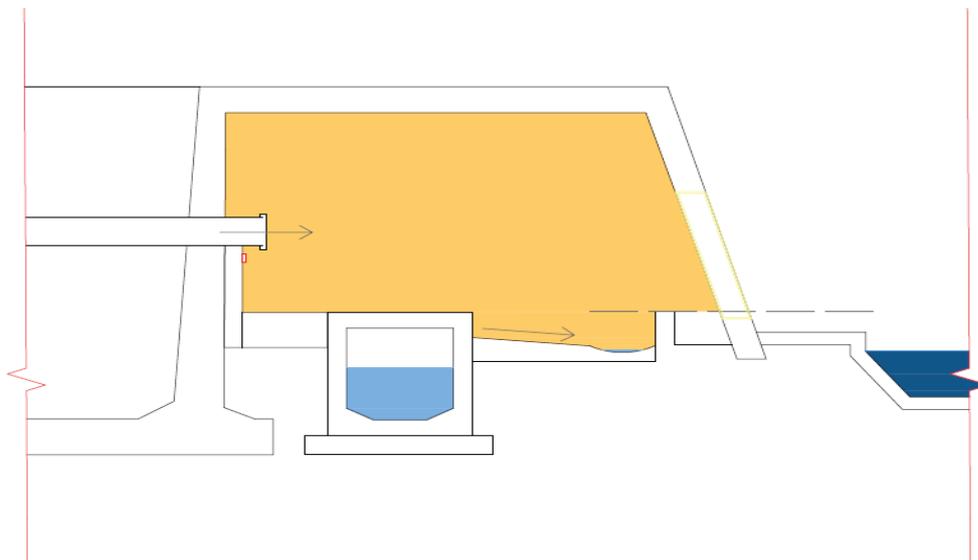
A água da primeira chuva cai na tubulação apontada, que a leva ao sistema de coleta de esgoto. Porém quando a chuva tem longa duração e alto índice pluviométrico (Figura 38), o volume da água pluvial, já menos poluída, se acumula, e quando atinge certo nível, transborda pelas comportas, as quais recebem também sensores, como apresenta o esquema da Figura 35 e é lançada no Canal principal.

Figura 39: Sistema combinado que coleta esgoto e água altamente contaminada pela chuva inicial que impede a poluição difusa de chegar ao curso hídrico principal com dados em gráfico do sistema



Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

Figura 40: Esquema de armazenagem da água pluvial, em laranja, nível de transbordamento pontilhado em cinza e local de entrada da água apontado pela seta. Em azul mais escuro, leito onde o Canal corre e azul mais claro, o esgoto doméstico



Fonte: Bae et al, (2008). Desenho retirado de artigo, revisado pela autora.

A se entender que os recursos naturais são limitados, e à medida que os exploramos, a capacidade de regeneração diminui proporcionalmente. Além disso, ao poluir e desperdiçar recursos que poderiam ser utilizados de forma mais eficiente, surge a necessidade de abordar esses desafios.

A sustentabilidade não visa resolver todos os problemas sistêmicos de uma vez, mas sim tornar os ambientes menos insustentáveis, promovendo práticas que equilibrem a utilização de recursos, reduzam o impacto ambiental e contribuam em melhorar de alguma forma nos pontos de equidade, qualidade e desenvolvimento, nos sentidos cheios desses termos (United Nations Environment Programme, 2011).

3.4.2.3 Melhoria do habitat humano

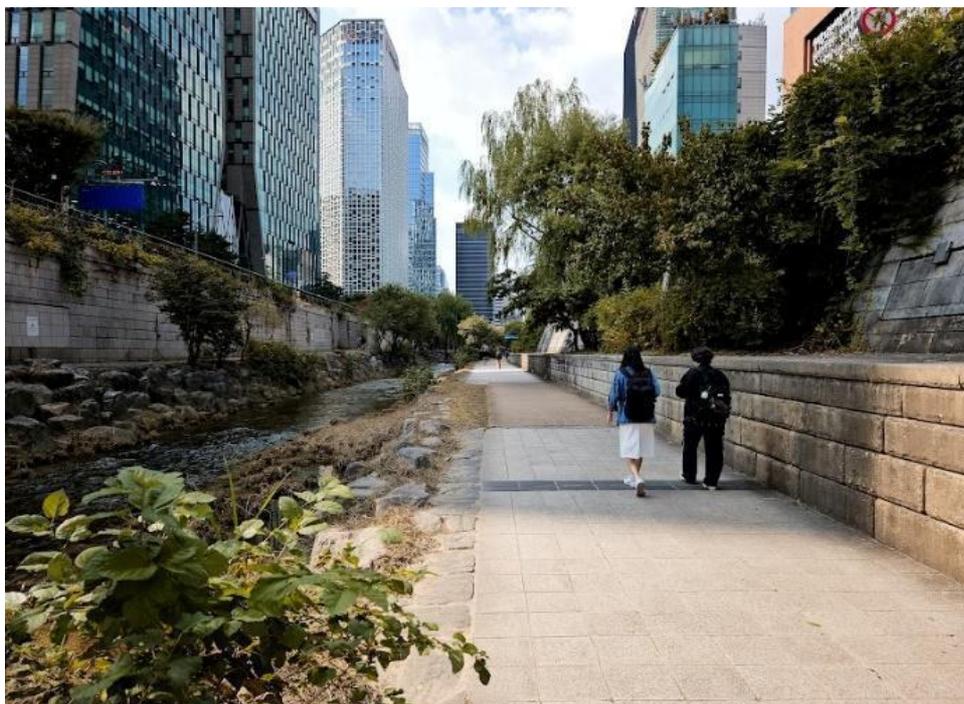
Um dos resultados encontrados na pesquisa trata do desenho do Canal. Além de funcionar como parque linear, trazendo natureza ao meio urbano e reconstituindo a fauna e flora, ele serve para levar transeuntes aos seus destinos. O Canal também contribuiu para a retirada de avenidas, diminuindo a quantidade de carros, reduzindo a poluição sonora e atmosférica, e fortalecendo um objeto histórico local. Sua maior contribuição, no entanto, está na conformação de um tanque de contenção de águas pluviais em precipitações extremas, evitando acidentes.

Figura 41: Foto do Canal em 9 de outubro de 2005



Fonte: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Cheonggyecheon_shortly_after_reopening_-_oct_9_-_2005.jpg

Figura 42: Foto do Canal em 14 de outubro de 2023

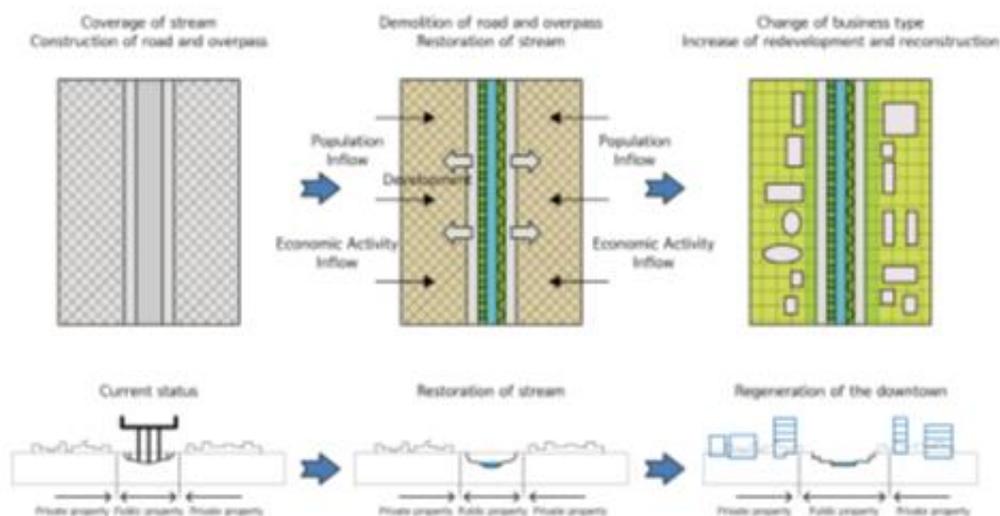


Fonte: Registro feito por Lucas Cerejo Nakamura

O desenho do Canal em si alterou os parâmetros urbanos do entorno, tendo a calha de passagem da água aumentada em relação à intervenção anterior, como mostra a Figura 40, assim como beneficiou o aproveitamento do espaço voltado para atividades de lazer e cotidianas, ressignificando a função do espaço em prol de um melhor habitar humano.

Em outras palavras, favoreceu a caminhabilidade; a redução de automóveis no entorno - impactando diretamente no conforto acústico; promoveu menores taxas de poluição do ar, ampliando o espaço voltado para a vegetação de baixa manutenção, ocasionando em maior conforto térmico.

Figura 43: Mudanças do desenho urbano perante a intervenção.



Fonte: SEOULSOLUTION (2014).

Esse aspecto do projeto é o que mais ganhou espaço midiático, sendo o assunto principal sendo divulgado em revistas e jornais.

3.4.2.4 Gestão dos períodos de cheias e vazantes

Como o Cheong Gye era um riacho sazonalmente seco, o SMG queria fornecer água suficiente para criar um fluxo. Essa questão do fornecimento de água ao riacho restaurado foi uma das questões mais controversas, especialmente sobre como garantir água suficiente e manter a sua qualidade suficientemente adequada para a fauna e flora do local. Decidiu-se finalmente fornecer diariamente 120.000 toneladas de água, necessárias para manter uma profundidade de 40 cm (0,25m/seg, velocidade média da corrente).

Esta proposta de circulação artificial de água foi contestada desde a fase inicial do projeto. Numa declaração de demissão emitida em 16 de setembro de 2004, membros renunciando do *Citizen Committee* criticaram o plano do SMG como 'antiambiental' e insistiram que o plano de restauração deveria abordar a restauração de um riacho natural, não de um riacho artificial (Cheonggyecheon | *The Heart of Seoul: Design Development*, [s.d.]).

Dessa forma, um dos desafios mais custosos era resolver a questão da vazão mínima durante as épocas secas. As equipes de desenvolvimento e pesquisa uniram esforços para criar uma solução que envolvesse a captação de água de uma

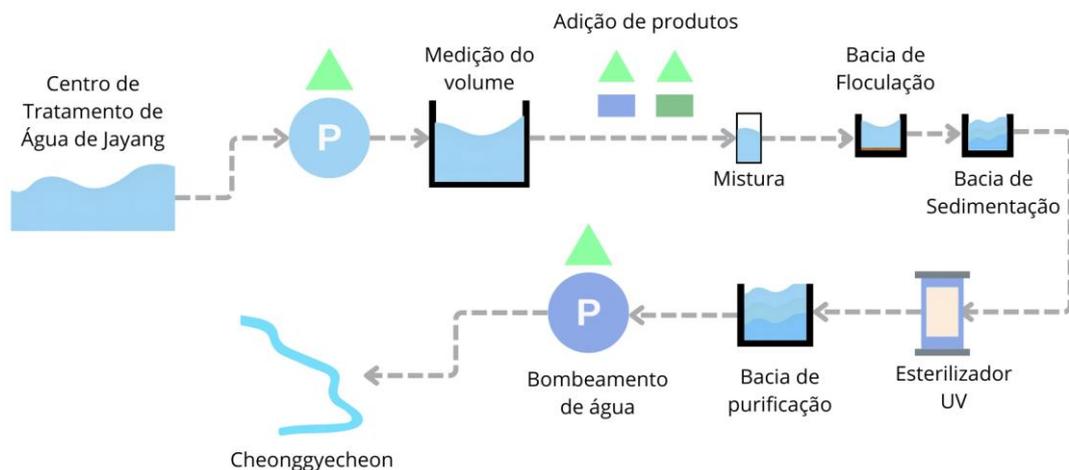
determinada região do Rio Han, passando por um processo de limpeza antes de ser bombeada até o Canal (SEOULSOLUTION, 2017), conforme os esquemas demonstrados abaixo (Figura 44, Figura 45):

Figura 44: Esquema especializado no fornecimento de água do Rio Han para Cheong Gye



Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

Figura 45: Esquema do tratamento de água retirada do Rio Han antes do lançamento no Canal Cheong Gye



Fonte: SEOULSOLUTION (2017)

A intervenção realizada incorporou para os estudos de engenharia a necessidade de condições de quantidade e qualidade da água no Canal para

manutenção da vida em todas as estações do ano. Para entender a complexidade da solução foi importante conhecer o que é o hidrograma ecológico, conceito avançado em relação ao tradicional hidrograma. Um hidrograma é a definição de um diagrama que relaciona o fluxo das águas de uma determinada bacia hidrográfica ao tempo (Souza, 2016).

Hidrograma convencionalmente, tem como objetivo principal detectar padrões sazonais de variações temporais no fluxo de água para reduzir o risco de extravasamento, com inundações nas imediações do Canal promovendo as condições desejadas. A área da bacia, seu relevo, solo e subsolo, o volume de precipitação e as modificações não naturais, são as variantes do cálculo feito. Em suma, configura-se como a consolidação de todos os processos inerentes ao ciclo hidrológico na bacia hidrográfica, ocorridos entre a fase de precipitação e a manifestação do fluxo de água (Tucci, Mendes, 2006).

O hidrograma ecológico utiliza desse mesmo conceito, porém, com a preocupação não apenas sobre os períodos de cheia para prevenir inundações e salvaguardar o abastecimento humano, mas também na manutenção dos ecossistemas, preservando a integridade biótica, incluindo a qualidade da água, suas fontes de energia, o habitat físico e as interações naturais (Andrade, 2014). Logo, temos as premissas da ecologia, e a tecnicidade da hidrologia trabalhando para fins ecossistêmicos, buscando avaliar a viabilidade de ajustes de operações de atividades humanas para compatibilizar demandas e objetivos ambientais (Collischonn, 2005).

As intervenções a serem propostas a fim de beneficiar a biota ainda mantendo um determinado fluxo de água passam primeiramente por um diagnóstico de estado atual em termos de quantidade e de qualidade das águas, sendo utilizados sistemas de classificação. Os objetivos das atividades de planejamento em bacias hidrográficas tendem a ser definidos de forma mais transparente no que diz respeito aos impactos ambientais quando estudados à luz do hidrograma ecológico. Como, Agra et, al. (2008), mostra em seu trabalho sobre classes de rio para manejo ecológico, sendo:

- classe A: modificação mínima de condição natural, com mínimo risco a espécies sensíveis;
- classe B: pequena modificação de condições naturais, com risco pequeno para biota intolerante;
- classe C: modificação moderada da condição natural com redução em especial de biota intolerante e;

- classe D: alto grau de modificação de condições naturais, com biota intolerante dificilmente presente.

Na presente discussão, o escopo abrangeu a implementação de projetos visando não apenas a segurança social, prevenindo inundações, mas também a segurança ambiental, almejando criar uma atmosfera propícia à vida animal e vegetal em ambiente fluvial. A abordagem incorporou aspectos quantitativos e qualitativos, implicando a necessidade de uma compreensão aprofundada da dinâmica peculiar à bacia em estudo. A realização de cálculos relacionados às vazões, secas e cheias, é essencial para a intervenção.

3.5 REPLICABILIDADE DO CHEONG GYE NA CORÉIA DO SUL

Até o ponto em que se pôde aprofundar a pesquisa desta dissertação, foram identificadas na Coréia do Sul algumas obras semelhantes ao caso estudado, porém não situadas no mesmo contexto geográfico e urbanístico do GyeongGye, que está em um centro urbano histórico consolidado, o que confere uma complexidade adicional à intervenção.

Entre os projetos identificados estão o Yangjaecheon Stream, o Jungnangcheon Stream, o Hwangjicheon Stream e o Anyang-Cheon Stream. Todos esses projetos compartilham uma linguagem paisagística similar, sugerindo uma tentativa de formar uma identidade sul-coreana nas ações de "renaturalização" dos cursos hídricos. Todos os projetos desse tipo têm o governo local ou da região metropolitana como promovedor.

O Yangjaecheon Stream (Figura 46, Figura 47) se localiza em Seul, ele corre principalmente pela parte sul da cidade, atravessando os distritos de Gangnam e Seocho. O córrego começa nas colinas do Monte Gwanaksan e flui em direção ao rio Han, passando por parques urbanos e áreas residenciais. O projeto de renaturalização começou a partir de 1995, o córrego e suas margens desoladas passaram por um processo de restauração natural, a primeira vez que isso foi feito na Coreia. O trecho de 3,7 quilômetros no bairro de Gangnam é o lar de mais de 40 espécies de pássaros, como peneireiros e marrecos, além de 300 tipos diferentes de anfíbios, répteis, peixes e mamíferos (Han; Hana, 2023-2024).

Figura 46: Yangjaecheon Stream



Fonte: SMG (2021). Disponível em: <https://english.seoul.go.kr/yangjaecheon-stream/>

Figura 47: Yangjaecheon Stream



Fonte: SMG (2021). Disponível em: <https://english.seoul.go.kr/yangjaecheon-stream/>

O Jungnangcheon Stream nasce na montanha Bulguksan e corta a cidade de Euijeongbu ao sul. Em seguida, o córrego vira para o oeste, chega a Sageun-dong, junta-se ao Cheonggyecheon como seu mais largo afluente e junta-se ao rio Han próximo ao lado direito da ponte Seongbu.

A bacia do córrego Jungnangcheon tem 299,6 quilômetros quadrados. O córrego tem 34,8km de comprimento e 8,61 metros de largura em média, com 13 afluentes, incluindo o Cheonggyecheon e o Wooicheon. Como o córrego Jungnangcheon passa por áreas urbanas com estradas, bairros e fábricas, as plantas que crescem ali são diferentes das típicas de florestas. Essas espécies têm ciclos curtos de vida e alta capacidade de reprodução, produzindo muitas sementes.

Figura 48: Jungnangcheon Stream



Fonte: <https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g294197-d20813486-i458032247-Jungnangcheon-Seoul.html>

Figura 49: Figura 4. Jungnangcheon Stream



Fonte: Jungnang-gu (2013). Disponível em:
<https://www.jungnang.go.kr/eng/main/contents.do?menuNo=1700048>

O Hwangjicheon Stream é um pequeno rio localizado na província de Gangwon, que passou por projetos de revitalização. Ele atravessa a cidade de Taebaek e seu projeto faz parte dos esforços locais para melhorar a qualidade ambiental e promover o turismo. Ele corre ao longo de uma trilha de cerca de 4 km que oferece paisagens naturais, incluindo fósseis de milhões de anos, refletindo a antiga formação oceânica da região.

Esse córrego também está próximo a atrações como o museu paleozóico, destacando a geologia e história natural da área, e é cercado por montanhas e formações rochosas impressionantes. Além de sua importância científica, é um local popular para caminhadas.

Figura 50: Trecho do Hwangjicheon Stream



Fonte: https://www.tripadvisor.de/Attraction_Review-g1074140-d6208914-Reviews-Hwangji_Pond-Taebaek_Gangwon_do.html

O Anyang-Cheon Stream (Figura 51 e 7), percorre a cidade de Anyang, localizada na província de Gyeonggi. O curso d'água é um dos projetos de renaturalização que foram realizados para melhorar a qualidade ambiental em áreas urbanas. O partido era melhorar a biodiversidade, criar espaços verdes para os moradores e reduzir o impacto das enchentes.

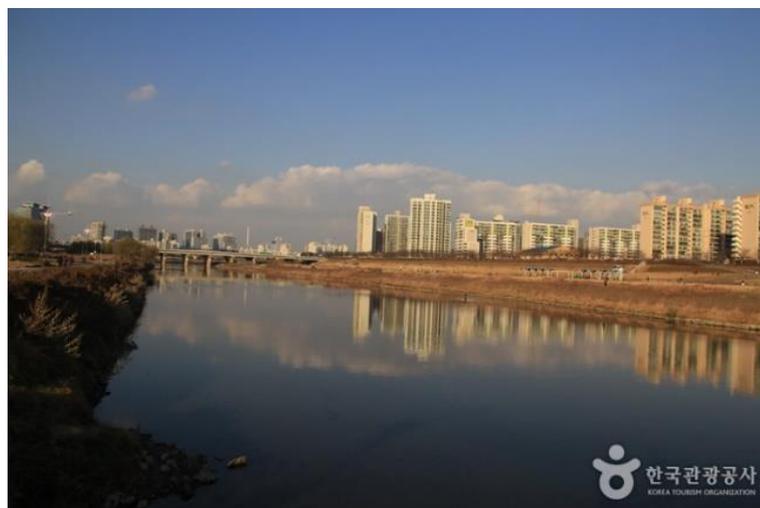
O projeto de revitalização do Anyang-Cheon também integra áreas de lazer, com trilhas para caminhada e ciclovias ao longo do rio, oferecendo um espaço de recreação e convivência. Esse córrego faz parte do movimento da Coreia do Sul de renaturalizar e restaurar rios urbanos, um esforço que inclui rios como o Cheong Gye e o Yangjaecheon (<https://www.frost.com/growth-opportunity-news/case-study-south-korea-river-restoration/>).

Figura 51: Figura 6. Anyang-Cheon Stream



Fonte: Korea Incheon Airport Railroad (AREX), (2024). Disponível em: <https://arexkorea.blogspot.com/2018/04/anyangcheon-stream-cherry-blossom-road.html>

Figura 52: Anyang-Cheon Stream



Fonte: Korea Tourism Organization (2024). Disponível em: <https://english.visitkorea.or.kr/svc/whereToGo/locIntrdn/rgnContentsView.do?vcontsId=75576>

Diferente destas obras, o estudo de caso abordado nesta dissertação insere-se em um plano de regeneração urbana que envolve área urbana consolidada, enquanto os demais casos estão localizados em áreas menos impermeabilizadas caracterizadas como parques e fazem parte de políticas de revitalização e restauração de áreas com potencial ambiental.

Um aspecto notável é que todos esses projetos demonstram preocupação com a qualidade da água e a prevenção de enchentes. No caso do Anyang-Cheon Stream (Choi, Choi, 2021), por exemplo, observa-se uma preocupação evidente com a melhoria da qualidade da água.

Os exemplos acima não apresentam tantas soluções adaptativas quanto o Cheonggyecheon, que se referem a estratégias, técnicas e abordagens projetadas para responder e se ajustar às condições ambientais e climáticas em transformação no espaço intraurbano, ao invés de simplesmente mitigar impactos antigos. O objetivo é criar espaços urbanos e edificações mais resilientes, capazes de lidar com os efeitos adversos do aquecimento global e eventos climáticos extremos, como inundações, secas, ondas de calor e tempestades intensas.

A hipótese levantada, embora ainda não conclusiva, é de que o elevado custo de execução e manutenção, notadamente do sistema de controle da poluição difusa (da primeira chuva), possa ter inviabilizado a replicação de obras semelhantes em outros locais.

4 AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS E AS DENOMINAÇÕES DAS INTERVENÇÕES URBANAS NO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO E NO DISCURSO NEOLIBERAL

Neste capítulo tratamos sobre a origem e da necessidade das intervenções urbanas e da tomada desse partido pelo mercado imobiliário, muitas vezes escondido por termos que teriam como premissa a melhora do viver humano, mas que suscitam intenções mercadológicas, criando problemas socioespaciais que permanecem até hoje em nosso tecido urbano. Para isso, o texto se apoia em autores como Rose Compans, Flávio Villaça, Otília Arantes e Carlos Vainer.

A urbanização intensificou-se durante o século XX em todo o mundo, acelerando a produção do espaço urbano para receber população, atividades econômicas e serviços e equipamentos de uso comum. A maioria das cidades, durante o século XX, se expandiram majoritariamente para os subúrbios periféricos, não no centro urbano.

A população foi abandonando os centros das cidades, dando início ao processo de dispersão, otimizado pelo automóvel e pela construção de sistemas rodoviários eficientes, transformando metrópoles em sua forma e dinâmica (Spirn, 1984). O abandono dos centros se deu pela perda de seu significado e peso social, econômico e histórico, sendo em alguns casos alimentado pela desindustrialização. Nos anos de 1980 e 1990, em uma perspectiva mundial, pautando principalmente grandes cidades, as áreas centrais são objetos de intervenções para espaços de uso comercial, serviços, cultura e lazer (Compans, 2017).

Segundo Compans (2017), renovações urbanas com essa premissa surgiram com o VIII CIAM em Rodesdon (Inglaterra) em 1958, que se denominou como "*The Heart of the City*" com a Carta de Atenas. O VIII Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), realizado na Inglaterra, marcou um momento significativo na história do urbanismo moderno. Durante esse evento, surgiu a ideia central de "The Heart of the City", que foi fundamentada na Carta de Atenas. A Carta de Atenas, elaborada em 1933, delineou os princípios para o planejamento urbano moderno, enfatizando a separação funcional das atividades urbanas em zonas distintas.

Essa abordagem de renovação urbana proposta pelo VIII CIAM e pela Carta de Atenas baseava-se na premissa de que a cidade deveria ser reorganizada em torno de um "coração" central, que serviria como o núcleo pulsante da vida urbana. Esse núcleo central seria planejado de forma a proporcionar acesso fácil e conveniente a uma variedade de serviços, comércio, lazer e cultura, tudo isso dentro de uma área compacta e densa. A ideia era criar uma cidade funcional e eficiente, onde as pessoas pudessem viver, trabalhar e desfrutar de atividades recreativas sem a necessidade de longos deslocamentos. Isso implicava em uma abordagem de planejamento que privilegiava a densidade urbana, a mistura de usos do solo e a conectividade entre os diferentes espaços urbanos.

Os CIAMs discutiam os problemas humanos ocasionados pela Segunda Guerra Mundial (1939-1945) como por exemplos meios de prover rapidamente abrigo as pessoas pois as cidades estavam destruídas e era necessário reaver sua funcionalidade.

Durante esse período surgiram políticas com a de bem-estar social, com o objetivo de promover a justiça social, o acesso universal a serviços básicos. A reconstrução das cidades europeias devastadas pela guerra levou à implementação de políticas que refletiam esses princípios, com foco na provisão de habitação, infraestrutura e espaços públicos de qualidade para todos. Esse contexto foi influenciado pelos debates dos CIAMs.

No entanto, com o advento da Guerra Fria e a conseqüente polarização global, o cenário econômico e político começou a mudar, culminando nos anos 1980 e 1990 com a ascensão do neoliberalismo. Esse período foi marcado por um movimento de desregulamentação, privatização e redução da intervenção estatal na economia, o que se refletiu também nas políticas urbanas. O mercado imobiliário, que antes tinha um papel mais limitado, começou a ganhar protagonismo nas decisões sobre o uso do solo urbano. As intervenções urbanas, que inicialmente tinham uma premissa social, passaram a ser dominadas pelo discurso neoliberal, que priorizava a eficiência econômica e o lucro.

Essa mudança se conecta diretamente com as propostas do VIII CIAM e a ideia do "The Heart of the City". As renovações urbanas que surgiram a partir dos anos 1980, em consonância com essa premissa, começaram a ser apropriadas pelo mercado imobiliário. Grandes intervenções urbanas foram realizadas com o objetivo de requalificar áreas centrais das cidades, muitas vezes disfarçadas por um discurso

de revitalização e melhoria da qualidade de vida. No entanto, essas operações frequentemente resultaram na gentrificação e exclusão das populações mais vulneráveis, reforçando as desigualdades socioespaciais.

As práticas de renovação urbana baseadas nos princípios do CIAM, que buscavam criar um "coração" central para as cidades, foram adaptadas ao contexto neoliberal. O mercado imobiliário, em vez de focar no bem-estar coletivo, passou a utilizar esses conceitos para maximizar o valor das propriedades e atrair investimentos. Isso levou a uma série de grandes operações urbanas nas décadas de 1980 e 1990, que moldaram o espaço urbano de acordo com os interesses do capital, muitas vezes em detrimento das necessidades sociais e culturais das populações locais.

Hoje, as implicações dessas intervenções continuam a ser sentidas em nossas cidades, onde o mercado imobiliário mantém uma influência significativa na configuração do espaço urbano, frequentemente em aliança com políticas públicas que ainda carregam as marcas do neoliberalismo.

4.1 INTERVENÇÕES URBANAS

4.1.1 Ecologia Urbana

Explorando a configuração do desenho adotado para o Canal, duas abordagens recentes destacam-se na proposição de melhores soluções de adaptação das cidades, especialmente diante da crescente incidência de eventos climáticos extremos em ambientes urbanos exacerbados pelas mudanças climáticas: o desenho urbano sensível à água e as Soluções Baseadas na Natureza (SbN).

O desenho urbano sensível à água (*Water Sensitive Urban Design - WSUD*) programa surgido em Melbourne, Austrália, como resposta à crise hídrica de 2010, foi estabelecido como uma estratégia contínua para a gestão das águas. Com dois principais objetivos, visa integrar o planejamento urbano com a gestão, proteção e conservação do ciclo urbano da água, garantindo uma abordagem sensível aos ciclos hidrológicos e ecológicos naturais.

Ademais, busca reabilitar o empreendimento localmente para garantir a qualidade da água e manter os fluxos dos rios (Andrade, 2014). O conselho local

adotou uma abordagem gerencial integrada para elaborar políticas e diretrizes relacionadas à água. Estas políticas abarcam todos os aspectos do ciclo hidrológico urbano, como o fornecimento de água, a gestão de águas pluviais, o saneamento e a preservação do ambiente aquático natural (Andrade, 2014).

O WSUD é fundamentado no conceito de "cidades sensíveis à água", abrange uma gestão integrada (drenagem e saneamento), bem como o planejamento e o desenho urbano, visando a ocupações ecologicamente mais sustentáveis. Este enfoque demanda o controle do escoamento das águas no local de precipitação, a predominância da infiltração das águas no desenho urbano, o desenho voltado para a natureza com ênfase no manejo sustentável das águas e a implementação de soluções por meio de processos naturais para aprimorar a gestão da água.

Este modo de planejamento espacial busca destacar as comunidades sensíveis à água por meio da abordagem da infraestrutura socioecológica, focando as águas sob a perspectiva do território urbano e rural, do direito à cidade e da resiliência do meio natural (Xiong et al, 2020).

Em Brasília, Distrito Federal, um grupo de estudo, da Universidade de Brasília, chamado 'Brasília Sensível à Água' tentou incentivar o uso de algumas dessas práticas na cidade, mais informações podem ser encontradas no link a seguir: <https://brasiliasensivelaagua.unb.br/>.

Por outro lado, as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) constituem um termo abrangente, cunhado pela União Europeia, em 2000, como uma aposta para a adaptação às mudanças climáticas, a qual engloba soluções de engenharia miméticas aos processos naturais. Este termo busca incorporar as Infraestruturas Verdes (IEV), Técnicas Compensatórias (TC), Desenvolvimento de Baixo Impacto (*Low Impact Development* – LID), Melhores Práticas de Manejo (Best Practice Management – BMP) e outras abordagens afins. Dessa forma, configura-se como uma definição abrangente de bioengenharia que contempla uma diversidade de estratégias relacionadas aos ecossistemas modificados pela ação humana, proporcionando novas visões para enfrentar questões e desafios socioambientais.

As SbN podem ser empregadas isoladamente ou de maneira integrada com soluções de engenharia convencional, visando um ambiente urbano mais sustentável, resiliente e saudável. Nesse contexto, apresentam o potencial de mitigar os impactos das mudanças climáticas, promover a biodiversidade e aprimorar a qualidade

ambiental, contribuindo simultaneamente para atividades econômicas e o bem-estar (Santos, Enokibara, 2021).

Diferentemente da política adotada na Austrália, o Canal Cheonggye não é uma política para a cidade toda, mas o WSUD apoia o entendimento do estudo de caso por ambos apresentarem soluções integradas. Do mesmo modo, o termo SbN não se aplicaria totalmente ao córrego, mesmo tendo uma definição abrangente, por não ser um ambiente natural, e sim uma emulação deste.

Dentro dessas duas vertentes, uma palavra, hoje na moda é a sustentabilidade, incluída em diferentes políticas públicas territoriais, como planos diretores, bem como setores empresariais que buscando assim diferenciar-se de atividades econômicas que o socialmente o empoderem.

A discussão do significado de sustentabilidade nasce no Relatório de Brundtland – Nosso Futuro Comum (1987), resultado do debate promovido no encontro da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Travassos, 2022) com o intuito de combater o desperdício, usando a racionalidade econômica na quantidade de recursos, autorregulação interna das cidades, estados ou mesmo países, e ético quanto à apropriação dos recursos. Após alguns anos de seu surgimento o termo começa a ser usado nas propostas de desenvolvimento econômico e social e das cidades, porém, com usos, definições e indicadores muitas vezes contraditórios.

A integração dos princípios ecológicos no planejamento urbano propõe que este deve estar fundamentado na análise ecológica, levando em consideração os sistemas naturais para promover intervenções sustentáveis e benéficas tanto para o meio ambiente quanto para os seres humanos.

Este estudo visa trazer conceitos para discutir de modo teórico a intervenção do Canal Cheong Gye, que exemplifica a abordagem que argumenta que a preservação e a restauração dos sistemas naturais podem resultar em benefícios substanciais, não apenas ambientais, mas também econômicos e sociais (McHarg, 1969).

McHarg enfatiza que a análise ecológica deve ser a base para o planejamento urbano, utilizando mapas sobrepostos que mostram diferentes camadas de dados ambientais, como solo, topografia e hidrografia. No caso do Cheonggyecheon, essa abordagem permitiu a garantia de que o córrego pudesse servir efetivamente como uma infraestrutura natural de gestão de águas pluviais.

A redução dos custos futuros de manutenção e reparação de danos, como enchentes, exemplifica a economia de longo prazo preconizada pelo termo “savings” (McHarg, 1969). Os serviços ecossistêmicos desempenham um papel fundamental na análise de custo-benefício das intervenções urbanas. No caso do Cheonggyecheon, a restauração do córrego não apenas melhorou a estética urbana, mas também forneceu serviços ecossistêmicos valiosos, como a purificação da água e a regulação do microclima local. A preservação de áreas verdes e corpos d'água naturais resulta em economias consideráveis, ao reduzir a necessidade de infraestruturas artificiais caras para controle de enchentes e gestão de águas pluviais.

Outro ponto trazido é o custo-benefício e uma das consequências seria a melhoria da saúde no meio. Espaços verdes e áreas naturais melhoram a qualidade de vida dos moradores urbanos, promovendo atividades físicas, reduzindo o estresse e melhorando a qualidade do ar. Em Seul, a criação do parque linear ao longo do córrego resultou em um aumento significativo da qualidade do habitat dos cidadãos e na redução de doenças relacionadas à poluição.

Investir em intervenções que respeitam e integram os sistemas naturais pode ter um custo inicial elevado, mas McHarg argumenta que essas despesas são compensadas pelas economias a longo prazo. A requalificação do Cheonggyecheon custou aproximadamente 281 milhões de dólares, mas os benefícios econômicos resultantes, como a valorização imobiliária nas áreas adjacentes, a menor perda de horas de trabalho presos no trânsito e o aumento do turismo, justificam o investimento.

Com todo contexto apresentado acima entende-se um pouco melhor a importância da região do centro antigo para Seul e seu desenvolvimento. O projeto estudado está inserido em uma região com forte apelo econômico e cultural ao povo e demonstra ao campo da Arquitetura e Urbanismo soluções de diversos campos o qual resultou em um ambiente que destoa de soluções tradicionais o qual impermeabiliza e polui cada vez mais as cidades e os recursos naturais dela. Porém, o mesmo gera impactos no entorno que do ponto de vista social pode ser discutido perante demais preocupações.

4.1.2 As denominações das intervenções urbanas no discurso neoliberal

Termos como reestruturação, restauração, revitalização, regeneração, requalificação, renaturalização, revalorização, reabilitação, recuperação e renovação

nasceram do movimento relatado acima para recuperar as cidades destruídas pela guerra. Diversos projetos, com concursos internacionalmente conhecidos levavam em seus nomes esses termos, cunhados pelo setor de marketing dos governos que os promoviam. Alguns exemplos são: Renovação do Distrito de Docklands (Inglaterra) ou Revitalização do Rio Spree (Alemanha).

Segundo Acselrad (2001), o marketing urbano é um conjunto de práticas e estratégias adotadas pelas administrações municipais com o objetivo de promover a cidade como produto, atraindo investimentos, turistas e novos residentes. Esse processo envolve a criação de uma imagem positiva da cidade, destacando suas vantagens competitivas, como infraestrutura, qualidade de vida, oportunidades econômicas e culturais. Acselrad critica essa abordagem, argumentando que muitas vezes ela ignora as necessidades reais dos moradores locais e pode exacerbar desigualdades sociais e econômicas.

A promoção de intervenções urbanas para promover mudanças de uso e ocupação, atualização da infraestrutura de telecomunicações e energia e responder a problemas de disfuncionalidade dos sistemas de mobilidade, poluição e enchentes, vai mobilizar interesses econômicos direta e diretamente envolvidos com incorporação, mercado de terras e diversos setores da construção civil, na busca por participar desse processo financiado com recursos públicos.

A partir dos anos 1980, planos urbanos estratégicos, operações urbanas e promoção de grandes eventos mundiais vão se impondo na agenda governamental de diversas cidades. Santos (2000), Villaça (1985) e Arantes (2001), entre outros, apontam para as forças latentes presentes, agentes e atores envolvidos nos planos.

Entusiasmada com o crescente discurso de “revitalização urbana” no período pós grandes guerras mundiais, o nicho do urbanismo se viu contemplado nos desejos do capital, inserido no discurso de resolver patologias públicas através de projetos paradigmáticos (Arantes, 2000).

Entendendo que hoje no sistema econômico e, por vezes político, vigente, a cidade e tudo nela é mera mercadoria e buscando superar o uso trivial de jargões no campo da Arquitetura e Urbanismo, preza-se por discutir durante esse texto, os termos citados anteriormente.

Foi realizada uma revisão da bibliografia sobre análises de intervenções e o uso desses termos. Procura-se compreender o sentido das intervenções promovidas nas cidades que buscam se alçar globalmente e assim aprofundar a interpretação do

caso em análise, como solução tecnológica inovadora, respondendo a formas de adaptação às mudanças climáticas e alta eficácia na implementação.

Outrossim, se entende que a obra se insere também como ação estratégica, dentro de mudanças na legislação urbanística, outros investimentos e promoção de desindustrialização, como objeto de valorização ou revalorização urbana do centro histórico de Seul, em suma, uma grande operação urbana ocorrida no entorno.

Para entender esse fenômeno de mudança de abordagem dos planejadores Vainer (2000), apresenta três perfis que as cidades passaram a adotar: a cidade-mercadoria, a cidade-empresa, e a cidade-pátria. Na primeira vertente o território é objeto de luxo de consumo, e é alvo do marketing urbano, orientado sobretudo sobre as localizações priorizadas.

O que se vende se molda a quem possui interesse comercial ou o que agrada ao mercado convencional, priorizando investimentos estrangeiros selecionados, excluindo, por exemplo, refugiados, pois o que promove esse discurso é a garantia da invisibilidade do “não seguro” e do “não belo”, sendo pobreza problema de paisagem ou ambiental (Vainer, 2000).

A segunda vertente se denominou cidade-empresa, terminologia usada também por Acselrad (2001), ao demonstrar em seus estudos a tomada do discurso de desenvolvimento sustentável como valor de troca, e não como valor apenas de uso. Esse recorte desmonta o que o termo anterior suscita, pois, a cidade de coisa, ou produto, se torna um agente, o sujeito da frase, a que faz a ação, sendo protótipo de uma empresa privada, com fins mercantis (Vainer, 2000).

Harvey (1982) chama essa mudança de ‘empresariamento’ da gestão urbana, que promove, como citado anteriormente, a segregação socioespacial, porém não de forma generalizada, mas sim, em locais selecionados.

Essa compreensão é alargada trazendo-se o conceito de Villaça (1985) de valor agregado de localização. Esse conceito se refere ao componente do valor econômico de uma determinada propriedade que é atribuído à sua localização específica dentro de uma área urbana.

Esse valor é influenciado por uma série de fatores, como acessibilidade a serviços e infraestrutura, proximidade a centros comerciais e de emprego, qualidade ambiental, oferta de transporte público, presença de equipamentos sociais (como escolas e hospitais), segurança, entre outros, os quais são apresentados pelo mercado imobiliário como privilégio e não funções básicas de uma cidade.

Em termos mais técnicos, o valor agregado de localização pode ser entendido como a diferença entre o valor de mercado de uma propriedade específica e o valor que essa mesma propriedade teria em uma localização de referência, geralmente uma área menos privilegiada ou menos desenvolvida da mesma cidade.

De fato, quando o planejamento urbano é conduzido predominantemente pelos interesses mercadológicos e econômicos, há uma tendência de excluir grupos que não são considerados demanda solvável para os produtos ou serviços que o mercado busca oferecer.

Esse tipo de abordagem muitas vezes resulta de uma visão de Estado que gerenciará uma "cidade-empresa", na qual a cidade é vista mais como uma entidade econômica do que como uma comunidade política coletiva, uma pólis.

Nesse contexto, a cidade-empresa prioriza as necessidades e interesses que visam a lucratividade, muitas vezes em detrimento das preocupações sociais, ambientais e culturais mais amplas da comunidade. Embora possa parecer que esses interesses econômicos estejam alinhados com as vontades e necessidades dos cidadãos, na realidade, eles podem produzir o oposto, resultando em exclusão, desigualdade e marginalização de certos grupos sociais.

A terceira nomenclatura dada por Vainer (2000), para as cidades subordinadas ao planejamento estratégico é a de cidade-pátria. Nesta o que é incitado é a iniciativa civil à percepção de crise e assim buscar resgatar e/ou aumentar o patriotismo, recuperar a narrativa, frisando que uma cidade precisa ser unitária, coesa, legítima e universal, como projeto.

Apesar da caracterização desta terceira ser mais distante das duas, o que se tem como resultado é de mesmo modo a tomada do discurso de cidade-pátria pelo poder público (devidamente empresariado), pois nela se faz necessário, para Vainer (2000), uma figura carismática central, que mostra um governo forte, estável, centralizado, e apolítico, todavia, compra as ideias de cidade-mercadoria e cidade-empresa a depender do interesse da vez.

Os conceitos delineados por Vainer (2000), cidade-mercadoria, cidade-empresa e cidade-pátria - oferecem um panorama abrangente das dinâmicas que moldam as estratégias urbanas contemporâneas. Nesse contexto, a relação entre o planejamento voltado para interesses mercadológicos e a exclusão de determinadas camadas da população destaca uma inequívoca relação de poder desigual. Assim, o

desafio essencial diante dessas narrativas é a reflexão crítica sobre os rumos das agendas urbanas.

. Para isso retomemos um conceito apresentado no subcapítulo anterior: Villaça (1985) descreve o fenômeno de “agregar valor de localização” (Villaça, 1985), à valorização ou desvalorização de propriedades com base na sua localização em relação a fatores produzidos coletivamente, como infraestrutura, serviços, transporte e segurança, envolvendo a alocação de recursos públicos e regulação pelo poder público, explorando como a qualidade da localização não apenas impacta o valor das propriedades, mas também influencia a qualidade de vida e na dinâmica social.

Apresentam-se a seguir os diversos termos e suas implicações e conteúdos subjacentes, explicitando ou escondendo os interesses. Esses termos estão presentes em diversas obras contemporâneas de arquitetura e urbanismo. A revitalização surge como um grande projeto paradigmático que rompe a paisagem, gerando a espetacularização e assim o ganho do mercado imobiliário de seu entorno (Arantes, 2000), formando cidades de não-lugares, pois os espaços urbanos ou o ambiente construído, de um modo geral, não constituem meros cenários para a sociedade, mas são parte dela (Maricato, 2007).

Revitalização tem em seu significado, dar vida a lugares. Iniciando-se nos anos 50, os países que haviam passado por guerras, adotam um regime de bem-estar social (podendo ser democrata ou não), buscando mitigar os efeitos da destruição, e da histórica exploração (Fiori, [s.d.]).

Porém, o discurso nascido da destruição das guerras, quando as cidades europeias haviam sofrido enorme destruição, foi tomado diante do vislumbre de uma outra degradação, nos anos de 1990 para legitimar práticas pelo poder público de desmonte do uso popular de áreas centrais. Aqui vale ressaltar que o contexto europeu é diferente do nacional, porém um exemplo, é o centro de São Paulo que se viu sendo esvaziado e, portanto, entra em estado de abandono (José, 2011) já apresentado por Villaça em 1998 (apud. José, 2011):

Aquilo que se chama ideologicamente de ‘decadência’ do Centro é tão somente sua tomada pelas camadas populares, justamente sua tomada pela maioria da população. Nessas condições, sendo o centro realmente da maioria, ele é o Centro da cidade (Villaça, 1998: 283).

A palavra revitalização refere-se à estratégica reutilização de áreas que possuem um legado patrimonial, isto é, objetos antigos que mantiveram sua

integridade ao longo das mudanças no ambiente urbano, visando instigar uma nova dinâmica urbana que promova a diversidade socioeconômica (Moura et al., 2006).

O uso do termo revitalização traz consigo a regeneração o qual de acordo com Mourão (2019), é um conceito que envolve intervenções no tecido urbano que buscam reutilizar infraestruturas físicas, priorizando diversos objetivos, como os sociais, ambientais, econômicos, culturais e urbanos-territoriais.

Essas são resultado de políticas mais ou menos integradas, que se atrelam a movimentos pautados pelo termo renovação urbana que é o processo de transformação urbana, incluindo a implementação de medidas de conservação, restauro e reabilitação de edifícios e espaços urbanos, com o objetivo de melhorar as suas condições de utilização e habitabilidade, preservando a planta estrutural básica e o aspecto exterior original. O termo regeneração carrega do mesmo modo o termo renovação.

A renovação urbana não deve ser confundida com reabilitação urbana. Segundo Pasquotto (2010), distinguem-se sobretudo pelo tipo de construção associada às respetivas atividades: na reabilitação urbana é necessário respeitar o caráter arquitetônico dos edifícios. Já a renovação urbana é uma ação que envolve a demolição de estruturas morfológicas e tipológicas existentes numa área urbana degradada e a sua posterior substituição por um novo modelo urbano, como edifícios novos (Mendes, 2013).

Segundo Shields et al (2003), ainda há o sentido da reabilitação em um cunho mais ambientalista como uma recuperação parcial das funções e processos ecossistêmicos, incluindo medidas estruturais e “recuperação assistida”.

O termo de recuperação também guarda nele o sentido de exercer diversas atividades destinadas a mudar a capacidade biofísica de um ecossistema, sendo o resultante diferente do ecossistema existente antes da recuperação (Shields et al, 2003) nos levando talvez aqui a uma definição mais próxima do que ocorre no Canal Cheong Gye.

As experiências contemporâneas na América Latina começaram a surgir em 1990, inspiradas por Barcelona (Abramo, et al, 2020). No estudo de caso, o título dado para a divulgação de modo geral é “restauração do Cheonggyecheon”, se referindo ao projeto antes do córrego estar “morto”, mas se observa relações semelhantes, nesse caso, com a renaturalização.

O termo indica o sentido de voltar uma localidade a suas características naturais (Shields et al, 2003) quase como voltar ao estado originário do corpo em si. Evocando o estudo de caso, pode-se interpretar o resultado em relação à qualidade da água e à aquifauna como renaturalização, mas uma restauração implicaria em voltar ao estado de enchentes, ou mesmo de sazonalidade, antes das obras de 1405.

A funcionalidade das obras realizadas nos momentos de chuvas fortes permite a inundação de suas áreas lindeiras, prevenindo, entretanto, a ocorrência de impactos no sistema viário próximo. Assim, o leito maior do curso d'água foi reconstruído artificialmente.

O termo requalificação carrega em si a indicação de que o local não tem qualidades, assim torna-se necessário intervir para devolver a qualidade, tornar a qualificar nos depararmos a uma sociedade desigual, que culturalmente valoriza os valores estéticos das elites dominantes (Dalmagro, Bahniuk, 2019) as quais possuem poder sobre a terra, os meios de produção, e ocupam, muitas vezes, cargos decisórios quanto ao território, a palavra requalificação pode indicar a retirada das camadas vulneráveis do local ocupado e promover movimentos de valorização econômica, promovendo gentrificação¹¹ ou *ennoblement*, em áreas urbanas.

O termo requalificação tem sido utilizado para se referir a diversas formas de intervenção urbana, incluindo processos de “regeneração”, “restauração” ou “revitalização” de sítios patrimoniais históricos. É importante sublinhar que estes processos são marcados por múltiplas controvérsias conceituais (Leite, 2010). Enquanto requalificação implica seriamente em diversos impactos, o termo reestruturação se torna de certa forma algo abrangente definindo-se como o ato de organizar novamente, de estabelecer uma nova estrutura.

Com base na evolução deste estudo, a análise das fontes bibliográficas empregadas e dos projetos pertinentes ao campo em questão, observa-se que as intervenções, principalmente quando pensamos nos casos apresentados na Tabela 1, tais como de revitalização, regeneração e requalificação, e as demais, pautam

¹¹ O termo gentrificação (gentrification) foi cunhado pela socióloga britânica Ruth Glass em 1964. Ele descreve transformações em bairros urbanos, onde áreas antigas e populares, que estão em declínio, atraem moradores de renda mais alta. Os novos moradores, chamados de "gentrificadores," são atraídos por várias características dessas áreas, como arquitetura, diversidade, infraestrutura e custos mais baixos. A chegada desses moradores leva a um aumento nos preços imobiliários, expulsando os residentes originais, muitas vezes pessoas com menor renda. Isso resulta na perda de diversidade social nos bairros afetados. A gentrificação é amplamente estudada em várias disciplinas, incluindo sociologia, antropologia, geografia e arquitetura, além de áreas como planejamento urbano e economia (Alcântara, 2018).

principalmente mudança de uso do solo, com pouca ênfase em intervenções em cursos hídricos, principalmente quando se trata de soluções integradas em sub-bacias em área urbana central, mesmo se buscarmos na Coreia do Sul, país do presente estudo de caso.

Partindo da análise ambiental, a restauração, agora ecológica, continua a perpetuar o mesmo significado, mas preza pelo restabelecimento da estrutura e função do ecossistema. Nela ocorre o processo de retomar o ecossistema o mais próximo possível de condições e funções pré-perturbação, porém com a ressalva de que ecossistemas são dinâmicos, e a replicação perfeita de uma condição anterior é impossível (Shields et al, 2003).

Esses “res” envolvem também a herança norte-americana de termos como "alavancar investimentos" e "iniciativa pública-privada", e significam na realidade estratégias para revalorização urbana, acima de tudo (Arantes, 2000).

As denominações de intervenções urbanas podem ser sinteticamente descritas:

Tabela 5: Síntese dos termos

TERMOS	SÍNTESE TEÓRICA
Renovação	Atualização da infraestrutura e edificações.
Revitalização	Busca mudar o uso e função dos locais, visando a mudança ou ampliação do público.
Reabilitação	Voltar a ser funcional. Habitável, utilizável. Ou devolver propriedades anteriores.
Regeneração	Com foco no meio ambiente urbano e melhoria dos processos ambientais ainda presentes.
Requalificação	Ambientes urbanos antes voltados ao trabalho, à produção industrial, reformas urbanas mais nobres.
Reestruturação	Ruptura na estrutura atual para inserir nova lógica.
Revalorização	Utilizar de demais termos para obras com fins apenas de retomar os valores das terras do entorno.
Restauração	Visa retirar as intervenções realizadas para recuperar as características anteriores.
Renaturalização	Com foco no meio ambiente urbano, visa retirar as intervenções realizadas para recuperar as características anteriores.
Recuperação	Atividades destinadas a mudar biologicamente a capacidade de um ecossistema que será diferente do ecossistema existente antes da recuperação.

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

4.1.3 Impactos da intervenção

No caso trazido pelo presente trabalho, a figura carismática que utilizou o Cheong Gye como elemento central de campanha política foi o ex-prefeito eleito no ano de 2002, Lee Myung Bak, que apresentou o projeto como forma de melhorar o ambiente na área central em prol de garantir a competitividade (Figura xx) – a qual parece ter sido conquistada – de Seul como cidade em um padrão global que está em alta no século 21 (Hwang, 2016).

Desde a conclusão da construção das vias expressas elevadas até 2000, os habitantes do centro haviam reduzido em 52%, de 620000 para 300000 pessoas, 48% dessas pessoas foram para bairros distantes da região, nesse período até a quantidade de trabalhadores da região diminuiu, em 54,3%, devido a degradação (Figura 41) do entorno. Em 9 anos (1991-2000), as atividades do comércio caíram 8% (Seoulsolution, 2017).

Segundo documentos divulgados pelo Seoul Institute em 2014, e compilados e publicados pelo *Seoul Solution* em 2017, enquanto a região central de Seul abrigava as Elevadas, quanto mais perto delas o prédio habitacional se implantava menor era o aluguel e a possibilidade de valorização foi se esvaindo. Verificou-se também que a população entre 20 e 30 anos, antes bem presente, foi muito reduzida. Essa redução foi agravada pelo intenso congestionamento que se mantinha nas avenidas.

Durante a intervenção, o problema do trânsito foi se diluindo por conta do aumento dos transportes públicos. Depois da intervenção a população dessa região voltou a se estabilizar, e o aluguel perto do Canal se tornou mais caro do que em quadras adjacentes. O trânsito mais calmo também influenciou a maior procura por unidades de moradia no centro novamente.

A velocidade do trânsito caiu de 30km/h em 1980 para 13km/h em 2000. A reconstrução das elevadas estava programada para 2001 e era o cabo eleitoral do oponente de Lee Myung Bak. Como quem obteve a vitória nas eleições foi Lee, hoje temos o Cheong Gye, e a economia (Figura 45) urbana coreana uma vitória importante, a população do centro parou de cair e estabilizou após 2005 (Figura 46) (Seoulsolution, 2017).

O uso de diversos prédios se alterou durante e após a intervenção no Canal, pois ocasionou uma operação urbana no entorno a qual o governo sul coreano chama de regeneração urbana. Entre 2002 e 2005, 44 prédios tiveram o uso alterado, e entre 2006 e 2009, cerca de 845. Isso implica diretamente no uso do solo da região central, podendo alterá-la quanto ao seu público e gabarito. Com isso os valores do aluguel de escritórios aumentaram e prédios novos de grandes empresas tomaram lugar de antigos prédios menores.

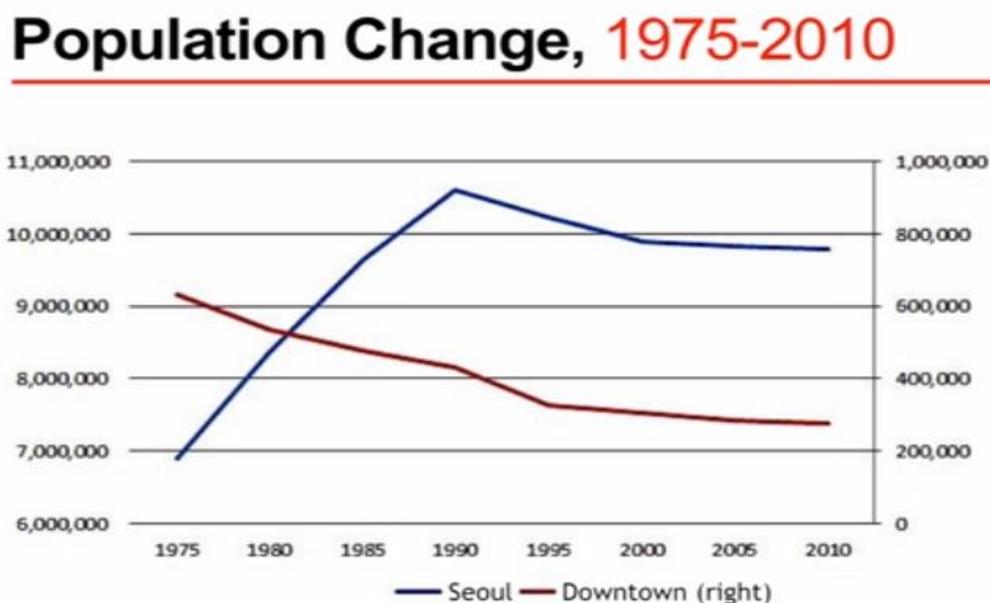
O processo de abandono (Figura 46) e conseqüente desvalorização, para uma revalorização da cidade, se mostra demograficamente. Enquanto a população de Seul crescia - como continua a crescer até hoje - a do centro da cidade, com as elevadas funcionando apenas parcialmente acarretando congestionamentos extensos o que decrescia a qualidade de vida do entorno, empurrou os moradores da região a migrarem para demais bairros. Porém, assim como mostra o gráfico linear, da figura 46, esse quadro vem a se estabilizar depois da obra do Canal.

Figura 53: Região do Cheong Gye em 2002, no bairro Jung Gu



Fonte: <<https://www.quora.com/What-is-the-most-Western-country-in-East-Asia>>

Figura 54: Mudança na população em Seul em comparação com a da área central entre os anos de 1975 e 2010



Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

Dados mais específicos do distrito de Jung Gu são explorados a seguir:

Tabela 6: Informações extraídas de mapa interativo do site *City Population*

População em NOV/1980	População em NOV/1990	População em NOV/2000	População em NOV/2010	População em NOV/2015	População em NOV/2020
242.584	188.118	135.173	121.144	128.478	128.744

Fonte: https://www.citypopulation.de/en/southkorea/admin/seoul/11020__jung_gu/

Ao analisarmos mais as novas construções como nas imagens, percorrem todo o córrego e seu entorno imediato, nota-se que edifícios mais altos começam a surgir a partir de 1980, porém há aumento de quantidade destes a partir de 2000 (Figura 47), sendo intensificado com aumento do coeficiente de aproveitamento a partir de 2010.

Figura 55: Quadras do entorno do Cheonggyecheon

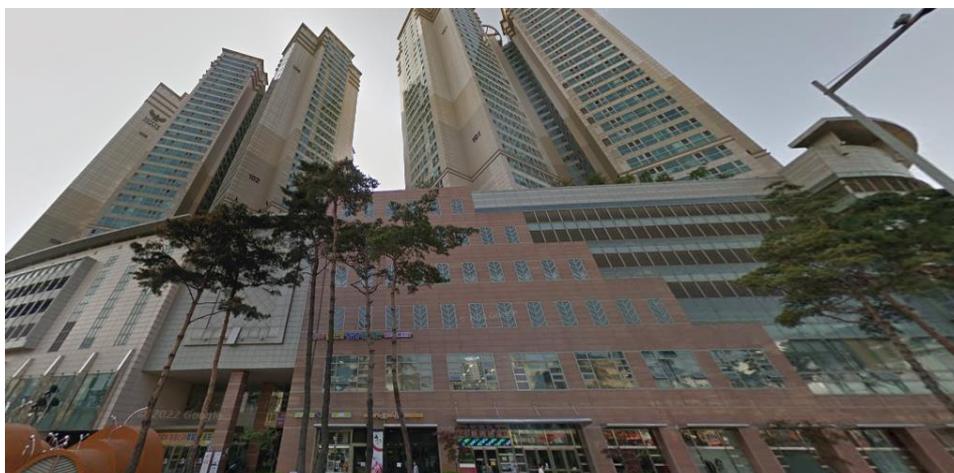


Fonte: <https://hanbyul-here.github.io/seoul-building-explorer/#lat=37.57232&lng=127.03230&z=16.5892>.
 Dados extraídos de <http://openapi.nsd.go.kr/nsdi/eios/ServiceDetail.do?svcSe=F&svclId=F010>.

Alguns exemplos desses grandes novos edifícios construídos entre 2000 e 2010 é esse complexo de unidades residenciais, não residenciais e que soma uma fachada ativa à cidade mais cerca de 22 andares (Figura 48) ou mesmo o *Pyeonghansesang Cheonggye Central Forêt Apartments* (Figura 49), complexo de 11 torres, cada uma com cerca de 20 andares com unidades residenciais e não residenciais - que fica próxima ao Museu Cheonggyecheon, que se junta no skyline do Cheonggye Byucksan Apartments (Figura 50), outro complexo de apartamentos, todos na porção leste - direita da Figura 22 (pág. 53) - do Canal, margeando a Cheonggyecheon-ro, avenida lindeira ao projeto.

A esquerda da Figura 22 também foi observado uma concentração de edifícios novos, nota-se uma alta concentração próxima ao *Cheonggye 2-ga* (Figura 8), sendo a maioria deles hotéis e complexos comerciais de três a cinco andares.

Figura 56: Pyeonhansesang Cheonggye Central Forêt Apartments



Fonte: Google Street View. Imagem de Maio de 2018.

Figura 57: Cheonggye Byucksan Apartments



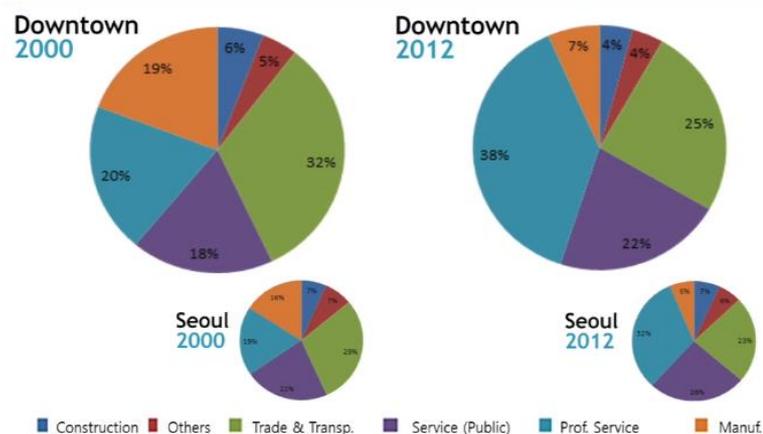
Fonte: Google Street View. Maio de 2018

A intervenção viria não somente pelo apelo estético e de qualidade de vida e sim para reformular a economia urbana local, convergindo com um planejamento de toda uma região em mudança, como é possível entender através dos gráficos da figura 45. O ramo de serviços, na região do centro, aumentou em 18%, concomitantemente o de manufatura, 12%.

De mesmo modo, Seul teve o ramo de serviços acrescido em 13%, e o de manufatura, decresceu 10%, padrão de mudanças que acompanha essas intervenções, como analisado anteriormente, seguindo os estudos de David Harvey.

Figura 58: Mudança na estrutura econômica produtiva em Seul toda e em apenas na área central entre os anos de 2000 e 2012

Economic Structure Change, 2000 vs. 2012



Fonte: SEOULSOLUTION (2017).

Os impactos negativos da gentrificação provocada pela intervenção, mais proeminentes nas atividades econômicas nas proximidades, já que o uso habitacional já havia sido muito reduzido, promoveram algumas mudanças na política urbana e econômica coreana no caso de intervenções em áreas urbanas consolidadas.

De acordo com o PKPP Urban Regeneration (2019), os planos de regeneração urbana contemporâneos já incorporam respostas padronizadas aos desafios da gentrificação, estabelecendo parâmetros claros antes do início dos projetos. Primeiramente, é fundamental que o governo local atue como mediador, facilitando acordos cooperativos entre locadores e locatários para estabilizar os aluguéis.

A Lei Especial sobre Regeneração Urbana, alterada em dezembro de 2017, define os princípios básicos e especifica as entidades envolvidas, bem como o conteúdo padrão desse tipo de acordo, conforme previsto em seus estatutos subordinados.

Ademais, para mitigar os impactos de um aumento especulativo nos aluguéis, tanto antes quanto após a implementação de um plano de regeneração urbana, recomenda-se o aumento da oferta de imóveis. A criação de shopping centers destinados ao arrendamento público, estabelecidos por governos locais ou empresas públicas dentro das áreas de regeneração urbana, pode contribuir para a estabilização do mercado imobiliário. Estes edifícios, oferecidos a aluguéis abaixo do valor de

mercado (por exemplo, menos de 80% do valor de mercado), desempenham um papel crucial na manutenção da acessibilidade dos imóveis.

Além disso, a revitalização de distritos comerciais pode ser promovida através do reaproveitamento de edifícios ociosos e residências desocupadas para novos negócios, especialmente nas áreas degradadas dos centros antigos. Um shopping center para arrendamento público pode ser estabelecido por meio da compra e remodelação de um edifício antigo ou, alternativamente, pelo setor privado, desde que seja acordado o arrendamento a um aluguel acessível por um período previamente definido.

Outro instrumento relevante é o Community Benefits Agreement (CBA), um acordo que define os benefícios a serem proporcionados à comunidade local em decorrência de um projeto de desenvolvimento. Esse acordo é firmado entre o desenvolvedor e os moradores locais antes do início do projeto e estabelece que o desenvolvedor deve consultar a comunidade sobre o tipo de empreendimento e as contribuições que serão feitas à comunidade local.

Desta forma, é possível garantir que as instalações e ativos públicos necessários para a área sejam disponibilizados, ao mesmo tempo em que se evitam conflitos com os residentes. O encerramento desse ciclo de análise incita a uma profunda revisão das abordagens adotadas, com a finalidade de estabelecer uma harmonia entre os imperativos mercadológicos, a inclusão social e a construção de cidades que verdadeiramente expressem os anseios e necessidades de seus habitantes.

Em meio a essa complexidade, urge repensar o papel dos atores dominantes na formulação de estratégias urbanas, visando não apenas o desenvolvimento econômico, mas também a construção de espaços urbanos mais equitativos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como contribuição esta pesquisa vai além da análise da funcionalidade urbanística e da descrição técnica do projeto, trazendo uma perspectiva crítica com base em referências teóricas que consideram o papel do Estado, os processos econômicos e políticos urbanos, e a produção do espaço social do espaço. Além disso, aborda o caso de forma integrada, unindo os aspectos urbanos e ambientais.

A pesquisa não se aprofundou na implementação da obra, que se destaca pela rapidez com que foi realizada. Os sites institucionais usados como fonte de apoio, assim como o material coletado para a revisão bibliográfica, não responderam a várias questões relevantes no campo do Planejamento Urbano e da Engenharia.

Isso ocorreu pela falta de material disponível e pela ausência de traduções, seja para o inglês ou para o português, o que, embora não tenha impedido a coleta de informações, dificultou o acesso a mais fontes. Além disso, as mensagens enviadas aos pesquisadores coreanos não foram efetivas, pois entre doze envios, houve apenas duas respostas com indicações de referências que já haviam sido analisadas.

Diante da pesquisa efetuada, entende-se que a intervenção na sub bacia do Canal Cheong Gye se dá com o conceito de regeneração ligado a questão ambiental e a de requalificação do espaço urbano. Ao olhar demais países, pode-se inferir que a recuperação de cursos d'água em especial nas áreas centrais, é uma preocupação que se tornou política pública na Ásia Oriental e na Europa, e em áreas menos centrais na América do Norte. Porém em países do sul global, não observamos essas ações.

Os objetivos da pesquisa foram contemplados, sendo eles: compreender o aspecto da funcionalidade do projeto, quanto a drenagem urbana, quanto às novas dinâmicas de mobilidade, e quanto a seu desenho e sua consequente influência urbana e ambiental. Ademais, entender os conflitos de interesse envolvidos à época e as formas de sua resolução durante a implementação, bem como o processo de operação e manutenção considerado complexo.

Minha participação em duas pesquisas durante a graduação, por meio do Programa de Iniciação Científica, despertou meu interesse pela carreira acadêmica e me levou ao mestrado. Após a conclusão do curso, tenho o desejo de continuar no doutorado, considerando duas opções: concorrer a uma bolsa na Coreia do Sul, oferecida pela Embaixada, para aprofundar o que estudei nos últimos dois anos, já que tenho proximidade com a cultura e a língua; ou seguir no Brasil, conciliando os

estudos com a carreira docente, que já me instiga há alguns anos. Como brasileira, me preocupo com questões no que diz respeito ao acesso à educação. Durante minhas vivências na academia notei a importância do acesso ao nível superior de formação para nossa sociedade e gostaria de participar desse processo no Brasil.

Independentemente de onde eu continuar minha formação, o esboço da pesquisa que tenho atualmente buscará compreender a relação entre o padrão de urbanização, caracterizado por alta impermeabilização e degradação dos córregos, e o processo de industrialização na Coreia do Sul e no Brasil, no período entre 1960 e 1980. Os estudos de caso ainda serão definidos, mas as cidades pensadas são Campinas e Daejeon, ou São Paulo e Seul, ou Busan e Santos.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, P. et al. **Reappraisal of urban informality policies in Latin America: Lesson from South Korea**. 1. ed. Krihs: Hyun Soo Kang, 2020.

ACSELRAD, H. **A Duração das Cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. 1. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. v. 1. 237 p.

ADB. **Case Study: The Greening of a City: Cheonggyecheon Restoration Project Republic of Korea** |. 2016. Disponível em: <<https://events.development.asia/system/files/materials/2016/03/201603-greening-city-cheonggyecheon-restoration-project.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2023.

AGRA, S. et al. **Inserindo o Hidrograma Ecológico no SINGREH**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&task=documento.download&id=21816>. Acesso em: 22 nov. 2023.

ALCÂNTARA, M. F. de. 2018. "**Gentrificação**". In: Enciclopédia de Antropologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Antropologia. Disponível em: <http://ea.fflch.usp.br/conceito/gentrificacao> Acesso em: 11 out. 2023.

ALEGSA, L. **Rio Han**. Disponível em: <<https://pt.alegsonline.com/art/42130>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. **Usos e abusos dos estudos de caso**. Cadernos de Pesquisa, v. 36, p. 637–651, 1 dez. 2006.

AMSDEM, A. **Asia's Next Giant - South Korea and Late Industrialization**. New York: Oxford University Press, 1989.

AMSDEM, A. Big Business - Focused Industrialization in South Korea. **International Economic History Congress**. Milan, August, 1993.

ANDRADE, L. M. S. D. **Conexão Dos Padrões Espaciais Dos Ecossistemas Urbanos: A construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem**. TESE—UnB: Universidade de Brasília, 2014.

ARANTES, O. Vainer, C. B.; Maricato, E. **A cidade do pensamento único**. 2ª ed. 2000. Disponível em: <https://privatizacaodarua.reporterbrasil.org.br/dadosabertos/bibliografia/A%20cidade%20do%20pensamento%20%C3%BAnico%20-%20Ot%C3%ADlia%20Arantes,%20Carlos%20Vainer,%20Erm%C3%ADnia%20Maricato.pdf>. Acesso em 20 out 2024.

ATLAS. **Coreia do Sul índice de GINI**, 2017-2022 - knoema.com. Disponível em: <<https://pt.knoema.com/atlas/Coreia-do-Sul/%c3%adndice-de-GINI>>. Acesso em: 19 set. 2023.

BASTOS, P. et al. **Se Seul consegue, por que São Paulo não pode se reconstruir?** [Depoimento a Valentina N. Figuerola]. Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. Acesso em: 31 out. 2023, 2009.

BAE, D.-H., JEONG, C. S., & YOON, S. S. (2008). **Development of Flood Prediction Model using Hydrologic Observations in Cheonggye Stream**. KSCE Journal of Civil and Environmental Engineering Research, 28(6B), 683–690. <https://doi.org/10.12652/KSCE.2008.28.6B.683>. Acesso em: 17 nov. 2023.

BAE, D.-H., JEONG, C. S., & YOON, S. S. Recuperação comunitária de macroinvertebrados bentônicos em um riacho influenciado pela atividade de mineração: importância do monitoramento de micro-habitat. **Pesquisa Ambiental** Volume 234 ,1 de outubro de 2023, 116499. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935123013038>

BRASÍLIA SENSÍVEL A ÁGUA - **O que é o desenho sensível à água?** Disponível em: <<http://brasiliasensivelaagua.unb.br/periodicos/a-definir>>. Acesso em: 17 nov. 2023.

BUENO, L. M. DE M. **A adaptação da cidade às mudanças climáticas: uma agenda de pesquisa e uma agenda política**. In: BLÜCHER LTDA., E. (Ed.). *Mudanças climáticas e as cidades: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social*. [s.l.] BLUCHER, 2013.

BUENO, L. M. de M.; Monteiro, P. C. M. R. **Planos diretores, aspectos urbanísticos e ambientais na regularização fundiária**. In: ROLNIK, Raquel et. al. (coord.). *Regularização Fundiária de Assentamentos Informais Urbanos*. Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2006.

CAMBRIDGE DICTIONARY. **Chaebol**. Disponível em: <<https://dictionary.cambridge.org/us/dictionary/english/chaebol>>. Acesso em: 18 dez. 2023.

CARDOSO, F. J. **AMBIENTES FLUVIAIS URBANOS: NOVOS PARADIGMAS DE PROJETO**. TESE — Pontifícia Universidade Católica de Campinas. 2017.

CASE STUDIES: **Re-Envisioning the Right-of-Way**. Disponível em: <<https://rpa.org/right-of-way-case-studies>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

CASTRO, B. **O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA SUL COREANA: A INFLUÊNCIA DOS CHAEBOLS**. Dissertação de Mestrado — UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA: [s.n.]. 2020.

CASTRO, L. B. DE. **FINANCIAMENTO DO DESENVOLVIMENTO: TEORIA, EXPERIÊNCIA COREANA (1950-80) E REFLEXÕES COMPARATIVAS AO CASO**

BRASILEIRO. TESE — Universidade Federal Rural Do Rio De Janeiro Instituto De Ciências Humanas E Sociais Programa De Pós-Graduação Em Desenvolvimento, Agricultura E Sociedade. 2006.

CENTRO CULTURAL COREANO NO BRASIL. Disponível em: <<https://brazil.korean-culture.org/pt/1023/korea/777>>. Acesso em: 12 mar. 2024.

CENTER, J.-G. H. **JUNGNANG-GU HEALTH CENTER**. Disponível em: <<https://www.jungnang.go.kr/eng/main/contents.do?menuNo=1700048>>. Acesso em: 25 out. 2024.

CHEONGGYECHEON | The Heart of Soeul: **Design Development**. Disponível em: <<https://cheonggyecheonrestorationproject.blogspot.com/p/design-devlopment.html>>. Acesso em: 11 out. 2023.

CHEONGGYECHEON STREAM RESTORATION PROJECT | **Landscape Performance Series**. Disponível em: <<https://www.landscapeperformance.org/case-study-briefs/cheonggyecheon-stream-restoration-project#/project-team>>. Acesso em: 11 out. 2023.

CHUL, K. **Overview of Housing Policies & Programs in Korea**. KRIHS. KRIHS: Korea Housing Institute, 4 out. 2004. Disponível em: <https://www.krihs.re.kr/data/en_academicinfo/PPUDP-5.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2023.

CHUNG, J.-H.; YEON, H. K.; KYUNG, B. Y. **The loss of road capacity and self-compliance: Lessons from the Cheonggyecheon stream restoration**. Transport Policy, v. 21, p. 165–178, maio 2012.

CHOI, Byungwoong; CHOI, Se Seung. Modelagem hidráulica integrada, modelagem da qualidade da água e avaliação de habitat para gestão sustentável da água: um estudo de caso do córrego Anyang-Cheon, Coreia. **Sustentabilidade** 2021, 13 (8), 4330; <https://doi.org/10.3390/su13084330>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/8/4330> Acesso em: 11 out. 2023.

COLLISCHONN, W. et al. **Em busca do hidrograma ecológico**. 2005. Disponível em: <<http://www.grh.ufba.br/%5Cecovazao%5CCollischonn%20et%20al.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2023.

COMPANS, R. **Intervenções de recuperação de zonas urbanas centrais: nas centrais: experiências nacionais e internacionais**. CAMINHOS PARA O CENTRO: ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO PARA A REGIÃO CENTRAL DE SÃO PAULO, 2017.

COMPARAÇÃO DE PAÍSES: **Coréia do Sul / Brasil**. Disponível em: <https://www.dadosmundiais.com/comparacao-paises.php?country1=KOR&country2=BRA#google_vignette>. Acesso em: 11 ago. 2023.

COSTA, A. **RIOS URBANOS: DIFERENTES ABORDAGENS SOBRE AS ÁGUAS NAS CIDADES**. 2022.

COSTA, D., LOUREIRO, R., COUTINHO, D., TORRES, R., MARQUES, P., SANTOS, B., BIAGI, A., LISBOA, S., AUTORIA, L., LOPES, D., RI O LEITE, V., LIMA, S. Transferências intergovernamentais para entes subnacionais: Síntese da Experiência Internacional. **Evex. ENAP**. 2021. Retrieved November 30, 2023, from <https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/7390/1/2021.03.24%20-%20Transfer%C3%A2ncias%20intergovernamentais%20para%20entes%20subnacionais%20-%20s%C3%ADntese%20internacional.pdf>. Acesso em: 11 de out. de 2023.

CUMINGS, B. **The Korean War: A History**. [s.l.] New York Modern Library, 2010.

CHARACTERISTIC OF AREA | About Jung-gu. JUNG-GU OFFICE, **Heart of Seoul**, 2020. Disponível em: <https://www.junggu.seoul.kr/english/content.do?cmsid=14828>. Acesso em: 7 maio. 2024.

DOWNEY, T. **Welcome to Seoul, the city of the Future**. Disponível em: <https://www.smithsonianmag.com/travel/welcome-to-seoul-the-city-of-the-future-83736950/>. Acesso em: 11 de out. de 2023.

DALMAGRO, S. L., & BAHNIUK, C. (2019). A Classe Trabalhadora E Suas Lutas No Capitalismo Contemporâneo: Sínteses Do Debate Marxista. **Revista Trabalho Necessário**, 17(34), 42-59. <https://doi.org/10.22409/tn.17i34.p38135>
El Atlas Nacional De Corea. Disponível em: http://nationalatlas.ngii.go.kr/pages/page_1658.php. Acesso em: 18 out. 2023.

EMBAIXADA DA REPÚBLICA DA COREIA. **História da Coreia** 상세보기 | Informações sobre a Coreia. Disponível em: https://overseas.mofa.go.kr/mz-pt/brd/m_10053/view.do?seq=708881&srchFr=&%3BsrchTo=&%3BsrchWord=&%3BsrchTp=&%3Bmulti_itm_seq=0&%3Bitm_seq_1=0&%3Bitm_seq_2=0&%3Bcompany_cd=&%3Bcompany_nm=&page=3.

FIORI, J. L., **Estado do Bem-Estar Social: Padrões e Crises**. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo. 1997. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/fioribemestarsocial.pdf>. Acesso em: 11 de out. de 2023.

FERNANDO DALL'ACQUA. 1991. **Crescimento e estabilização na Coréia do Sul, 1950-86**. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rbe/article/view/512>. Acesso em: 11 de out. de 2023.

FROST, Sullivan. **Estudo de caso: Restauração do rio na Coreia do Sul Ligando o clima e os rios na Coreia do Sul**. 2015. Disponível em: <https://www.frost.com/growth-opportunity-news/case-study-south-korea-river-restoration/> Acesso em: 11 de out. de 2023.

GALVÃO, P. Mais PB | **Os principais indicadores socioeconômicos do Brasil e da Coreia do Sul na atualidade.** Disponível em: <<https://www.maispb.com.br/634671/os-principais-indicadores-socioeconomicos-do-brasil-e-da-coreia-do-sul-na-atualidade.html>>. Acesso em: 11 ago. 2023.

GOZZER, S. O lado obscuro da Coreia do Sul, descrita como “modelo” a ser seguido pelo Brasil. **BBC News Mundo**, fev. 2020. . Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51450570>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

GOZZER, Stefania. **O lado obscuro da Coreia do Sul, descrita como “modelo” a ser seguido pelo Brasil.** BBC News Mundo, fev. 2020. . Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-51450570>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

GRATÃO, H. B. **O “Olhar” A Cidade Pelos “Olhos” Das Águas.** *Geografia*, v. 33, n. 2, p. 199–216, 1 jan. 2008.

HA, Y.-C.; Kang, M. **Creating a Capable Bureaucracy With Loyalists: The Internal Dynamics of the South Korean Developmental State, 1948-1979.** *Comparative Political Studies*, v. 44, n. 1, p. 78–108, 23 set. 2010.

HAEOE HONGBOWŎN (KOREA. Facts about Korea. Seoul: Korean Culture And Information Service, **Ministry Of Culture**, Sports And Tourism, 2020.

HARVEY, D. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**, Boitempo Editorial, 2010.

HARVEY, D. O trabalho, o capital e o conflito de classes em torno do ambiente construído nas sociedades capitalistas avançadas. **Espaço e Debates**, v. 6, p. 7-14, 1982.

HARVEY, D.; LOPES, M. **Os limites do capital.** São Paulo: Boitempo, 2013.

HWANG, K. et al. Issue 22: **Cheonggyecheon Restoration Project: Conflict Management Strategies.** The Korea Transport Institute (KOTI). 2016.

HARVEY, David. "A Brief History of Neoliberalism." Oxford University Press, 2005.

HWANGJI Pond korea, **South korea, korea travel, korea tour, korea destination, korea directory Real Korea: realK.** Disponível em: <<https://www.realk.kr/destination/gangwon-do/taebaek-si/hwangji-pond/>>. Acesso em: 25 out. 2024.

IBGE. **Panorama do Censo 2022.** Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/?utm_source=ibge&utm_medium=home&utm_campaign=portal>. Acesso em: 11 de out. de 2023.

IM, H. B. The Rise of Bureaucratic Authoritarianism in South Korea. **World Politics**, v. 39, n. 02, p. 231–257, jan. 1987.

JANG. A Study on Policies to Demolish Unpermitted Residences in Cities, master's thesis, **Seoul National University**, 1987.

JANUZZI, P. DE M. Eficiência econômica, eficácia procedural ou efetividade social: Três valores em disputa na Avaliação de Políticas e Programas Sociais. **Desenvolvimento em Debate**, v. 4, n. 1, p. 117–142, 2016.

KANG, H. S. **A Primer on Korean Planning and Policy: PUBLIC RENTAL HOUSING**. <http://www.krihs.re.kr>, <http://www.gdpc.kr>: KRIHS & GDPC, 2021. v. 1

KELLEY, M. Seoul's **Cheonggyecheon Stream**. Disponível em: <<https://discoveringkorea.com/seouls-cheonggyecheon-stream/>>. Acesso em: 13 fev. 2024.

KIM, K. H.; Park, M. **Housing Policy in the Republic of Korea**. SSRN Electronic Journal, 2016.

KIM, U.; Lee J.; He, S.Y. Pedestrianization Impacts on Air Quality Perceptions and Environment Satisfaction: The Case of Regenerated Streets in Downtown Seoul. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 10225. <https://doi.org/10.3390/ijerph181910225> Acesso em: 11 out.2023.

KODJA, C. **A maior crise de acessibilidade habitacional acontece agora** | InvestNews. Disponível em: <<https://investnews.com.br/colunistas/claudia-kodja/a-maior-crise-de-acessibilidade-habitacional-acontece-agora/>>. Acesso em: 11 out. 2023.

KOGAN, G. 2015. **A História das Ruas Contra os Rios em SP**. Disponível em: <<https://cosmopista.com/2015/02/11/a-historia-das-ruas-contra-os-rios/>>. Acesso em: 11 out. 2023.

KOREA, S. **Housing Census | Housing** | Survey Outline. Disponível em: <<https://kostat.go.kr/menu.es?mid=a20207010000>>. Acesso em: 3 ago. 2023.

KOSTAT, S. K. **Housing Census | Housing - Survey Outline**. [s.d.]. Disponível em: <<https://kostat.go.kr/menu.es?mid=a20207010000>>. Acesso em: 3 ago. 2023.

LAND-USE GOVERNANCE IN KOREA | **The Governance of Land Use in Korea: Urban Regeneration** | OECD iLibrary. Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ded0e64c-en/index.html?itemId=/content/component/ded0e64c-en>>.

LEE, I. K. **Cheong Gye Cheon Restoration Project**. SEOUL SOLUTION: 2006. Disponível em: <<https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB7972.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

LEE, J. Y.; Anderson, C. D. **The Restored Cheonggyecheon and the Quality of Life in Seoul**. *Journal of Urban Technology*, v. 20, n. 4, p. 3–22, out. 2013.

LEE, P. H. "**Sourcebook of Korean Civilization**, Volume 1: From Early Times to the Sixteenth Century." Columbia University Press, 1993.

LEE. **A Study on Construction Features of Unpermitted Residences where Groups of People Move to Live**, master's thesis, Seoul National University. 1989.
LEFEBVRE, H. **A produção do espaço**. Trad. Doralice Barros Pereira e Sérgio Martins (do original: *La production de l'espace*. 4e éd. Paris: Éditions Anthropos, 2000). Primeira versão: fev. 2006.

LENCIONI, S. **Acumulação primitiva**: um processo atuante na sociedade contemporânea. *Confins*, n. 14, 22 mar. 2012.

Lorenzi, G. Canal Rideau em Ottawa - 2024 | Dicas incríveis! Disponível em: <<https://dicasdocanada.com.br/ottawa/canal-rideau-em-ottawa/>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

MARICATO, E. **Por um novo enfoque teórico na pesquisa sobre habitação**. *Cadernos Metr pole*, n. 21, p. 33–52, 1 jan. 2009.

MASIERO, G. **A Economia Coreana: Características Estruturais**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www4.pucsp.br/geap/artigos/art6.PDF>>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MAYBIN, S. **Por que as mulheres do país com natalidade mais baixa do mundo não querem ter filhos?** BBC News Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-45242676>. Acesso em: 28 jun. 2023.

MEDEIROS, C. A. DE. **Raízes estruturais da crise financeira asiática e o enquadramento da Core ia**. n. 11, p. 151–72, 1998.

MENDES, L. A regenera o urbana na política de cidades: inflexão entre o fordismo e o pós-fordismo. *URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 5, n. 449, p. 33, 2013.

MENDONÇA, A. W. **Metodologia para Estudo de Caso**. 1. ed. Repositório Anima Educa o: Universidade do Sul de Santa Catarina, 2014. v. 1.

MILTONS, M. M. **Educa o E Crescimento Econômico Na Core ia Do Sul Após 1945**. Disserta o — Universidade Estadual De Maringá: Programa De Pós-Gradua o Em Economia.

MI-JUNG BAE; JOVEM HWANG; SEONG-NAM; SUN-YU KIM; EUI-JIN KIM. **Recupera o comunitária de macroinvertebrados bentônicos em um riacho influenciado pela atividade de minera o: importância do monitoramento de micro-habitat**. *Pesquisa Ambiental*. Volume 234 ,1 de outubro de 2023, 116499. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935123013038> Acesso em: 11 out. 2023.

MINISTÉRIO DO EMPREGO E TRABALHO PARA AMANHÃ - **O Ministério do Emprego e Trabalho abre um futuro brilhante**. Disponível em: <<https://www.moel.go.kr>>. [Em coreano] Acesso em: 11 jul. 2023.

MISTRURA, R. B. (2019). **Urbanização de assentamentos precários junto à cursos d'água: os princípios das ações do BID e do PAC nas intervenções em áreas de preservação permanente**. [Master dissertation]. Pontifical Catholic University, Campinas, Brazil.

MIYAZAKI, S. Y. M. **Economias do pacífico asiático: “tigres e dragões”**. v. 33, n. 2, p. 112–123, 1 mar. 1993.

MOURA, D; et al. **A revitalização urbana cidades** – contributos para a definição de um conceito operativo. Comunidades e Territórios, n. 12/13, p. 15-34, dez. 2006.

MOURÃO. J. F. **Regeneração urbana integrada, proteção do património cultural e eficiência ambiental como objetivos divergentes nas políticas urbanas em Portugal (2000 – 2020)**. n. 38, 29 jun. 2019.

NASCIMENTO, J. et al. **Perspectiva da Atuação Do Poder Público em assentamentos precários Caso Sol Nascente** – DF. Dimensões do Intervir em Favelas: desafios e perspectivas, 2019.

ODUM, Eugene P. e BARRETT, Gary W. **Fundamentos de Ecologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

OECD. **Land-use governance in Korea** | The Governance of Land Use in Korea: Urban Regeneration | Disponível em: <<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ded0e64c-en/index.html?itemId=/content/component/ded0e64c-en>>. Acesso em: 5 abr. 2021.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO **OECD**. Korea. Disponível em: <<https://www.oecd.org/en/countries/korea.html>>. Acesso em: 5 abr. 2021.

OLIVEIRA. V. F. Do Bnh Ao Minha Casa Minha Vida: Mudanças E Permanências Na Política Habitacional. **Caminhos de Geografia**, v. 15, n. 50, 13 jun. 2014.

ONU HABITAT. **Land Readjustment In The Republic Of Korea: A Case Study For Learning Lessons**. 2019. Disponível em: <https://unhabitat.org/sites/default/files/documents/2019-05/lrk_layout_ha_150519_0.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

ONU HABITAT. **Nova Agenda Urbana**. [2020] Disponível em: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/11/20221027_nova_agenda_urbana_po_rtuques.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2023.

OSHIO, R. **Coreia do Norte: fatos, crise e a produção de armas de destruição**. Disponível em: <<https://vestibulares.estrategia.com/portal/materias/geografia/coreia-do-norte/>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

PARK, C. et al. **Policy for the Construction and Supply of Affordable Housing in Korea**. KRIHS: Ministry of Strategy and Finance, Republic of Korea, 2012. v. 1.

PARK, L. **Payment and Settlement Systems in Korea**. www.bok.or.k. BANK OF KOREA, 2016. Disponível em: <https://www.bok.or.kr/viewer/skin/doc.html?fn=FILE_201803300855021821.pdf&rs=/webview/result/E0001937/201701>. Acesso em: 11 jul. 2023.

PARK, M. **A Primer on Korean Planning and Policy: Housing Policy**. 1. ed. KRIHS: Kyunghwan Kim, 2013.

PARK; S. H. et al. **Exporting Urban Korea?** [s.l.] Routledge, 2020.
Pasquotto, G. B. Renovação, Revitalização E Reabilitação: Reflexões Sobre As Terminologias Nas Intervenções Urbanas. Complexus, 2010. Acesso em: 11 out. 2023.

PETRELLA, R. **Água: 27 teses subversivas**. Combate ao Racismo Ambiental. Disponível em: <<https://racismoambiental.net.br/2018/03/25/agua-27-teses-subversivas-por-riccardo-petrella/>>. Acesso em: 3 jun. 2023.

PINHO, P. M. **Análise e Discussão da Apropriação Urbana das Áreas de Fundos de Vale para Implantação de “Vias Marginais.”** 1999. Dissertação (mestrado em Engenharia Urbana), Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1999, p. 26-75.

PIRIE, I. **The Korean Developmental State**. [s.l.] Routledge, 2007.

PMC. Skipping Clouds: **Visiting Cheonggyecheon Stream in Seoul 청계천 (清溪川)**. Disponível em: <<https://skippingclouds.blogspot.com/2010/11/visiting-cheonggyecheon-stream-in-seoul.html>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

PONTES, I. M; BUENO, L. M. M. Políticas Públicas E Planejamento Habitacional Sul-Coreano: Efeitos Históricos Refletidos Na Reestruturação Do Canal Cheong Gye, Em Seul. In: **Anais do Seminário Mato-grossense de Habitação de Interesse Social: “Rumos possíveis da Habitação para Mato Grosso, frente às mudanças climáticas”**. Anais...Várzea Grande (MT) UNIVAG, 2023. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/9-shis-350324/685919-politicas-publicas-e-planejamento-habitacional-sul-coreano--efeitos-historicos-refletidos-na-reestruturacao-do-ca>. Acesso em: 18/12/2023

REESTRUTURAÇÃO URBANA. Disponível em: <<https://www.forumdascidades.pt/content/reestruturacao-urbana#:~:text=Forma%20de%20interven%C3%A7%C3%A3o%20no%20tecido>>. Acesso em: 17 out. 2023.

REIS, L. S. SILVA, R. L. M. 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. **Revista brasileira de Gestão Urbana**, vol. 8, núm. 1, abril, 2016. Disponível em:

<[https://www.scielo.br/j/urbe/a/DXMSKLqcxhGc7HCNRxQ8NwN/?format=pdf & lang=pt](https://www.scielo.br/j/urbe/a/DXMSKLqcxhGc7HCNRxQ8NwN/?format=pdf&lang=pt)>. Acesso em: 23 abr. 2022.

ROBINSON, A. AND MYVONWYNN, H. Cheonggyecheon Stream Restoration Project. **Landscape Performance Series**. Landscape Architecture Foundation, 2011. <https://doi.org/10.31353/cs0140>.

RUBINO, S. **Enobrecimento urbano**. In: FORTUNA, C; LEITE, R. (Org). Plural de cidade: léxicos e culturas urbanas. CES: Coimbra, 2009 (p. 25-40).

RYU, D.-H.; Lee, S.-J. **Regional Adolescent Obesity and Overweight Status in Korea from 2018–2019: Comparison between Two Data Sources**. *Healthcare*, v. 9, n. 12, p. 1751, 1 dez. 2021.

RYU, H., KIM D., PARK, J. 2020. **Characteristics Analysis of Commercial**. Gentrification in Seoul Focusing on the Vitalization of Streets in Residential Areas. *Sustainability* 12, no. 21: 8877. <https://doi.org/10.3390/su12218877>.

SAMORA, P. R. **Projeto de habitação em favelas: especificidades e parâmetros de qualidade**. 2010. Tese (Doutorado em Habitat) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/T.16.2010.de-27042010-151732. Acesso em: 23 abr. 2023.

SANTOS, M. C. N. PASSOS, R. D. F. **A GUERRA DA COREIA (1950-1953): um estudo sob a ótica do legado teórico de Edward Hallet Carr**. 2015 Disponível em: <<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/ric/article/view/6348/4207>>. Acesso em: 12 fev. 2024.

SANTOS, M. F. N. DOS; ENOKIBARA, M. Infraestrutura verde: conceitos, tipologias e terminologia no Brasil. **Paisagem e Ambiente**, v. 32, n. 47, p. e174804–e174804, 10 maio 2021.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**. [s.l.] Record, 2000.

SCHERER-WARREN, I. Para Uma Abordagem Pós-Colonial E Emancipatória Dos Movimentos Sociais. In: Editora Da Ufsc (Ed.). **Movimentos Sociais e Participação**: abordagens e experiências no Brasil e na América Latina. [s.l.] Editora da UFSC, 2011.

SEO, D.; KWON, Y. Sustainable Strategies for the Dynamic Equilibrium of the Urban Stream, Cheonggyecheon. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 143, p. 012068, abr. 2018.

SEOUL METROPOLITAN GOVERNMENT. **SEOUL URBAN PLANNING**. 1. ed. METROPOLIS: Mayor Park Won Soon, 2016.

SEOULSOLUTION. **[Urban Planning] _Course 4-1_Cheonggyecheon (stream) Restoration**. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/en/content/7475>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SEOULSOLUTION. **[Urban Planning]** _Course 4-2_Cheonggyecheon (stream) Restoration. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/en/content/7476>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SEOULSOLUTION. **[Urban Planning]** _Course 4-3_Cheonggyecheon (stream) Restoration. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/en/content/7477>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SEOULSOLUTION. **[Urban Planning]** _Course 4-4_Cheonggyecheon (stream) Restoration. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/en/content/7478>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SEOULSOLUTION. **[Urban Planning]** _Course 4-5_Cheonggyecheon (stream) Restoration. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/en/content/7479>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SEOULSOLUTION. **[Urban Planning]** _Course 4-6_Cheonggyecheon (stream) Restoration. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/en/content/7480>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SEOULSOLUTION. **Politique de logement métropolitaine de Séoul**. 2016. Disponível em: <<https://www.seoulsolution.kr/fr/content/5961>>. Acesso em: 3 ago. 2023.

SERVICE (KOCIS), K. C. AND I. **Executive, Legislature and the Judiciary: Korea.net: The official website of the Republic of Korea**. [s. d.] disponível em: <<https://www.korea.net/Government/Constitution-and-Government/Executive-Legislature-Judiciary>>.

SIMÕES, A., ATHIAS, L., BOTELHO, L. **Panorama nacional e internacional da produção de indicadores sociais: Grupos Populacionais Específicos e Uso do Tempo**. Rio de Janeiro. IBGE, 2018.

SOJA, Edward W. Geografias Pós-Modernas. **A reafirmação do espaço na teoria social crítica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993.

SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA – **Grupo de Interação à Pesquisa em Soluções Baseadas na Natureza**. Disponível em: <<https://sites.usp.br/gipsbn/solucoes-baseadas-na-natureza/>>.

SOUSA, F. O RIO HAN: O TIETÊ COREANO. Disponível em: <<https://ferdinandodesousa.com/2016/11/04/rio-han-o-tiete-coreano/>>.

SOUZA, M. M. **O que é um Hidrograma?** 2016. Disponível em: <<https://www.aquafluxus.com.br/o-que-e-um-hidrograma/?lang=en>>.

SPIRN, A. W. **O Jardim de Granito**. New York: Basic Books, 1984. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8285971/mod_resource/content/1/SPIRN_Jardim%20de%20Granito_.pdf>. Acesso em 11 out 2023.

SEOULSOLUTION. **Seoul Urban Regeneration: Cheonggyecheon Restoration and Downtown Revitalization**. Disponível em: <https://www.seoulsolution.kr/en/content/seoul-urban-regeneration-cheonggyecheon-restoration-and-downtown-revitalization>.

SODRÉ, Fernando Fabriz. Fontes Difusas de Poluição da Água: Características e métodos de controle. **Artigos Temáticos do AQQUA** (2012) 1:9-16 9. Disponível em: <https://www.aqua.unb.br/images/Artigos/Tematicos/difusa.pdf>
SHIELDS, F. DOUGLAS. et al. Stream corridor restoration research: a long and winding road. **Ecological Engineering**, v. 20, n. 5, p. 441–454, out. 2003.

Shin, H.B. (2018). Studying global gentrifications. In J. Harrison & M. Hoyler (Eds.), *Doing Global Urban Research* (pp. 138-152). London: Sage.

TEIXEIRA, Francieli Alves. **Coreia Do Sul: A Criação Do Hangul Como Objeto Cultural E De Organização Socioespacial**, 2022.

TRAVASSOS, L. **Meio ambiente, sustentabilidade e desenvolvimento**: desafios crescentes do século 21. In: CARDOSO, F. G.; REIS, C. F. DE B. (Eds.). *Desafios do Desenvolvimento Brasileiro Pós-Covid 19*. [s.l: s.n.].

TUCCI, C. E. M. **A questão da drenagem urbana no Brasil: uma contribuição à discussão na conferência das cidades**. Brasília, 2003.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli; MENDES, Carlos André. **Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica**. Curso de Avaliação Ambiental Integrada de Bacia. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental – Rhama. Consultoria Ambiental. Brasília, 2006.

TUCCI, C. E. M. **Curso de Gestão das inundações urbanas**. Porto Alegre: UNESCO Global Water Partnership South America Asociación mundial del agua, 2005. Disponível em <http://www.vitalis.net/Manual20Gestion%20de%20Inundaciones%20urbanas.pdf>. Acesso em: 2 jan 2008.

U.S. DEPARTMENT OF STATE. **U.S. Relations With the Republic of Korea** - United States Department of State. Disponível em: <https://www.state.gov/u-s-relations-with-the-republic-of-korea/>.

VARSAVSKY, J. **Corea del Sur no es un milagro** | Un Estado muy fuerte, industrialización, extrema flexibilización laboral y conglomerados familiares. El papel de EE.UU. Disponível em: <https://www.pagina12.com.ar/104906-corea-del-sur-no-es-un-milagro>.

VILLAÇA, F. **Espaço intraurbano no Brasil**. São Paulo: Nobel, Fapesp, Lincoln Institute of Land Police, 2001.

WHAT IS THE MOST “Western” country in East Asia? Disponível em: <https://www.quora.com/What-is-the-most-Western-country-in-East-Asia>. Acesso em: 24 fev. 2024.

WORLD BANK. World **Development Indicators**. Disponível em:
<<https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/>>.

YAMASHITA, K. Y. **MINHOCÃO**: via de práticas culturais e ativismo urbano. TESE— Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo -- Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo: [s.n.].

YI, C. Jung, Y. J. 2017, **Role of Governance in Urban Transformation of Seoul**
Yi-Fu, T. Topofilia um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. 1980.

YOO, Yoon Jae. **URBAN REGENERATION**. A Primer on Korean Planning and PolicY. PKPP 2019-02. Disponível em:
https://www.krihs.re.kr/galleryPdfView.es?bid=0026&list_no=28059&seq=1 Acesso em: 24 fev. 2024.

YUN, J. **The Han River Development**: Planning the Riverfront as Seoul's Natural Landmark. Sustainability, v. 14, n. 7, p. 4011, 29 mar. 2022.

서울도시계획포털: 도시계획의 변천. (Portal de Planejamento Urbano de Seul: Transformação do planejamento urbano). Disponível em:
<<https://urban.seoul.go.kr/view/html/PMNU1050200000>>. Acesso em: 17 out. 2023.

청계천 판잣집 체험, 가슴 먹먹해지는 순간. Disponível em:
<<https://news.zum.com/articles/52963904>>. Acesso em: 24 fev. 2024.
https://www.ipef.br/publicacoes/acervohistorico/informacoestecnicas/hidrologia_florestal_aplicada_ao_manejo_de_bacias_hidrograficas.pdf

ZHUJIWORLD.COM. Seul, **República da Coréia** — estatísticas 2023. Disponível em:
<<https://pt.zhujiworld.com/kr/1025029-seoul/#details>>. Acesso em: 18 out. 2023.