

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

EVELYN MACHADO DOS SANTOS

**DICOTOMIAS ENTRE OS CURSOS HÍDRICOS E O MEIO URBANO:
O CASO DO CANAL DA PASSAGEM – VITÓRIA/ES**

VITÓRIA
2019

EVELYN MACHADO DOS SANTOS

**DICOTOMIAS ENTRE OS CURSOS HÍDRICOS E O MEIO URBANO:
O CASO DO CANAL DA PASSAGEM - VITÓRIA/ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, na área de concentração Cidade e Impactos no Território e linha de pesquisa Processos Urbanos e Políticas Físico-territoriais.

VITÓRIA

2019

EVELYN MACHADO DOS SANTOS

**DICOTOMIAS ENTRE OS CURSOS HÍDRICOS E O MEIO URBANO: CASO DO
CANAL DA PASSAGEM - VITÓRIA/ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, na área de concentração Cidade e Impactos no Território e linha de pesquisa Processos Urbanos e Políticas Físico-territoriais.

Aprovado em ____ de _____ de 2019.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Milton Esteves Junior
Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Prof^a. Dr^a. Eneida Maria Souza Mendonça
Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Dr^a. Ana Paula Rabello Lyra
Universidade Vila Velha

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

S237d Santos, Evelyn Machado dos, 1989-
Dicotomias entre os cursos hídricos e o meio urbano: : O caso do Canal da Passagem – Vitória/ES / Evelyn Machado dos Santos. - 2019.
122 f. : il.

Orientador: Milton Esteves Junior.
Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) -
Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Artes.

1. Urbanização. 2. Solo urbano - uso. 3. Canais fluviais. 4. Territorialidade humana. 5. Rios - Recuperação. I. Esteves Junior, Milton. II. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Artes. III. Título.

CDU: 72

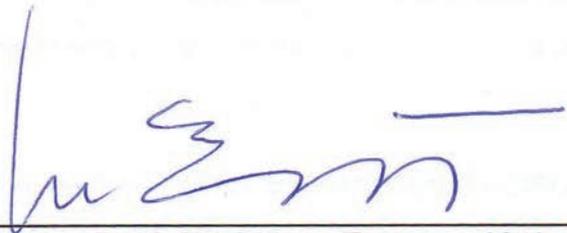
EVELYN MACHADO DOS SANTOS

“DICOTOMIAS ENTRE CURSOS HÍDRICOS E MEIO URBANO: O
CASO DO CANAL DA PASSAGEM – VITÓRIA/ES”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito
Santo, como requisito final para a obtenção do grau de Mestre em
Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em 27 de março de 2019.

Comissão Examinadora



Prof. Dr. Milton Esteves Júnior
(orientador – PPGAU/UFES)



Prof.^a Dr.^a Eneida Maria Souza Mendonça
(membro interno – PPGAU/UFES)



Prof.^a Dr.^a Ana Paula Rabello Lyra
(membro externo – UVV)

*“O rio é uma referência de lugar e de espaço, integra a identidade de um povo.
Quando ele está perdido, como no nosso caso, é uma ausência importante. (...)
Há quem cruze o Tietê quatro vezes ao dia sem se dar conta”*

(Odette Seabra)

RESUMO

O trabalho se concentra nas relações entre cidade e rede hídrica, principalmente, no que tange às dicotomias observadas nesta relação ao longo dos processos de urbanização, evidenciando as contradições envolvidas. Como objeto empírico, aborda-se o Canal da Passagem (Vitória - ES), em específico, o trecho que vai de sua foz, na orla de Camburi, ao bairro de Santa Martha e à montante do curso. Verifica-se que, durante os processos de expansão urbana do município, houve a transformação de muitos elementos e características naturais, em especial, os seus cursos hídricos. Analisa-se a perspectiva histórica, os índices demográficos e sua relação com dados urbanísticos, discutindo a relação dicotômica entre dados díspares em localidades vizinhas. Diante da identificação dos poucos pontos de acesso público ao canal, que tem suas margens massivamente ocupadas por edificações privadas, são feitas reflexões acerca de conceitos de territorialidade e de poder, assumindo a forma de controle exercida nas margens. Por fim, a partir da análise das dicotomias identificadas, o trabalho discute possibilidades para o resgate e a incorporação dos rios ao cotidiano diante de novas diretrizes e estratégias, servindo como base para políticas voltadas ao resgate dos cursos hídricos degradados.

Palavras-chave: Relação cidade e água, ocupação urbana, Canal da Passagem, paisagem fluvial, dicotomia.

ABSTRACT

This research focuses on the relations between the city and hydrological networks, in special the dichotomy observed in those relations along urbanization processes and highlighting the contradictions. As empirical object, this research makes a study case on the *Canal da Passagem* (translated as passage canal) located in the city of Vitória – ES, Brazil. In particular, the stretch that goes from the river mouth in Camburi to Santa Martha neighborhood until the upstream. It is verified that during the urban expansion process of the city there were transformations within natural characteristics and in special its water courses. It is analyzed through a historical perspective, demographic index and the relation with urban data discussing dichotomy relationship between disparate data in neighboring locations. By identifying few spots of public access to the canal, where its borders are massively occupied by private developments, reflections are made regarding territorialities and power shaping and controlling the borders. Finally, through this analysis of identified dichotomies, this research discusses possibilities to recover and incorporate rivers to urban daily life as well new guidelines and strategies, serving as basis for policies that aim for recovering degraded hydrological networks.

Keywords: Relations between the city and rivers, urban occupations, Canal da Passagem, River landscape, dichotomy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Localização do Canal da Passagem.....	14
Figura 2 - Fotografia aérea do Canal da Passagem mostrando as ocupações em suas margens.....	14
Figura 3 - Construções sobre o leito d'água no Bairro de Porto Santana (Cariacica, região metropolitana de Vitória), em 1982.	26
Figura 4 - Consequências da urbanização sobre o ciclo hidrológico.....	28
Figura 5 – [1] Rio Jucutuquara, presente no passado (1930); [2] hoje suprimido sob canteiro central, na Av. Paulino Muller em Vitória - ES.	29
Figura 6 - Cidade de Vitória: grandes áreas de aterro entre orla marítima e morros (Mestre Álvaro ao fundo).	32
Figura 7 - Impactos da urbanização no Canal da Passagem.....	33
Figura 8 - A tensão entre a demarcação de terra e a linha d'água no Canal da Passagem: imediatividade de Cullen (2015), Limites de Lynch (1999).	40
Figura 9 - Fluxograma do ciclo hidrológico.....	43
Figura 10 - Classificação dos cursos hídricos de acordo com sua ordem na bacia hidrográfica.....	44
Figura 11 - Perfil longitudinal de um curso hídrico, com localização dos cursos, montante, jusante, delta e foz.	44
Figura 12 - Componentes físicos dos cursos d'agua.....	45
Figura 13 - Tipos de manguezais: Mangues de Bacia (B), Mangues de Franja (F) e Mangues Ribeirinhos (R).	47
Figura 14 - Localização do Canal da Passagem no contexto da bacia hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.	48
Figura 15 - Dimensão das áreas de APP em torno de rios conforme o Código Florestal Brasileiro (2012).	50
Figura 16 - Ocupações nas margens do canal que teoricamente estariam inseridas na faixa de recuo de APP do Código Florestal de 2012, a partir de linha que dista 100 metros de cada margem.....	51
Figura 17 - Desenho de Charles Hartt mostrando as águas e o relevo de Vitória.53	
Figura 18 - Mapa mostrando os sucessivos aterros ocorridos entre 1900 e 1996 para expansão da área urbanizada do município de Vitória.	56

Figura 19 - Ortofoto de Vitória: [1] na década de 1970, ainda sem grande parte dos aterros citados; [2] em 2018 com destaques para os aterros (em laranja).....	57
Figura 20 - Imagens da Praia do Canto com o Canal de Camburi ao fundo: [1] no início do processo de verticalização no município, em 1979; [2] destaque para o adensamento do mesmo local na atualidade.	58
Figura 21 - Fotografia de 1970, mostrando a margem norte do Canal da Passagem ainda desocupada, e a margem sul já aterrada e loteada na Praia do Canto.	59
Figura 22 – [1] Construção da Ponte da Passagem em 1920. [2] Ponte da Passagem em 1930.	59
Figura 23 - Palafitas em Andorinhas em 1973.	60
Figura 24 - Imagem da década de 1950 que mostra a área central de Vitória com seus canais estuarinos que foram sucessivamente suprimidos pelos processos urbanos.	61
Figura 25 - Dados demográficos gerais do município de Vitória.	62
Figura 26 - Delimitação da poligonal de análise do objeto empírico.	63
Figura 27 – Demarcação dos setores de análise.	64
Figura 28 - [1] Vista superior de modelo 3D do bairro Pontal de Camburi (em amarelo) e Jardim da Penha (em azul). [2] Modelagem do bairro Andorinhas (em laranja). Mostrando diferenças no padrão de parcelamento do solo e densidade.	65
Figura 29 - Mapa de Densidade Demográfica por Setor Censitário.	66
Figura 30 - Mapa de Renda Média por Setor Censitário.	67
Figura 31 - Mapa de Zoneamento Urbanístico do recorte empírico.	68
Figura 32 - Modelo em 3D da área com volumes e zoneamentos.	69
Figura 33 – [1] ZPA 3 nas proximidades da Ponte da Passagem; [2] ZPA 3 próximo à praia de Camburi.....	70
Figura 34 - ZPA 2 nas imediações da UFES, bairro de Goiabeiras.	70
Figura 35 - Mapa de análise da hierarquia viária e mobilidade local.....	72
Figura 36 - Trânsito de pedestres na Ponte Ayrton Senna.	73
Figura 37 - Ciclovias que acompanham a orla no Setor A.	73
Figura 38 - Análise de Uso do Solo.....	74
Figura 39 - Praça Prof. Berenice da Fonseca Ginaid, único espaço livre público à margem do Canal da Passagem no Setor B.	75

Figura 40 - Análise do Parcelamento do Solo	76
Figura 41 - [1] Residência unifamiliar no bairro Pontal de Camburi, em alto padrão construtivo e econômicos. [2] Residência no bairro Santa Martha, em estado precário e inacabada.....	77
Figura 42 - Análise de Gabaritos.....	78
Figura 43 - Modelo digital em 3D executado no software Infracadmo mostrando diferenças entre os gabaritos das ocupações nos diferentes bairros no recorte..	79
Figura 44 - Panorama das ocupações no entorno imediato do Canal da Passagem, em direção à sua foz. Em primeiro plano, à direita, bairro de Andorinhas com orla transitável. Ao fundo, ocupações privadas construídas até o limite do curso d'água.	80
Figura 45 - Marcação do percurso entre os pontos de acesso público ao Canal da Passagem.	80
Figura 46 - Ponto 1.....	81
Figura 47 - Ponto 2.....	81
Figura 48 - Ponto 3.....	82
Figura 49 - Ponto 4.....	82
Figura 50 - Ponto 5.....	83
Figura 51 - Ponto 6.....	83
Figura 52 - Ponto 7.....	84
Figura 53 - Ponto 8.....	84
Figura 54 - Ponto 9.....	85
Figura 55 - Ponto 10.....	85
Figura 56 - Ponto 11 fotografado a partir da margem oposta, pela impossibilidade de registros fotográficos diretamente do local.	86
Figura 57 - Ponto 12.....	87
Figura 58 - Ponto 12.....	87
Figura 59 - Ponto 13.....	87
Figura 60 - Ponto 14.....	88
Figura 61 - [1] Edificações com paredes fechadas, sem aberturas para o canal. [2] Edificações com aberturas para o Canal. [3] Edificações com áreas de permanência voltadas para o Canal.	89
Figura 62 - Mapa demonstrando edificações segundo a classificação indicada. .	89

Figura 63 - Territorialidade cíclica. Em amarelo, o circuito com fluxo mais intenso de pessoas durante o dia, em áreas ocupadas por residências e pequenos comércios. Em azul, o circuito predominante no período noturno, em áreas onde se concentram bares, restaurantes e casas noturnas.....	93
Figura 64 - Projeto de intervenção na Rua Joaquim Lírio, na Praia do Canto, que transformou a mesma em zona pedonal.	94
Figura 65 - Os mesmos territórios que no período noturno são massivamente ocupados por frequentadores de bares, durante o dia têm fluxo menor e voltado para moradores.	95
Figura 66 - Exemplo do conceito de territorialidade em rede (Souza, 2007) no Canal da Passagem.	96
Figura 67 - Bacia de retenção em Rotterdam associada ao paisagismo. Nota-se a multiplicidade de usos do local.....	100
Figura 68 - Projeto de bacia de retenção em praça de Rotterdam, possibilitando múltiplas atividades a depender da estação do ano e das condições climáticas.	100
Figura 69 - Exemplo de corredor verde projetado para a cidade de Cali, na Colômbia, com destaque para o aproveitamento dos recursos hídricos.	101
Figura 70 - Esquema simplificado de funcionamento de jardins de chuva.....	101
Figura 71 – Propostas para o Rio Los Angeles: curto, médio e longo prazos....	102
Figura 72 - Princípios Gerais para Recuperação de Rios Urbanos por Gorski (2008).	105
Figura 73 - Metodologia para a reativação de espaços públicos.....	108
Quadro 1 - Esquema metodológico da pesquisa.....	20
Gráfico 1 - População Total, Rural e Urbana no Brasil	24
Gráfico 2 - População Total, Rural e Urbana no ES entre 1960 e 2010	25

LISTA DE SIGLAS

AGERH – Agência Estadual de Recursos Hídricos

ANA – Agência Nacional das Águas

APP – Áreas de Proteção Permanente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves

PMV – Prefeitura Municipal de Vitória

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

RMGV – Região Metropolitana da Grande Vitória

RSMV – Rio Santa Maria da Vitória

SIG – Sistema de Informação Geográfica

SINDREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

USGS - *United States Geological Survey*

WSUD – *Water Sensitive Urban Design*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	A PROBLEMÁTICA: RIOS URBANOS - DO CONVÍVIO À RUPTURA	21
2.1	As relações entre os rios e os processos de urbanização	21
2.2	Considerações sobre a percepção da paisagem fluvial	34
2.3	Condicionantes ambientais: dinâmicas fluviais e enquadramento do Canal da Passagem.....	42
2.4	Condicionantes legais: instrumentos urbanísticos e legislações vigentes no Canal da Passagem	49
3	AS CONSEQUÊNCIAS: CONFLITOS ENTRE A CIDADE E O CANAL DA PASSAGEM	53
3.1	A origem da ocupação urbana no município de Vitória e seus reflexos na supressão das áreas naturais.....	53
3.2	Leitura urbana: as dicotomias nas relações entre Vitória e o Canal da Passagem.....	62
3.3	Reflexões sobre territorialidade e poder na privatização das margens do Canal da Passagem	90
4	O DESEJO: O RESGATE DOS RIOS PARA O DEVIR URBANO	98
4.1.	Soluções para o desenho urbano e o manejo das águas	98
4.2.	Novos princípios gerais no rumo da recuperação dos rios urbanos.....	103
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
7	ANEXOS	121

1 INTRODUÇÃO

Os rios urbanos que, sobretudo durante o último século, pareceram invisíveis frente aos processos de urbanização, no passado, foram os motivos pelos quais se formaram as primeiras aglomerações urbanas. Nas culturas egípcias e indígenas, aqueles eram percebidos como divindades da geração da vida, provendo alimentos, auxiliando a agricultura e permitindo a prosperidade das antigas civilizações.

As dicotomias nas relações entre as cidades e seus rios são curiosas: se antes pressupunham tais divindades e/ou razões para a fundação e a existência dos núcleos urbanos, atualmente, são negligenciados enquanto elementos fundamentais da cidade. Mesmo que consideradas áreas de proteção ambiental, as margens deles são devastadas, para dar lugar à produção agrícola nas áreas rurais. Nos núcleos urbanos, muitos recursos hídricos são suprimidos, por serem tidos como obstáculos para a ocupação urbana, ou para o sistema viário, e, frequentemente, ocupados de forma irregular no aspecto ambiental.

Do ponto de vista urbano e ambiental, as consequências dessas ocupações são diversas: de modo geral, reservas ecológicas e áreas de preservação ambiental habitualmente são alvos de ocupações irregulares, causando desequilíbrio no ecossistema e, muitas vezes, de forma definitiva. Ao verificar os dados dos últimos censos do IBGE, notam-se que terrenos localizados em áreas de proteção ambiental, ou com risco geológico, alheias aos interesses imobiliários, via de regra são ocupados por população com menor poder aquisitivo. Quando não há ocupação do solo adequada, essas áreas ficam desprovidas de infraestrutura básica, estando restritas à informalidade, gerando impactos sociais ainda maiores.

Destacam-se, todavia, registros de ocupações irregulares do ponto de vista ambiental por populações de alto poder aquisitivo em áreas turisticamente atrativas e com alto valor econômico. Desta forma, mesmo que escrituradas e aprovadas pela administração pública, que lhes supre a infraestrutura necessária, são irregulares, de acordo com as normas ambientais vigentes.

Assim, as ocupações nas margens imediatas de corpos d'água constituem a problemática que serve como ponto de partida para esta pesquisa, concentrada nos impactos que a urbanização mal planejada provoca no território. Tal modelo de

urbanização modificou a forma com que as cidades se relacionam com seus recursos naturais, sobretudo, os hídricos, como ocorre no objeto empírico selecionado para este trabalho: o Canal da Passagem, que divide a porção insular da parte continental do município de Vitória – ES (Figura 1).

Figura 1 - Localização do Canal da Passagem.



Fonte: Elaborado pela autora.

Ao longo de todo o trecho mais próximo ao ponto de contato do referido canal com a linha costeira do Oceano Atlântico, na Praia de Camburi, observam-se as margens densamente ocupadas. Nota-se uma tipologia de parcelário urbanístico que, na mesma medida em que ocupa suas bordas, negligencia o canal enquanto elemento de valor de uso, utilizando-o como limite de fundos para uma sequência de lotes sem qualquer distanciamento que permita o acesso público para o mesmo (Figura 2).

Figura 2 - Fotografia aérea do Canal da Passagem mostrando as ocupações em suas margens.



Fonte: Memória Visual da Baía de Vitória¹. Autor: Flávio Lobos Martins.

¹ Memória Visual da Baía de Vitória. Disponível em: <<http://legado.vitoria.es.gov.br/baiadevitoria>>. Acesso em 02 fev 2018.

Essa realidade foi determinante para a escolha do objeto empírico abordado neste trabalho, que também analisa as ocupações pelo viés do contraste socioeconômico entre as populações de bairros próximos as quais ocupam as margens do canal. Assumindo a hipótese de que a reconstrução da relação harmônica entre sociedade, cidade e rios urbanos pode trazer benefícios para a população, questionamo-nos: Quais fatores permitiram essa mudança das relações entre as cidades e seus rios? Quais são as contradições envolvidas nas ocupações às margens do Canal da Passagem? Questões como essas constituem a problemática central da pesquisa, na busca por entender de que forma ocorreram as mudanças nas relações entre as cidades e seus rios, as dicotomias presentes nessas relações e de que maneira os cursos hídricos são percebidos no contexto urbano do Canal da Passagem.

Logo, o trabalho analisa dois trechos antagônicos do Canal da Passagem, separados pela Ponte da Passagem: na direção oeste, em uma das margens, instalou-se a Universidade Federal do Espírito Santo, na margem oposta, bairros que abrigam populações socialmente vulneráveis, tais como Andorinhas e Santa Martha. Na direção leste, bairros com ocupações que variam de médio a altíssimo padrão econômico (Barro Vermelho, Pontal de Camburi, Jardim da Penha e Praia do Canto), constituídos a partir de ocupações aprovadas e regulamentadas, mas não compatíveis com a legislação ambiental vigente na atualidade.

No primeiro caso, após uma intervenção realizada pelo Projeto Terra Mais Igual² em meados da década de 90, as residências que se instalaram à margem do canal nos bairros de Andorinhas e de Santa Martha (entre outros) foram realocadas em outras localidades, a fim de dar lugar a uma orla projetada como espaço livre público; no segundo caso, as edificações continuam ocupando as margens do canal, impedindo o acesso público, visual e o convívio dos habitantes com o curso hídrico.

Os grandes contrastes nas condições socioeconômicas, ambientais e urbanísticas apresentados nesses trechos geograficamente tão próximos, mas aparentemente e vivencialmente tão distantes e díspares, justificam e relevam a escolha desse trecho urbano como objeto empírico para esta dissertação.

² Projeto Terra Mais Igual: Programa da administração municipal de Vitória que busca integrar e concretizar políticas sociais, habitacionais, de preservação ambiental e melhorias urbanas, a partir da gestão compartilhada e de projetos e de programas desenvolvidos por equipes multidisciplinares.

Além disso, discussões acerca da temática de rios urbanos podem servir como base para políticas públicas no rumo da restauração do convívio entre as cidades e seus corpos hídricos. Trazer para o centro das discussões as dicotomias entre essa relação pode gerar reflexões e impactar a forma como a qual os rios urbanos são percebidos no contexto urbano. Compreender como se deram as ocupações urbanas e analisar exemplos de restauração de rios tais quais “espaços urbanos de excelência” pode ser decisivo para a mudança dos paradigmas que regem a percepção e a valorização desses espaços. Negligenciar a importância dessas discussões pode manter, ou mesmo acelerar o processo de ocupações predatórias em áreas naturais, privando cada vez mais o convívio da população com seus rios e ambientes naturais.

Gorski (2010) defende a importância dos estudos a respeito das relações entre cidades e seus rios ao considerar a grande variedade de paisagens encontradas em trechos hídricos e de tipologias urbanas que interagem com essas. A autora afirma que a intensidade do fenômeno de urbanização, somada ao descaso com que os responsáveis pela gestão das cidades encaram os rios urbanos, reforçam a importância de estudo, como o aqui apresentado. Outros autores reafirmam essa opinião:

É necessário conhecer e entender a trajetória que levou à situação atual da paisagem urbana. Ao longo do tempo as populações servem-se dos rios, interferem no seu traçado e poluem as águas sem a consciência da importância da conservação da paisagem dos rios urbanos (CORRÊA & ALVIM, 2000, p. 138).

Nesse sentido, levantamos os seguintes questionamentos: o que são rios urbanos? Como eles interagem no contexto e na cotidianidade da vida urbana? Pelo fato de já estarem presentes antes (e, muitas vezes, por terem motivado a existência) dos assentamentos urbanos, teriam esses sido concebidos em pró, ou contra daqueles? Essas e outras indagações que se desdobram ao longo de toda a pesquisa geram reflexões que norteiam a organização do trabalho e mantém a inquietude sobre a temática.

No que concerne ao objetivo geral, a pesquisa pretende identificar as contradições existentes nas margens do Canal, gerando um estudo que possa nortear políticas urbanas com intervenções mais adequadas a esse respeito. Busca-se analisar os fatores que influenciaram e determinaram o panorama atual no entorno do Canal da

Passagem, discutindo a problemática das relações entre hidrografia e urbanização, avaliando seu entorno imediato.

Como objetivos específicos, pretende-se: 1) compreender o histórico da ocupação urbana no entorno do Canal da Passagem, com foco na relação cidade-água; 2) investigar o cumprimento das legislações urbanas e ambientais de âmbito federal, estadual e municipal nas ocupações no entorno do objeto empírico; 3) mapear pontos de acesso visual público no Canal da Passagem; e 4) discutir de que forma a privatização dos espaços às margens do Canal da Passagem determinam e controlam a dinâmica urbana existente em seu entorno.

A pesquisa tem abordagem bibliográfica, documental e empírica na área de estudo, reunindo, analisando e avaliando dados obtidos a respeito dos processos urbanos e territoriais que culminaram na forma atual da área de abrangência do Canal da Passagem. As fontes e instrumentos necessários para a coleta de dados incluem revisões bibliográficas a partir de leituras seletivas de outros trabalhos científicos a respeito do tema, livros e artigos com a temática cidade-rio. Essa etapa é importante, a fim de identificar abordagens do tema, levantar argumentos úteis à fundamentação teórica e conhecer publicações já existentes sobre o tema.

Dentre os instrumentos consultados, evidencia-se a análise de mapas, principalmente, referentes aos "planos urbanos". De acordo com Andreatta (2008), os planos urbanos são documentos da evolução das sociedades e cidades, expressando a vontade dos governantes em organizar o território através do trabalho de arquitetos e engenheiros. Por meio da síntese de textos, de relatos, de periódicos e de mapas, traça-se o caminho percorrido pelo desenvolvimento e transformação local, sobretudo, no que se refere à relação com o meio hídrico. A partir desse momento, ocorre a coleta de dados demográficos, estatísticos e socioeconômicos atuais de fontes, como a Prefeitura Municipal de Vitória (PMV), o Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o quais foram tabelados e inseridos na plataforma SIG através do software QGIS, além da elaboração dos mapas cartográficos vinculados a tais bases de dados. Foram utilizados também dados geográficos da plataforma BIM através do software *Autodesk InfraWorks 360*, com o objetivo de analisar e de demonstrar dados infraestruturais e modelo urbano da área em três dimensões.

Este trabalho estabelece um método de análise urbana a partir de uma aproximação fenomenológica pautada na observação do próprio território com o objetivo de identificar as dicotomias e contradições existentes nas relações entre Vitória e o Canal da Passagem, e entre os setores do próprio recorte empírico. Devido à escassez de bibliografias que constituam um método de análise especificamente entre relações dicotômicas, a metodologia foi determinada empiricamente, a partir de princípios de observação e de requalificação urbana, tais como análises territoriais, históricas, sociais, ambientais e legislativas.

O trabalho se estrutura em três eixos principais, os quais se sequenciam e se complementam: a problemática, as consequências e o desejo. Após a introdução, "A Problemática: Rios Urbanos - Do Convívio à Ruptura" é o capítulo que inicia o trabalho, apresentando a problemática em quatro eixos principais:

- **As relações entre os rios e os processos de urbanização:** utilizando conceitos de autores como Mota (1999), Santos (2011), Costa (2006), Gorski (2010), Porto et al. (2015), fundamentam-se questões a respeito das relações entre cidades e cursos d'água no decorrer dos processos de urbanização. Esse item busca, a partir de perspectiva histórica, compreender as mudanças ocorridas nas cidades e de que forma os impactos antrópicos alteraram as relações entre as cidades e seus cursos hídricos.
- **Considerações sobre a percepção da paisagem fluvial:** afinal, que importância tem o rio para a sociedade? Como é percebido? Por meio da percepção do ser humano em relação à natureza, às águas e aos rios, esse subcapítulo busca compreender as relações homem-rio, utilizando de conceitos de Tuan (2012), Santos (2002), Lynch (1997) e Saraiva (1999).
- **Condicionantes Ambientais: dinâmicas fluviais e enquadramento do Canal da Passagem:** Para compreensão dos impactos causados, faz-se necessária a abordagem de questões ambientais a respeito dos cursos hídricos, tais como ciclo hidrológico e bacias hidrográficas, a partir de autores, como Tucci (2015), Silveira (2015) e Pedrazzi (2003).
- **Condicionantes Legais: instrumentos urbanísticos e legislações vigentes no Canal da Passagem:** Esse subcapítulo aborda análises das legislações de

âmbito federal, municipal e estadual vigentes na área de estudo, a partir de leitura técnica das próprias legislações.

O segundo capítulo traz “A consequência: O Canal da Passagem enquanto objeto empírico”.

- **A origem da ocupação urbana no município de Vitória e seus efeitos na supressão das áreas naturais:** Em que momento histórico as margens do Canal da Passagem foram ocupadas? A partir de uma retrospectiva histórica a respeito da ocupação urbana do município, esse item demonstra, por meio de mapas, de fotografias históricas, de planos urbanos, de ortofotografias e de relatos de viajantes, em que momento ocorreram as ocupações que transformaram a o entorno do Canal da Passagem até os dias atuais. São utilizados desenhos de Hartt (1941), acervo do IJSN, da PMV e apanhado histórico presente na obra de Klug (2009).
- **Leitura urbana: as dicotomias nas relações entre Vitória e o Canal da Passagem:** O contexto atual de seu entorno é analisado a partir da elaboração de mapas e diagramas (por meio da plataforma SIG e dados obtidos pela PMV, IJSN, IBGE) sobre as atuais ocupações na área. Analisam-se os usos locais, as edificações que ocupam as margens, os acessos públicos e visuais ao canal e o contraste entre as ocupações dos dois lados da Ponte da Passagem, verificando as dicotomias da relação entre cidade e rio nos diferentes setores do objeto empírico.
- **Reflexões sobre territorialidade e poder na privatização das margens do Canal da Passagem:** A partir de conceitos de território, de territorialidade e de poder, investiga-se de que forma a privatização observada nas margens do Canal da Passagem estabelecem diferentes tipos de territorialidades e controlam a dinâmica urbana no entorno do objeto, aplicando conceitos de Souza (2007), de Raffestin (1993) e de Haesbaert (2010).

Por fim, o trabalho traz “O desejo: como seria se o contato com os rios urbanos fosse restaurado?”. O quarto capítulo se inicia com soluções observadas em desenho urbano que habitualmente são utilizadas na recuperação dos rios urbanos. Em seguida, discutem-se novas diretrizes para a recuperação do contato entre cidade e

rios urbanos a partir de estudos recentes e conceitos, como o *Water Sensitive Urban Design* (Desenho Urbano Sensível à Água).

Quadro 1 – Esquema metodológico da pesquisa.

Capítulo I			
Introdução			
Objetivos e Metodologia	Questões de Investigação	Apresentação do Objeto Empírico	
Capítulo II – A Problemática			
Abordagens conceituais			
Relação entre os rios e os processos de urbanização	Considerações sobre a percepção da paisagem fluvial	Condicionantes Ambientais: Dinâmica Fluvial e enquadramento do Canal da Passagem	Condicionantes Legais: instrumentos urbanísticos e legislações vigentes no Canal da Passagem
Capítulo III – A Consequência			
Análise e reflexões acerca da área			
Histórico da ocupação urbana do município e seus efeitos na supressão das áreas naturais	Leitura urbana: as dicotomias nas relações entre Vitória e o Canal da Passagem	Reflexões sobre territorialidade e poder na privatização das margens do Canal da Passagem	
Capítulo IV – O Desejo			
Como seria se fosse diferente?			
Soluções para o desenho urbano e o manejo das águas		Novas diretrizes no rumo da recuperação dos rios para o devir urbano	
Capítulo V			
Considerações Finais			

Portanto, a principal contribuição científica da pesquisa consiste em desenvolver uma análise dos fatores urbanísticos para uma avaliação do entorno do Canal da Passagem no contexto urbano da cidade de Vitória, sobretudo, no que concerne à supressão dos cursos d'água e a relação conflituosa com o rio por parte das edificações construídas, considerando os aspectos socioculturais e urbanos.

2 A PROBLEMÁTICA: RIOS URBANOS - DO CONVÍVIO À RUPTURA

*"Do rio que tudo arrasta, diz-se que é violento.
Mas ninguém chama violentas as margens que o oprimem."
Bertolt Brecht*

2.1 As relações entre os rios e os processos de urbanização

A proximidade com cursos d'água era o principal aspecto considerado na seleção de localidades para estabelecer as antigas aldeias por motivos patrimoniais, culturais, estratégicos ou funcionais. Essa forma de seleção da localidade favorecia a agricultura e criação de animais, fixando a população, anteriormente nômade. Desde 4000 a.C., a posse de água significava poder, "como é o caso das civilizações mesopotâmicas, que controlavam os rios Tigre e Eufrates." (GORSKI, 2010, p. 51). A autora destaca cidades que foram construídas próximas a conhecidos rios na história da humanidade, como Niníve e Babilônia (cidades mesopotâmicas entre os rios Tigre e Eufrates), Londres (ao longo do rio Tâmisa), Paris (em torno do rio Sena), Viena e Budapeste (ao longo do rio Danúbio), Praga (ao longo do Vlatva), entre diversas civilizações greco-romanas ao longo do rio Tibre e orientais nas imediações dos rios no Himalaia. Nas Américas, os rios eram divindades respeitadas pela cultura indígena, protagonistas da maior parte de suas lendas e tradições; após a dominação europeia, aqueles eram tidos como eixo de deslocamento rumo a regiões que seriam conquistadas, reunindo, assim, aglomerações urbanas próximas à costa marítima e aos rios. No Brasil, a maior parte das grandes cidades teve sua ocupação pelos mesmos motivos: a proximidade com as águas, litorâneas ou não. A própria ocupação urbana dos municípios de Vitória e de Vila Velha ocorreu graças à sua proximidade com a baía e seus trechos d'água, conforme será abordado adiante no subcapítulo 3.1.

Os rios, nas cidades antigas e medievais (quando a maior parte das cidades europeias foi fundada), formavam partes centrais das urbes. Coy (2013) destaca a estruturação de Paris em torno do rio Sena, a qual foi desenvolvida de forma diferenciada em cada uma das margens. O poder eclesiástico se localizava na ilha do rio Sena (*Cité*). Nas margens esquerdas (*Université*), segundo o autor, localizavam-se as instituições

acadêmicas, e, nas margens direitas, a cidade burguesa (*Ville*). Pontes, muitas vezes construídas com casas de comércio e moradia, ligavam os diferentes pontos da cidade, fazendo com que o rio ficasse "desaparecido" em meio à cidade medieval adensada. Em períodos posteriores, todavia, ele ressurgiu nos espaços urbanos, com palácios e grandes edificações às suas margens. O autor destaca que, somente no século XIX, para embelezamento da cidade, as margens dos rios foram integradas cada vez mais nas obras urbanísticas.

A preocupação em proteger rios, nascentes e córregos surge no Brasil ainda no século XIX. Em 1817, Dom João VI estabeleceu medidas que protegiam os mananciais do Rio de Janeiro (então capital do Brasil), a fim de preservar a qualidade e o volume de água disponíveis. Franco (2001) afirma que essas normas proibiam a derrubada de árvores no entorno de nascentes, uma vez que a água, aos poucos, esgotava-se no aqueduto da Carioca. Embora já houvesse essa preocupação, uma relativa harmonia entre a cidade e os rios urbanos ocorreu no Brasil até a metade do século XX, como enfatiza Gorski (2010). Os conflitos entre meio físico, desenvolvimento urbano e sociedade permitiram que a poluição e a dificuldade de acesso a tais áreas modificasse a relação cidade-rio.

Landin (2004) mostra a maneira pela qual a construção de ferrovias (em sua maioria, implantadas a partir do século XIX) modificou o traçado dos rios, aniquilando a vegetação em suas margens, retificando, ou desviando seus leitos; geralmente, em fundos de vales, e/ou margens de cursos d'água, essas mudanças geomorfológicas possibilitavam a disposição retilínea dos trilhos.

No caso de Vitória, bem como diversas outras cidades (Santos, Campinas, Recife e João Pessoa), essa teve seus planos urbanos e/ou sanitários projetados por Saturnino de Brito, que utilizava premissas específicas, como a valorização da paisagem e a não ocupação urbana no entorno imediato de cursos hídricos.³ Embora até 1930 o Brasil adotasse uma política de preservação total dos recursos hídricos, desapropriando as bacias hidrográficas, Marcondes (1999) afirma que os altos custos das desapropriações inviabilizaram tal política.

A mudança na gestão da água reflete como a questão foi encarada no Brasil ao decorrer das décadas: apesar do Código das Águas ser uma legislação de 1934, até

³ No subcapítulo 3.1., veremos mais detalhes sobre os planos urbanos implementados em Vitória.

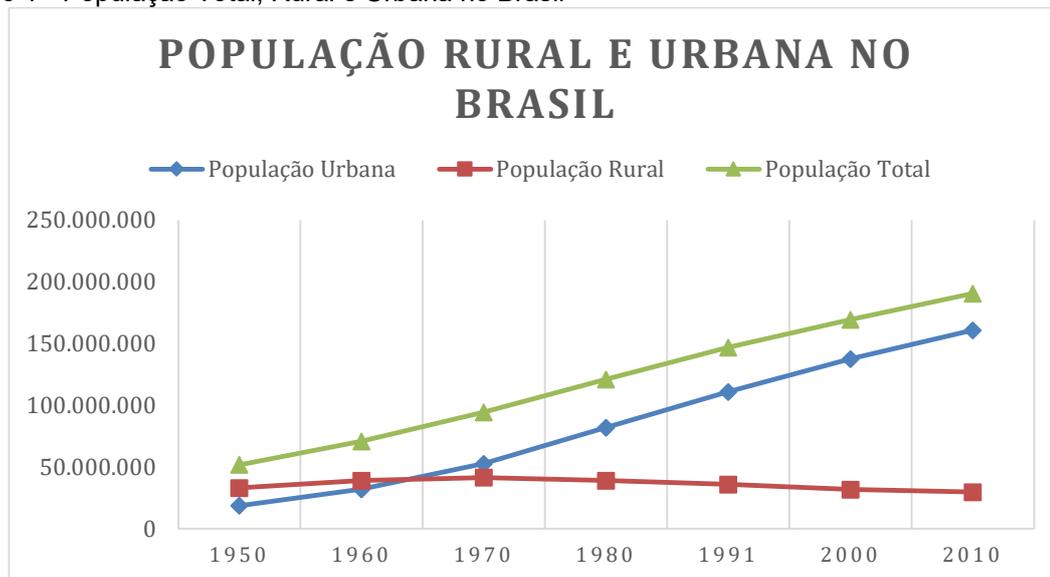
o início do século XX, com a produção predominantemente agrícola do país, a gestão da água era realizada pela Secretaria Nacional de Agricultura. Com o avanço da industrialização, esse bem natural passa a ser encarado como potencial energético, permitindo a modificação de cursos hídricos e inundações de grandes áreas para a nova demanda energética do país.

A partir da década de 1970, segundo Leite (2006), os problemas ambientais passam a ser entendidos como um problema global, maior que questões pontuais apontadas nas décadas de 1950 e 1960. Mesmo com a nova compreensão, os rios continuavam (e continuam) sendo destino de resíduos e tidos como obstáculos no processo de expansão urbana.

Cada vez mais os rios e as águas insurgiam no conjunto da cidade como simples elementos acessórios de um processo maior - a expansão urbana - que não os contemplavam como parte da cidade. Este caráter acessório resultava cada vez mais em funções e atributos que os colocavam em situação de constante agressão, processo pelo qual já estavam submetidos desde que sua presença começou a se tornar um obstáculo ao conjunto da cidade, em meados do século XIX, fosse pelos despejos de resíduos domésticos e industriais em suas águas, fosse pelas sucessivas intervenções pelas quais passaram (e ainda passariam), fosse pela expulsão de moradores e frequentadores de seus cursos ou de suas águas (SANTOS, 2011, p. 11).

A mudança na relação cidade e cursos hídricos se transformou, portanto, principalmente, após o processo de urbanização ocorrido no Brasil a partir de 1950. Os deslocamentos intraurbanos e os fluxos migratórios da área rural em direção à área urbana contribuíram para os impactos causados (GORSKI, 2010). Segundo a autora, com dados do IBGE, em 1950, a população residente em áreas urbanas representava apenas 36% da população total do país; em 2000 este número saltou para 81% da população. A autora atribui os impactos e a deterioração ambiental à concentração populacional em meio urbano e à consequente carência de investimentos em infraestrutura e planejamento.

Gráfico 1 - População Total, Rural e Urbana no Brasil

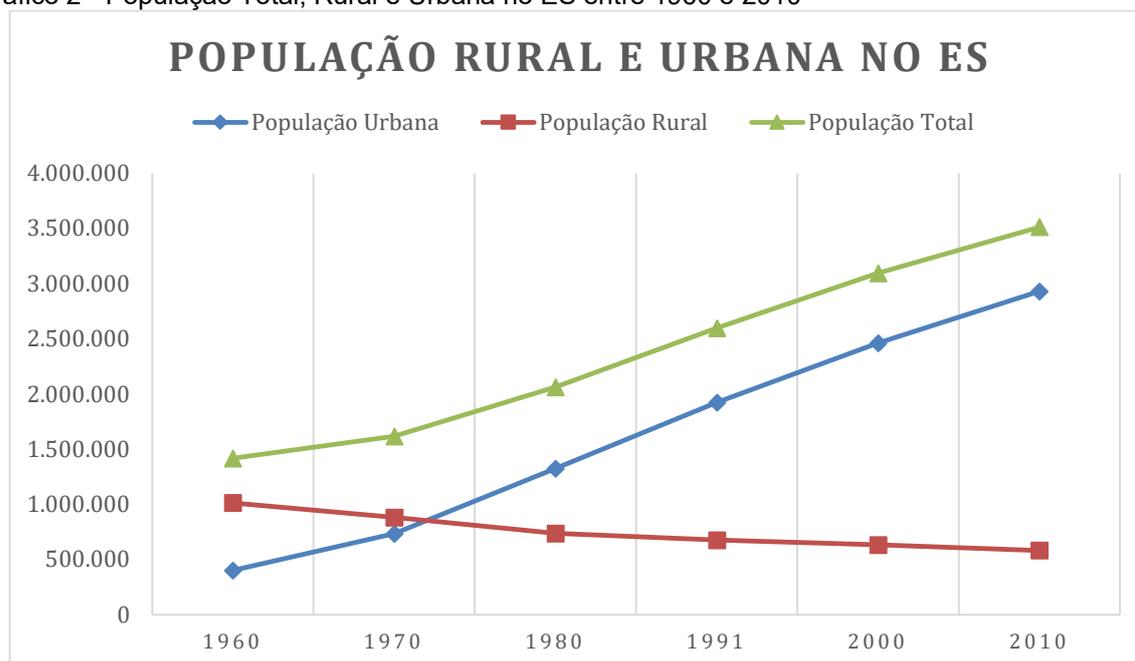


Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados censitários do IBGE (2010).

A partir de 1950, o crescimento populacional se intensifica no Brasil, principalmente, pelo crescimento vegetativo, segundo o IBGE, uma vez que os fluxos migratórios ocorreram de forma mais intensa entre 1900 e 1950. Houve uma explosão demográfica no território brasileiro, que teve um aumento de aproximadamente 138.811.403 de pessoas entre 1950 e 2010. Os processos de industrialização foram os principais motivos do deslocamento da população de áreas rurais em direção às áreas urbanas, e, de acordo com o último censo (IBGE, 2010), atualmente, aproximadamente 84% da população brasileira vive em áreas urbanas.

O crescimento populacional se intensificou no Espírito Santo a partir da década de 1960, por diversos motivos econômicos, entre eles, a instalação do Porto de Tubarão (1963), da Companhia Siderúrgica de Tubarão, CST, e da Companhia Vale do Rio Doce (1970 em diante). Nota-se que, a partir desse momento, a população capixaba se torna mais urbana do que rural, assim como acontecia no restante do país.

Gráfico 2 - População Total, Rural e Urbana no ES entre 1960 e 2010



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados censitários do IBGE (2010).

À medida em que cresce a população, amplia-se também a demanda hídrica e os índices de urbanização, de irrigação para produção de alimentos e de industrialização. Não se pode observar esse fenômeno de forma reducionista, analisando somente o ciclo hidrológico, mas, como afirma Tundisi (2003), a ocorrência da sobreposição de um ciclo hidro-social que exige uma política de gestão integrada dos recursos hídricos, uma vez que o tratamento de águas servidas⁴ não ocorre na mesma velocidade em que o aumento do consumo. Esse fator gera a contaminação de corpos d'água, obrigando os municípios a buscarem mananciais cada vez mais distantes, a fim de suprir o abastecimento da população.

O Brasil possui uma das mais extensas e ricas redes hídricas do mundo. Em muitas regiões do país, o cotidiano das populações ribeirinhas ainda é dependente dos rios e dos córregos. De acordo com Rolnik (1999), a falta de infraestrutura e a dificuldade de acesso da população socialmente vulnerável aos centros urbanos são fatores que incidem nas dinâmicas de expansão para a periferia e, conseqüentemente, a ocupação irregular de áreas de proteção ambiental.

⁴ Águas servidas: Também chamadas de águas residuais, advindas tanto da mistura de águas limpas com águas de chuva e esgoto, quanto da influência da atividade humana, como resíduos urbanos, industriais, misturadas à chuva, entre outros.

Figura 3 - Construções sobre o leito d'água no Bairro de Porto Santana (Cariacica, região metropolitana de Vitória) em 1982.



Fonte: Memória Visual da Baía de Vitória, 2018⁵. Autora: Margo Dalla (1982).

A água foi encarada como recurso infinito durante muitos séculos, e permanece sendo desperdiçada pela sociedade, bem como pela agroindústria e pelos órgãos responsáveis por sua distribuição, que perdem grandes volumes em vazamentos nas tubulações. Além disso, o crescente número de edifícios com subsolos, que bombeiam a água para a superfície e despejam-na em bocas de lobo, progressivamente, rebaixa o nível dos lençóis freáticos e gera grande quadro de desperdício (GORSKI, 2010). A prática de canalizar, ou estrangular os rios que surgem durante a abertura de novas vias para o tráfego viário contribuem para a descaracterização dos vales e para a ocorrência de inundações.

No Brasil, ao se tratar de paisagens urbanas relacionadas a cursos d'água, por exemplo, quando se cruza com um córrego na abertura de novas ruas, é muito comum lançar-se mão de galerias para interceptá-lo, estrangulá-lo ou, ainda, embuti-lo em dutos, o que contribui para a descaracterização dos vales e para a ocorrência de inundações (GORSKI, 2010, p. 42).

Nesse sentido, Hough (1995) defende que os fenômenos de urbanização criam um novo ambiente hidrológico:

A urbanização cria um novo ambiente hidrológico. O asfalto e o concreto substituem o solo, os edifícios substituem as árvores e os as redes de drenagem substituem as correntes nas bacias hidrográficas naturais. A quantidade de água coletada depende das características de filtragem da terra e está relacionada com a inclinação, o tipo de solo e a vegetação. Sua relação com a porcentagem de superfícies impermeáveis é direta. Na

⁵ Memória Visual da Baía de Vitória. Disponível em <<http://legado.vitoria.es.gov.br/baiadevitoria>> acesso em 05 fev 2018.

floresta, muitas vezes não se vê a água acumulada [...]. As tubulações de drenagem, projetadas para transportar o excesso de água para longe das superfícies urbanas, têm duas conseqüências principais: causam inundações e erosões, e prejudicam a qualidade da água, particularmente naqueles climas que sofrem de tempestades recorrentes (HOUGH, 1995, p. 39, tradução nossa).

A supressão das matas ciliares, o assoreamento das calhas e a erosão das margens dos cursos hídricos agravaram a precariedade dos rios urbanos. Além disso, o despejo de esgoto *in natura* no leito dos corpos hídricos, consequência da falta de saneamento básico, agrava o quadro de risco dos mananciais. De acordo com Gorski (2010), a degradação deles por contaminação ocorreu no mesmo período em que se intensifica a demanda por água e por recursos hídricos de forma geral.

Assim como a supressão da vegetação, a pavimentação e a compactação do solo também geram significativas alterações ambientais, tais quais Guerra e Marçal (2012, p.28) apontam: “à medida que as árvores são cortadas, ruas são asfaltadas e prédios construídos, encostas são impermeabilizadas, rios são canalizados e retificados, ocorre toda uma série de respostas geomorfológicas”. Inundações e movimentos de massa (deslizamentos de encostas) estão dentre as respostas que os autores citam, que ocorrem cada vez com mais frequência e gravidade.

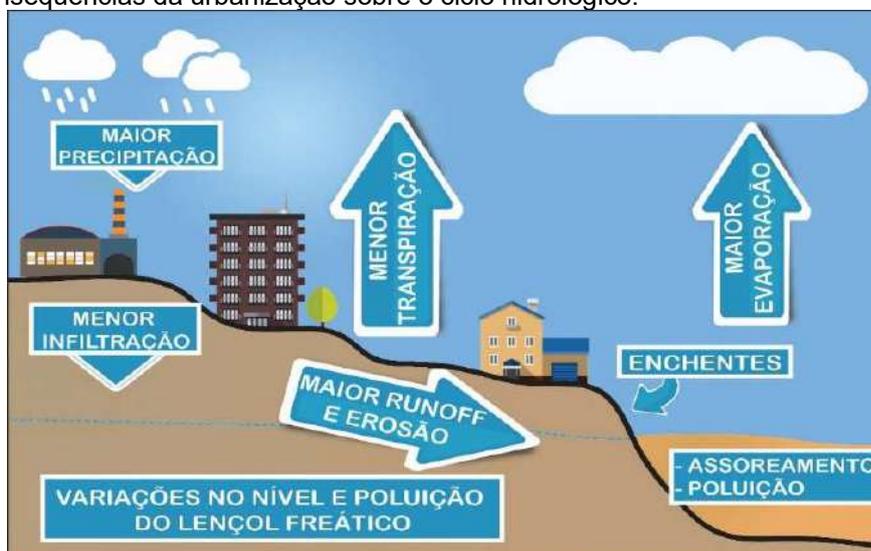
Os processos de urbanização também alteram de forma significativa o ciclo hidrológico, tal como afirma Mota (1999), provocando diversos impactos, dentre eles:

- Aumento da ocorrência de enchentes;
- Redução da infiltração natural da água (devido à impermeabilização e à compactação do solo);
- Aumento das precipitações;
- Consumo das águas superficiais e subterrâneas, para abastecimento público;
- Redução da evapo-transpiração (devido à diminuição de vegetação);
- Aumento da quantidade de líquido escoado (Runoff)⁶;
- Poluição das águas superficiais e subterrâneas;

⁶ Runoff é o coeficiente relativo ao processo de escoamento superficial; é calculado a partir da razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado (VILELA; MATTOS, 1975).

- Aumento da erosão no solo e, conseqüentemente, aumento do assoreamento nas águas superficiais.

Figura 4 - Conseqüências da urbanização sobre o ciclo hidrológico.



Fonte: Elaborado pela autora com base em Mota (1999, p. 42).

Até algumas décadas atrás, acreditava-se que remover a água em excesso da forma mais rápida e eficiente evitaria transtornos, prejuízos e os riscos de inundação. Segundo Porto et al. (2015), as ações daquele sistema tradicional de drenagem buscavam a execução de projetos e de obras estruturais. Os autores afirmam que a experiência nacional e internacional demonstra que essas medidas, além de onerosas, não são eficazes e sustentáveis para a solução dos problemas mais complexos de drenagem urbana. Segundo os autores, as melhores soluções para o problema de drenagem são obtidas por uma compreensão holística do ambiente urbano e as relações entre seus sistemas. Essa compreensão depende de uma atuação que abrange setores interdisciplinares com aspectos legais, institucionais, tecnológicos e sociológicos.

Tucci (2015) concorda com Porto e outros (2015) ao afirmar que os sistemas tradicionais de drenagem, descartados pelos países desenvolvidos há mais de 30 anos, são obras com custos onerosos, ineficazes na solução dos problemas de enchentes e não são capazes de abranger a complexidade do ciclo hidrológico. Isto é, o estreitamento dos canais para a construção de pontes, os taludes construídos nas estradas, a ocupação das margens dos rios, as canalizações desenfreadas de rios urbanos (sem a análise das conseqüências destas obras), a deposição de lixo

nos cursos, entre outras medidas tomadas durante todo o século XX e até os dias atuais no Brasil, são fatores que obstruem o escoamento das águas, aumentam as vazões e a frequência de inundações, principalmente, em cidades de porte médio e grande.

Figura 5 – [1] Rio Jucutuquara, presente no passado (1930); [2] hoje suprimido sob canteiro central, na Av. Paulino Muller em Vitória - ES.



Fonte: [1] Instituto Jones dos Santos Neves (Autor desconhecido); [2]Autoria própria, 2018.

A canalização dos corpos hídricos elimina importantes funções biológicas que caracterizam pequenos córregos e rios urbanos; embora algumas vezes seja adequada do ponto de vista técnico, a canalização não leva em consideração os processos naturais do curso hídrico, que veremos à frente no subcapítulo 2.4, tal como o próprio ciclo hidrológico. Costa (2006) afirma que a canalização dos rios representa a morte do curso d'água enquanto sistema biológico rico e complexo.

Águas pluviais requerem espaço. Uma vez sobre o solo, a água irá escoar exista ou não um sistema de drenagem adequado. Sempre que se elimina o armazenamento natural sem que se adotem medidas compensatórias, o volume eliminado será exigido em outro local (PORTO et al., 2015, p. 811).

Os frequentes riscos de enchentes, associados à poluição dos rios, fizeram com que, até muito recentemente, segundo Britto e Silva (2006), grande parte das áreas ribeirinhas fossem consideradas locais desvalorizados, desprezadas pelos processos formais de urbanização. Essas áreas se transformam em paisagens residuais e ficam sujeitas a ocupações irregulares, principalmente, do ponto de vista ambiental. De acordo com os autores, as ocupações irregulares nas faixas marginais de rios é um dos graves problemas socioambientais a serem enfrentados nos dias atuais, sendo a principal causa do assoreamento dos rios e, conseqüentemente, de inundações.

Carmo (2005) afirma que o impacto das ações antrópicas, contaminando as bacias hidrográficas, ocorre tanto por ações diretas (despejo de esgotos *in natura*

domésticos, industriais e agroindustriais), quanto por ações indiretas (remoção das matas ciliares, construção de usinas hidroelétricas sem avaliação ambiental, ocupação irregular e uso inadequado do solo ao longo dos cursos d'água), degradando significativamente os rios, os lagos e os estuários.

Enchentes são processos naturais do ciclo hidrográfico, mas inundações resultantes de urbanização são processos combinados de ocupação do solo, a começar pelas planícies de várzea, que originalmente eram reservatórios naturais de absorção (GORSKI, 2010, p. 66).

A ocupação urbana das áreas de mata ciliar (e, conseqüente, supressão de sua vegetação) contribui para a fragmentação da vegetação urbana. Gorski (2010) afirma que o fenômeno de urbanização, com a redução de árvores, associada à extensa pavimentação, resulta em grande volume de água de escoamento superficial, poucas áreas de permeabilidade para o solo e, conseqüentemente, inundações e aquecimento do microclima das áreas ocupadas. Rodrigues e Leitão Filho (2001) destacam que a recuperação das matas ciliares, degradadas durante os processos de urbanização, são conseqüência do uso incorreto da paisagem e do solo; trata-se de uma tentativa limitada de amenizar um prejuízo ambiental que poderia ter sido evitado.

Ao contrário dos impactos hidrológicos, as conseqüências da urbanização sobre o clima são de pequena escala, como destaca Porto et al. (2015); entretanto, a longo prazo, podem gerar significativas alterações no balanço hídrico e na qualidade das águas. O autor afirma que a variação dos microclimas nas áreas urbanas são objeto de importantes pesquisas, no entanto, como as alterações climáticas são processos lentos e contínuos, dificultam a quantificação de tais variações.

A urbanização tem também conseqüências não hidrológicas que interferem significativamente nas questões de drenagem urbana, principalmente se forem consideradas as condições brasileiras das últimas décadas, marcadas pelo crescimento acelerado e caótico das populações urbanas (PORTO et al., 2015, p. 809).

A frequência de enchentes e de inundações aumenta de forma significativa, quando não há contenção e controle da ocupação urbana nas cabeceiras de bacias, de acordo com Porto et al., (2015), e a população localizada à jusante sofre as piores conseqüências.

A solução técnica para tais problemas de inundação é o controle da ocupação urbana através de adensamento compatível com a área e com os riscos aos quais estão

expostos. No planejamento do espaço urbano, Porto et al. (2015) citam medidas de controle que minimizam as enchentes e que devem ser adotadas antes das ocupações urbanas. Entre elas, pequenos reservatórios em parques e o controle na impermeabilização dos lotes, dos passeios e das avenidas. Os autores são criteriosos ao relatarem a facilidade com que essas medidas podem ser tomadas nos estágios iniciais de desenvolvimento urbano, com recursos relativamente limitados. Entretanto, após a ocupação da área, as soluções têm custos muito altos, tais como desapropriações.

As soluções estruturais como ampliação da calha dos rios, através de seu aprofundamento ou alargamento, construção de reservatórios e diques, entre outros, são soluções que podem ser evitadas com o planejamento da ocupação urbana. Deve ser considerado ainda que algumas dessas soluções estruturais aceleram o escoamento e podem agravar as inundações em outros pontos da bacia (PORTO et al., 2015, p. 809).

Os impactos que o fenômeno da urbanização acarreta ao meio ambiente provocam alterações significativas não só na qualidade do ambiente, como também na paisagem. Wilhelm (1993 apud MOTA 1999, p. 50) projeta uma pequena simulação das consequências da urbanização descontrolada em uma cidade sem planejamento adequado. A supressão da vegetação é a primeira consequência, inevitável para o fenômeno de urbanização. A decorrência desse fator é a aridez no centro urbano e a gradual mudança no microclima. Em sequência, para possibilitar o parcelamento do solo, ocorre a terraplanagem, alterando a topografia, modificando os sistemas de drenagem naturais (que, futuramente, ocupam seu espaço na cidade, gerando tragédias e inúmeros prejuízos). Morros são destruídos, e suas terras levadas para os cursos d'água. Esses são desviados, uma vez que, com o assoreamento, aumentam as incidências de enchentes, fragilizando o subsolo e abrindo novas fendas. Com a fragilização do subsolo e o desnudamento dos solos frágeis, ocorre o processo de erosão.

Em cidades como Vitória, ou Rio de Janeiro, apertadas entre orlas marítimas e as montanhas, a realização de aterros alteram regimes e correntes, desafiando até o mar. Muitas várzeas foram aterradas, loteadas e vendidas, modificando os cursos hídricos e resultando em enchentes periódicas. Observa-se, na Figura 6, uma grande área aterrada (como será detalhada mais adiante) entre o Mestre Álvaro e a baía de Vitória.

Figura 6 - Cidade de Vitória: grandes áreas de aterro entre orla marítima e morros (Mestre Álvaro ao fundo).



Fonte: Autoria própria (14 dez. 2018).

De acordo com Mota (1999), após as ocupações mencionadas, a legislação permitiu taxas de ocupação e de aproveitamento elevadas. Lotes dimensionados para casas são utilizados, a fim de se construir prédios, resultando em drenagem urbana ineficiente, impermeabilização excessiva e enchentes urbanas frequentes. As taxas de crescimento elevadas não foram acompanhadas por infraestrutura adequada, resultando em déficits de abastecimento de água e coleta/tratamento de esgotos. Em consequência, novos danos ao meio ambiente: são perfuradas fossas sépticas e poços artesianos sem critérios, ocasionando a contaminação de praticamente todos os córregos e os rios urbanos. Com a instalação industrial, ocorre a poluição do ar, das águas e dos solos urbanos. O crescimento demográfico resulta em grande quantidade de lixo domiciliar a ser coletada e, frequentemente, arrastada até os cursos hídricos.

Os impactos causados pelo homem no ecossistema são danosos aos ambientes físicos e bióticos. Mota (1999) afirma que os rios são áreas especiais e que devem ser incorporadas aos processos de urbanização, adequando-as às características naturais do ambiente existente, de modo que os impactos negativos sejam mínimos.

A indiscutível importância dos ambientes fluviais no espaço urbano deve ser considerada na análise e na tomada de decisões do planejamento urbano, entretanto, "É uma visão reducionista adotar uma postura rígida de preservação e conservação ambiental, sem levar em conta a interação com o espaço urbano" (CARDOSO, 2017,

p. 22). As tomadas de decisão devem levar em consideração a situação existente e buscar soluções que integrem o rio ao traçado urbano de forma harmônica.

Diversos dos impactos da urbanização sobre os cursos hídricos citados neste subcapítulo podem ser observados no Canal da Passagem, objeto empírico deste trabalho: suas matas ciliares foram suprimidas pelo parcelamento do solo. Com suas margens pavimentadas, o escoamento de sedimentos para o curso fica impedido, além de impossibilitar a absorção das águas de chuva pelo solo, alterando o ciclo hidrológico. A geomorfologia do canal foi alterada por aterros (como veremos no próximo capítulo), a fim de dar lugar a novas áreas de parcelamento do solo. Seu curso recebe despejo de dejetos industriais, domésticos e até mesmo da construção civil, poluindo e assoreando o canal. A função de corredor biológico é modificada pela falta de vegetação nas margens e a contaminação por resíduos provoca a redução das espécies aquáticas presentes.

Figura 7 - Impactos da urbanização no Canal da Passagem.



Fonte: Autoria Própria (2018).

Cabe destacar que as ocupações do trecho abordado não são prioritariamente de populações ribeirinhas e com falta de estruturas para moradia, como vimos em exemplos neste subcapítulo, e sim por habitações de médio e alto padrão econômico, estabelecendo uma relação dicotômica que, ao mesmo tempo em que se aproveitam da paisagem natural do curso hídrico presente, desprezam-no enquanto recurso ambiental, que deve ser preservado.

2.2 Considerações sobre a percepção da paisagem fluvial

O poder de atração que a água exerce sobre os seres humanos sempre foi evidente: segundo Noll (2010), além de a água dos rios ser a única que pode ser ingerida em sua forma natural, possui caracteres simbólicos e espirituais enraizados no imaginário humano. Neiman (2005) observa essa relação espiritual através das divindades atribuídas às águas: Iara (nativos brasileiros), Yemanjá (africanos), Poseidon (Grécia), Netuno (Roma), Mama Cocha (incas), entre outros.

Na psicanálise, a água é uma imagem do inconsciente; ela é amorfa, mas fertilizadora, uma fonte potencial de força. A água simboliza o lado feminino da personalidade humana. A imersão na água significa a extinção do fogo e da consciência. Significa morte. Talvez isso explique porque no sistema chinês o medo é a emoção associada com água. Como o princípio feminino, água também significa sabedoria e regeneração; é temida, mas a autoconsciência lutadora deve aceitar a imersão e a morte, se quiser ser revitalizada e atingir a totalidade (TUAN, 2012, p. 44).

Ao observar as palavras toponímicas presentes no idioma brasileiro, percebe-se a relevância da relação entre os nativos brasileiros, a água (i, em tupi) e a paisagem. Iguatemi: "água verde" / Tietê: ty, "rio"; ete: "verdadeiro" / Barueri: "águas correntes". Como observa Neiman (2005), essas e diversas outras palavras mostram a importância dos rios como referenciais na paisagem.

No território capixaba, vários termos indígenas também demonstram a importância desse recurso hídrico. Conforme será visto adiante, o próprio gentílico "capixaba", embora signifique "roçado" (denominando as terras para plantação de milho e de mandioca), segundo Klug (2009), diz respeito a uma fonte d'água existente no centro do município de Vitória, onde quem se batizava com ela passava a ser chamado assim, "Camburi" (nome da mais conhecida praia de Vitória) é decorrente da palavra indígena "camba" (mudança) e que significa "Rio que muda", devido ao córrego Camburi o qual deságua na praia. Há outras versões para o termo, que pode ser advindo de "Camury" (Robalo), pela quantidade de robalos existentes no local, conforme indica Carvalho (1999). Caparaó, (região sudoeste do Espírito Santo), significa "águas cristalinas que rolam das serras", Aribiri (bairro e rio em Vila Velha, na Região Metropolitana de Vitória, "Arabe-y"): Arabé: "barata", Y: "rio", ou seja, "rio da barata".

No Egito Antigo, Babilônia e Grécia, a substância de mundo era concebida fundamentalmente como uma só – a água. A terra emergiu das águas primitivas. A substância primitiva dicotomizou-se e a vida foi gerada pela

união das partes, comumente apresentada como a união do Pai Céu e da Mãe Terra (TUAN, 2012, p. 40).

Desta forma, a história dos rios é intrínseca à das suas cidades; a organização das mesmas, a sua dinâmica de desenvolvimento e a sua localização são intimamente ligadas à importância fluvial. A identidade específica de muitas urbes é atribuída diretamente aos seus rios, mostrando que esse é parte indissociável de suas paisagens urbanas e vice-versa (COY, 2013). Um exemplo disso é que, muitas vezes, os rios são os primeiros elementos a serem lembrados ao se pensar em algumas cidades, tamanha a sua importância no contexto urbano. Os centros urbanos surgiram e se desenvolveram nas margens de rios e oceanos, em rotas comerciais, como observa Moreno (2002), e, posteriormente, formaram-se nos caminhos entre esses centros, modificando a paisagem dos rios urbanos.

Saraiva (1999) busca compreender o envolvimento do cidadão com as paisagens fluviais, bem como as suas motivações emocionais e estéticas. Tanto no que se refere a uma natureza natural/selvagem, ou humanizada, a avaliação da percepção de uma paisagem fluvial é única; os aspectos da percepção são selecionados, de acordo com cada unidade paisagística.

As áreas de bacias fluviais também atraem os seres humanos por prometer subsistência e serem nichos ecológicos diversificados. Tuan (2012) destaca a grande variedade de alimentos nos rios, nas planícies de inundação, assim como nas encostas de vale. O autor afirma que, como o corpo humano não possui mecanismos de retenção de água por longos períodos em seu organismo, depende do acesso fácil a tal recurso. Para complementar essa consideração, Gorski (2010) afirma que a consciência da dependência da água e da finitude dos recursos naturais é um dos fatores mais relevantes para a valorização dos cursos d'água e do envolvimento com a preservação.

Na vida moderna, o contato físico com o próprio meio ambiente natural é cada vez mais indireto e limitado a ocasiões especiais. (...) O que falta às pessoas nas sociedades avançadas (e os grupos hippies parecem procurar) é o envolvimento suave, inconsciente com o mundo físico, que prevaleceu no passado, quando o ritmo da vida era mais lento e do qual as crianças ainda desfrutavam (TUAN, 2012, p. 140).

Quando há um contato visual com as águas de um rio, o ser humano evoca percepções e lembranças as quais o levam de volta ao primeiro momento da existência intrauterina, de acordo com Neiman (2005). Os rios rememoram um sentido

de conforto e de descanso. Segundo Tuan (2012), enquanto os elementos verticais (citamos encostas, montanhas, morros) da paisagem provocam a sensação de esforço e de desafio da gravidade, os elementos horizontais (rios, lagos, jardins) evocam a aceitação e o descanso. A importância da água na paisagem é destacada por Saraiva (1999), como um elemento de atração universal e relacionado com diversas dimensões da percepção, salientando que o contato com a ela envolve todos os sentidos humanos. Quando se apresenta em situações anormais, entretanto, a água é negada e repudiada. Tuan (2012) relata o afastamento da população em situações de perigo, como nas planícies de inundação, onde mal drenadas geram focos de malária e outras doenças.

"Pura, no lugar e no tempo certo, a água é um recurso essencial; contaminada e no lugar e tempo errados, é uma ameaça a vida." (SPIRN, 1995, p. 159). Ao verificar as situações de ruptura das relações cidade-rio e sociedade-natureza, Gorski (2010, p. 68) observa que o afastamento físico entre as funções urbanas e o rio ocasiona um desligamento afetivo entre a população e os sistemas fluviais, que passam a ser percebidos como entraves e elementos de depreciação do ambiente urbano.

Farr (2013, p. 6) aponta que "[...] passamos mais tempo nos locomovendo, geralmente de carro, de edifício em edifício do que aproveitando os ambientes abertos que existem entre eles". Esse desligamento afetivo culmina na falta de contato cotidiano entre humanos, elementos e processos naturais, cegando grande parte da população para os danos causados ao meio ambiente, uma vez que os mesmos passam a ser vistos como recursos a serem explorados.

Também pagamos um preço psicológico. Ao escolhermos ser uma espécie que vive em ambientes fechados, nos desvinculamos do mundo natural, ficando cada vez mais alheios ao que fazemos com o entorno mediato externo. [...] A falta de contato humano com a natureza nos tornou acostumados e provavelmente nos cegou para os danos terríveis que causamos ao nosso planeta. A sociedade de consumo moderna, por exemplo, explora os recursos naturais em uma taxa que a Terra não tem como sustentar (FARR, 2013, p. 6).

A consciência ambiental, muitas vezes, é lembrada apenas em locais afastados da cidade, tal qual a preservação de florestas e de nascentes. Tuan (2012) critica o contato superficial com a natureza, afirmando a falta de autenticidade desse tipo de relação; o autor cita, como exemplo, as pessoas que frequentam parques apenas para tirar fotografias, e não têm uma relação direta com o ambiente.

O contato mais próximo com a natureza está ligado às lembranças, como observa Tuan (2012), e também, quando há curiosidade científica. O contato físico do homem com o meio ambiente natural é cada vez mais limitado na vida moderna; falta o envolvimento suave e inconsciente com o mundo físico natural. Tuan (2012) define, como um privilégio de quem vive nas cidades, essa visão romântica da natureza. Para o autor, os moradores do campo, que a utilizam, tal qual sustento e meio de vida, tem uma relação diferente com os elementos naturais no cotidiano, livre da perspectiva romantizada.

[...] o divertimento infantil com a natureza atribui pouca importância ao pitoresco. Sabe-se relativamente pouco sobre como uma criança pequena percebe o playground, parque ou praia. O que importa para a criança, mais que a vista sossegada do lugar, são certos objetos e as sensações físicas [...] O adulto deve aprender a ser complacente e descuidado como uma criança se quiser desfrutar polimorficamente da natureza. Ele necessita vestir uma roupa velha que lhe permita esticar-se no feno ao lado do riacho e embeber-se em uma mistura de sensações físicas: o cheiro do feno e de estrume de cavalo; o calor do chão, seus contornos duros e suaves; o valor do sol temperado pela brisas; a cócega produzida por uma formiga subindo pela barriga da perna; o movimento das sombras das folhas brincando em seu rosto; o ruído da água sobre os seixos e matacões, o canto das cigarras e do tráfego distante. Um meio ambiente como este pode romper todas as regras formais de eufonia e estética, substituindo a confusão pela ordem e, no entanto, ser completamente desfrutável (TUAN, 2012, p. 140).

O comportamento das pessoas em relação ao meio onde vivem é determinado, em grande parte, pelas suas tradições culturais e religiosas (DREW, 2010). O autor afirma que o modo pelo qual o homem ocidental percebe seu espaço deriva, em parte, do ideal cristão-judaico, o qual acredita que o homem é feito à imagem e semelhança de seu Deus, logo, tem direito de dominar o mundo no qual vive. Os gregos antigos também acreditavam que o mundo estava à serviço da raça humana. Assim, o homem era visto tal qual um "guardião do mundo". Em outras culturas, como discute Drew (2010), a concepção de mundo provoca diferentes percepções em relação à natureza:

O cristianismo, sobretudo em seus pronunciamentos oficiais, talvez em parte como reação aos cultos pagãos da fertilidade da terra [...], dá sempre ênfase à separação entre os seres humanos e o resto da criação. Esse distanciamento mental no pensamento do Ocidente perdura até hoje. Embora a ética cristã já não mantenha essa atitude fundamental, a ideia da natureza como um inimigo a ser combatido e subjugado permanece como parte de nossas concepções econômicas e científicas. O progresso equivale por vezes ao controle da natureza e do mundo natural, que se julga consistir de fatores de produção ou meios pelos quais o homem pode se beneficiar materialmente [...] A noção budista do consumo como o meio de chegar simplesmente à felicidade, sendo o ideal máximo de felicidade com o mínimo de consumo, contrasta vivamente com o pensamento ocidental, que equipara aumento de consumo com "viver melhor" (DREW, 2010, p. 02).

Os valores e as percepções atribuídas à cidade e à natureza se modificam, conforme a época histórica. Montaner (2012) mostra que, durante a baixa Idade Média e o Renascimento, as cidades eram sinônimo de proteção e de civilidade, enquanto o campo e a natureza eram os locais da barbárie, primitivos, sujos e selvagens. Após o movimento Barroco e o século XIX, com a Revolução Industrial, a natureza passa a ser idealizada, em oposição à cidade. Marcondes (1999) aponta que, no iluminismo, há uma primazia de noção naturalista que ocorre até os dias atuais. Tentava-se restaurar o contato com a natureza, perdido no passado, criando cidades-jardim que colocavam a natureza sempre à serviço da cidade.

Esse processo de instrumentalização do campo é descrito por Santos (2002), em que a natureza se torna um processo social e, conseqüentemente, se "desnaturaliza". Um dos fatores para esse fenômeno é decorrente do impacto provocado pelo capitalismo tecnológico. Com as obras e os desdobramentos antrópicos, segundo Santos (2002), ocorre a negação da natureza de forma natural, e valorização dela de forma humanizada.

No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto dos complexos naturais. À medida que a história vai se fazendo, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, depósitos, portos, fábricas, cidades, etc.; verdadeiras próteses. Cria-se uma configuração territorial que é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada (SANTOS, 2002. p. 51).

A partir dos novos modelos de uso do território, na maioria das vezes, regidos por visões de crescimento economicistas, segundo Saraiva (1999), ocorreu a degradação das qualidades cênicas da paisagem. A autora destaca a posterior tomada de consciência da necessidade dos estudos a respeito da percepção e da avaliação das qualidades estéticas da paisagem.

A deterioração das qualidades cênicas da paisagem, como resultado de modelos de uso do território, *assentes* em visões de crescimento economicistas, baseadas predominantemente em *factores* tangíveis, levou não só a tomada de consciência da necessidade de desenvolver estudos e metodologias de percepção e avaliação da qualidade estética, como também de considerar, na tomada de decisão, esse tipo de valores intangíveis (SARAIVA, 1999, p. 226).

É essencial que se considere o contato da população com os rios urbanos durante o planejamento das cidades, evitando o que Alexander (2013) define como bloqueio das margens deles por estradas, por indústrias e por vias expressas, resultando na

inacessibilidade dos rios pela população. Com o parcelamento do solo, muitas vezes, o cidadão sequer sabe da existência daqueles; na maioria das vezes, os lotes fazem frente para uma via de veículos e fundos para um corpo hídrico, ocultando-o da paisagem urbana. Desta forma, ocultados da rotina e da visão na cidade, os rios se tornam em elementos esquecidos e permanecem sem preservação e restauração.

A importância da presença da água nas cidades vai muito além da paisagem: o contato com a natureza, o acesso ao recurso hídrico, os novos meios de transporte, o potencial de lazer, o turismo, a recuperação do valor de uso da área, um marco como referência no meio urbano e a "pausa" do ritmo agitado da cidade são alguns aspectos que justificam a restauração dos rios enquanto "oásis" nos centros urbanos. Tuan (2012, p. 137) afirma que "[...] as mais intensas experiências estéticas da natureza possivelmente nos apanham de surpresa". O autor elucida que essas imagens da topofilia⁷ derivam da realidade circundante de cada ser humano; os aspectos do ambiente que causam assombro, ou prometem sustento e satisfação são percebidos com mais importância (TUAN, 2012).

Saraiva (1999) articula métodos da compreensão de valores intangíveis (culturais, estéticos e cênicos), que deveriam ser considerados nos planos de ordenação da paisagem e do território, com o objetivo de compreender a percepção, a utilização dos rios urbanos pela população e o potencial de recuperação desses sistemas. A autora sintetiza os fatores mais relevantes considerados na avaliação e na percepção das paisagens fluviais:

- Aspectos cognitivos - mistério, complexidade, legibilidade e simbolismo;
- Aspectos ecológicos - diversidade ecológica, composição e variedade de espécies presentes;

⁷ "A palavra "topofilia" é um neologismo, útil quando pode ser definida em sentido amplo, incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material. Estes diferem profundamente em intensidade, sutileza e modo de expressão. A resposta ao meio ambiente pode ser basicamente estética: em seguida, pode variar do efêmero prazer que se tem de uma vista, até a sensação de beleza, igualmente fugaz, mas muito mais intensa, que é subitamente revelada. A resposta pode ser tátil: o deleite ao sentir o ar, água, terra. Mais permanentes e mais difíceis de expressar são os sentimentos que temos para com um lugar, por ser o lar, o *locus* de reminiscências e o meio de se ganhar a vida" (TUAN, 2012, p. 136).

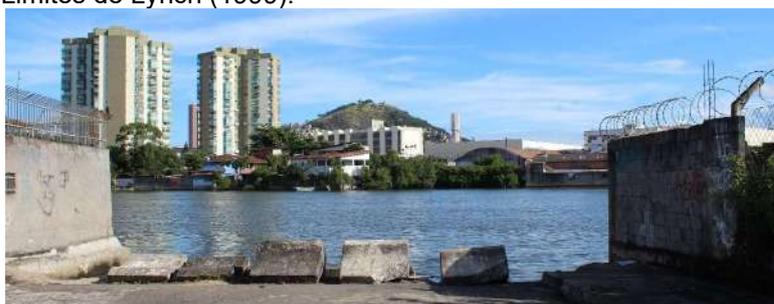
- Aspectos formais, ou estéticos da água e sua relação com a paisagem - vivacidade como impressão visual, contraste, composição, textura; variedade da apresentação da própria água e os elementos interligados (solo, vegetação); presença de elementos focais ou distintos; e unidade como consistência e harmonia.

Saraiva (1999) busca compreender o envolvimento do cidadão com as paisagens fluviais, bem como as suas motivações emocionais e estéticas. Tanto no que se refere a uma natureza natural/selvagem, ou humanizada, a avaliação da percepção de uma paisagem fluvial é única; os aspectos da percepção são selecionados, de acordo com cada unidade paisagística.

Analisando a percepção da paisagem fluvial no contexto urbano, é possível caracterizar a presença dos rios nas cidades, tal qual um "pano de fundo" (FERRARA, 2000). A autora afirma que, em primeiro plano, as pessoas enxergam as pontes que o atravessam, como se o rio fosse um obstáculo a ser transposto. Devido aos conflitos rio *versus* cidade, os corpos hídricos não são percebidos como elementos em harmonia com a urbe.

Nesse sentido, uma superfície pavimentada à beira de um rio, "protegida" por obstáculos, ou guarda-corpos, traz um acesso psicológico semelhante a um abismo, tal como descreve Cullen (2015). O autor utiliza o conceito de imediaticidade, a fim de descrever a experiência emocional decorrente da tensão entre a linha de demarcação de terra e a linha d'água, quando ocorre a "quebra" da paisagem. Sendo assim, quando a água, na paisagem urbana, não se apresenta em sua forma natural e sim protegida, perde sua profundidade e brilho, de acordo com o autor. No sistema chinês, segundo o Tuan (2012), a água é um elemento necessário, mas temido, tal como o abismo de Cullen (2015).

Figura 8 - A tensão entre a demarcação de terra e a linha d'água no Canal da Passagem: imediaticidade de Cullen (2015), Limites de Lynch (1999).



Fonte: Autoria própria (2018).

Lynch (1997) identifica cinco elementos que estruturam a imagem que as pessoas têm sobre as cidades: caminhos, limites, bairros, pontos nodais e marcos. Cada elemento possui características e referências diferentes. Desta forma, cada cidadão tem associações individuais com partes das cidades, e sua imagem sobre os espaços é individual, com memórias e significados. Neste trabalho, abordam-se os elementos "limite" e "marcos", assumindo o Canal da Passagem, como essas duas funções.

Segundo Lynch (1997), os limites são elementos lineares formados pelas bordas de dois locais distintos, quebrando linearmente a continuidade do local. Exemplificando tal conceito, o autor cita os rios, as estradas e os viadutos, além de elementos de ligação (as praças lineares, etc.). Somado a isso, os limites têm qualidades direcionais: quando se percorre a margem de um rio em seu sentido longitudinal, percebe-se a direção que se está percorrendo, caso ele esteja à direita, por exemplo.

Os marcos têm, como característica, a singularidade: são únicos em seu contexto próximo, podem ser vistos a partir de muitos lugares e/ou estabelecem contrastes locais com os elementos mais próximos. É possível identificar essas características no Canal da Passagem, uma vez que ele se torna um referencial na cidade, e, embora suas margens ocupadas privem o acesso direto, pode ser visto a partir das pontes que o atravessam, estabelecendo forte contraste entre o elemento natural e as margens ocupadas. Tanto os marcos quanto os limites, conforme Lynch (1997), auxiliam na legibilidade, isto é, na facilidade com que as partes da cidade podem ser reconhecidas e organizadas.

Tuan (2012) observa que, durante o estudo de Lynch (1997), mesmo o rio Charles sendo tão citado pelos moradores de classes socioeconômicas mais favorecidas de Boston (EUA), foi raramente mencionado pelos bostonianos socioeconomicamente desfavorecidos, embora àquela época, esses fizessem maior uso de suas margens (TUAN, 2012, p. 284). Isso reforça que cada indivíduo estabelece sua relação de imagem com os elementos nas cidades, mas não minimiza o fato de que há necessidade de se restabelecer um contato e acesso visual das cidades com os rios urbanos, como mencionado anteriormente.

2.3 Condicionantes ambientais: dinâmicas fluviais e enquadramento do Canal da Passagem

Para que se possa compreender o sistema hídrico, suas inter-relações e demandas, é necessária a explanação de termos básicos da hidrologia, tal qual bacia de drenagem (ou bacia hidrográfica), componentes de um curso d'água, matas ciliares, ciclo hidrológico, entre diversos elementos e processos que desempenham papéis importantes no ecossistema fluvial. Entendimento esse necessário, a fim de que se possa compreender os impactos citados anteriormente causados pelos processos de urbanização nos rios e na totalidade do sistema hídrico⁸.

Na Grécia antiga, muitos filósofos tentaram explicar o ciclo hidrológico. Acreditava-se que a água do mar adentrava o interior da Terra, perdia o sal por filtração e dava origem aos cursos de água doce e corpos d'água superficiais; algumas dessas teorias se devem a Tales de Mileto (586 a.C.) e Anaximandro de Mileto (565 a.C.). Apenas Marcus Vitruvius Pollio (100 a.C.) começou a apresentar conceitos próximos ao entendimento atual do ciclo hidrológico. O autor afirma que, até o início do século XX, muitos ainda questionavam o conceito moderno do ciclo hidrológico (TUCCI, 2015).

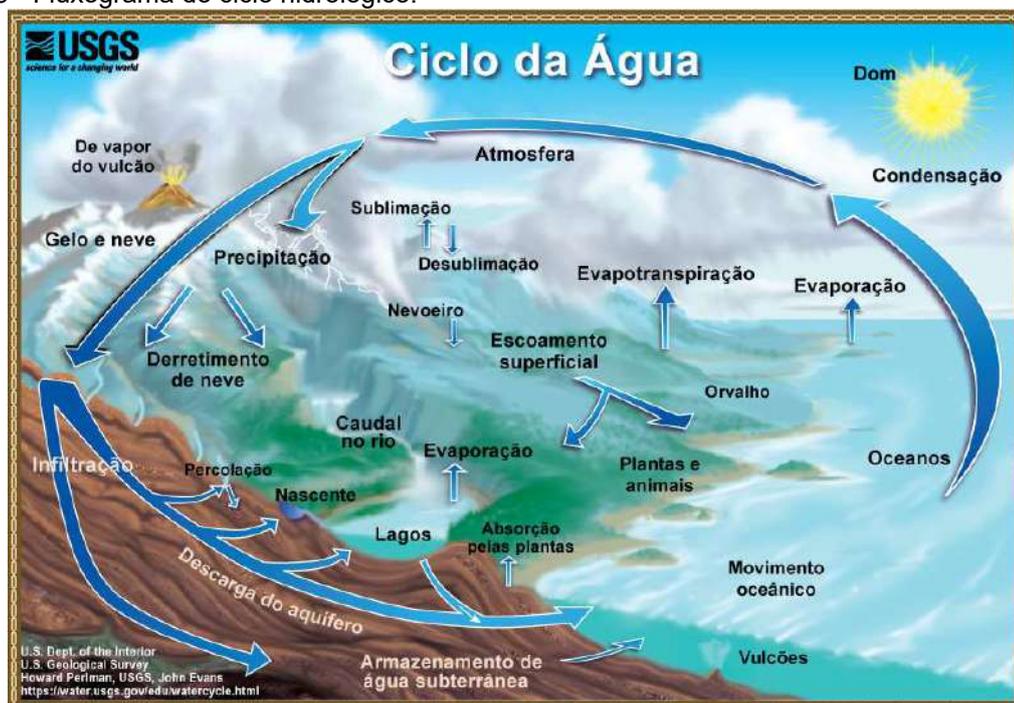
O ciclo da água, atualmente, pode ser descrito em cinco etapas: condensação, agrupamento, precipitação, escoamento e evaporação. O vapor da água presente na atmosfera sofre o fenômeno de condensação, transformando-se em água líquida no formato de microgotas suspensas no ar. Com o agrupamento dessas, são formadas as nuvens. Através da dinâmica de massas de ar, ocorre a precipitação, que, segundo Silveira (2015), é a principal forma de transferência da água da atmosfera para a superfície terrestre. A forma mais comum de precipitação é a chuva, no entanto, em condições climáticas diferenciadas, pode ocorrer a transformação do vapor de água em cristais de gelo, caindo em forma de neve, ou granizo, assim como a precipitação pode se evaporar, antes mesmo de atingir o solo.

Parte da água penetra no solo é absorvida pela cobertura vegetal e pelos lençóis freáticos. A parte que esco superficialmente é impulsionada para cotas mais baixas, formando filetes de água e moldando a micro rede de drenagem. Silveira (2015) destaca a importância da vegetação na superfície, servindo como obstáculo

⁸ Este estudo se restringe às questões inerentes para a necessidade de compreensão da dinâmica fluvial, como forma de análise do objeto empírico e suas relações com a cidade e seu entorno próximo, não havendo foco e aprofundamento em outros termos da hidrologia.

superficial e favorecendo a infiltração da água no solo durante o percurso, além de minimizar a erosão do solo e reduzir a energia cinética do impacto das gotas na superfície. A evaporação ocorre em qualquer etapa do ciclo na superfície terrestre, fechando o ciclo hidrológico descrito.

Figura 9 - Fluxograma do ciclo hidrológico.



Fonte: USGS (2018).

O ciclo hidrológico funciona de forma eficiente, quando a água das precipitações penetra o solo, abastecendo o lençol freático. A importância da vegetação ocorre neste ponto: as raízes auxiliam que tal recurso hídrico penetre o solo, diminuindo sua compactação. Os fenômenos de urbanização e a retirada de vegetação influenciam na permeabilidade do solo, assim como sua própria porosidade e o tamanho de suas partículas. O próprio tráfego constante de pessoas, animais ou veículos sobre o solo submete o mesmo a uma compactação que pode torná-lo impermeável, provocando enchentes e inundações.

A bacia hidrográfica tem o papel, de acordo com Silveira (2015), de transformar a precipitação de água em uma saída (escoamento) de forma mais distribuída no tempo. Portanto, a bacia hidrográfica abrange o conjunto de superfícies vertentes de um curso d'água, o qual escoar em um único ponto de saída, seu exutório. Seu sistema de drenagem é formado pelo rio principal e seus tributários, que possuem outros

tributários, até os contribuintes menores, cursos d'água muito pequenos. Pedrazzi (2003) classifica os cursos d'água, de acordo com o número de bifurcações existentes em sua bacia hidrográfica. O volume de ramificações em uma bacia hidrográfica indica a velocidade com que a água deixa a bacia em direção ao exutório. Seu padrão de drenagem depende da geomorfologia do local, do clima e do tipo de solo, influenciando no comportamento hidrográfico da bacia.

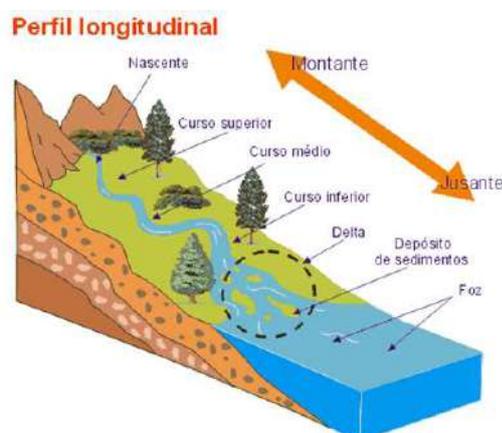
Figura 10 - Classificação dos cursos hídricos, de acordo com sua ordem na bacia hidrográfica.



Fonte: Portal ANA (2018)⁹.

Para localizar determinado trecho no decorrer do curso hídrico, são utilizados dois termos: montante e jusante. Montante faz referência aos locais em direção à nascente, no interior do continente e jusante aos locais mais próximos à foz do rio.

Figura 11 - Perfil longitudinal de um curso hídrico, com localização dos cursos, montante, jusante, delta e foz.



Fonte: ECOSCIENTE (2018)¹⁰.

⁹ Portal ANA de capacitação. Disponível em < <https://capacitacao.ead.unesp.br> > acesso em nov 2017.

¹⁰ ECOSCIENTE. Portal de Educação Ambiental. Disponível em < <https://sites.unicentro.br/wp/educacaoambiental/> > Acesso em nov. 2017.

A morfologia do canal é definida por alterações físicas e químicas decorrentes do deslocamento da água e do transporte de sedimentos, e varia conforme a velocidade do fluxo de água e as características do solo. Retilíneos, anastomosados, ou meandrantés são padrões que caracterizam a forma dos canais: os primeiros, pouco sinuosos, de declividade baixa e talvegue sinuoso. Os anastomosados são canais rasos, com maior velocidade e característicos de climas úmidos, gerando ilhas irregulares. Já os canais meandrantés são sinuosos e assimétricos, com margens côncavas profundas e margens convexas com superfície ascendente.

Figura 12 - Componentes físicos dos cursos d'água.



Fonte: Gorski (2008, p. 38).

Ao percorrer os obstáculos naturais durante seu curso, os rios carregam sedimentos, que são removidos e transportados pelo fluxo deles próprios. No passado, o transporte de sedimentos auxiliava a fertilização dos campos com nutrientes trazidos pelo rio. Atualmente, com a grande utilização de produtos químicos e agrotóxicos, atrelada à falta de vegetação filtrante nas margens dos rios, a precipitação escoar os produtos tóxicos para os corpos hídricos, alterando o ciclo hidrológico, afetando o equilíbrio natural do rio e causando descontrole ambiental.

Apesar de serem ações ocorridas de forma lenta e contínua, o processo do transporte de sedimentos é acelerado, quando ocorre a ocupação irregular e desordenada de

áreas próximas aos rios. Entre tantas consequências, o transporte de sedimentos em excesso pode gerar o assoreamento do rio, provocando alagamentos, redução da qualidade das águas, mortandade de espécies aquáticas e até mesmo impossibilidade de navegação, devido à diminuição da lâmina d'água (PORTAL ANA, 2018).

Na hidrografia, os canais são valas artificiais destinadas à passagem de água, que podem, ou não ser revestidas de materiais que lhe dão forma. Geralmente, são retilíneos e podem ser abertos, ou fechados em dutos. Os canais naturais, também chamados de Paraná, podem ligar dois braços de rio, duas bacias hidrográficas, ou realizar a ligação de um rio a outro rio. Muitas vezes, canal é o nome informal que se dá a um rio que já sofreu impactos antrópicos em sua forma, foi degradado, ou poluído (TUCCI, 2015). Esse é o caso do Canal da Passagem: embora não seja totalmente revestido de concreto, foi destino de dejetos e até mesmo resíduos da construção civil em variados trechos.

Um dos aspectos fundamentais para compreensão dos efeitos causados pela urbanização sobre o meio natural (explicitados no subcapítulo 2.1), segundo Tucci (2015), é o balanço hídrico. Ele é o resultado entre a água que entra e a água que sai de um sistema em determinado intervalo de tempo. Esse valor demonstra a quantidade de água disponível no sistema, podendo conhecer os regimes hídricos, a disponibilidade hídrica e as demandas de uso da água. Fatores, como a vegetação nas margens, no leito, nos poços, nos meandros, nas várzeas e nas planícies de inundação são componentes físicos dos cursos d'água que desempenham papéis, tais quais transporte de água e de sedimentos, habitat de fauna e flora, ou armazenagem de águas.

As matas ciliares, também chamadas de mata de várzea, mata de galeria, vegetação, ou floresta ripária, são caracterizadas pela cobertura de vegetação nativa localizada às margens de rios, de lagos, de represas e de igarapés. Atuam como importantes meios de filtragem, auxiliando na preservação da qualidade das águas, de acordo com Lima e Zakia (2001). Os autores explicam que as matas ciliares retêm os sedimentos que escoam em direção aos rios e, além de estabilizar suas margens através das raízes, ainda oferecem nutrientes que auxiliam o ecossistema aquático.

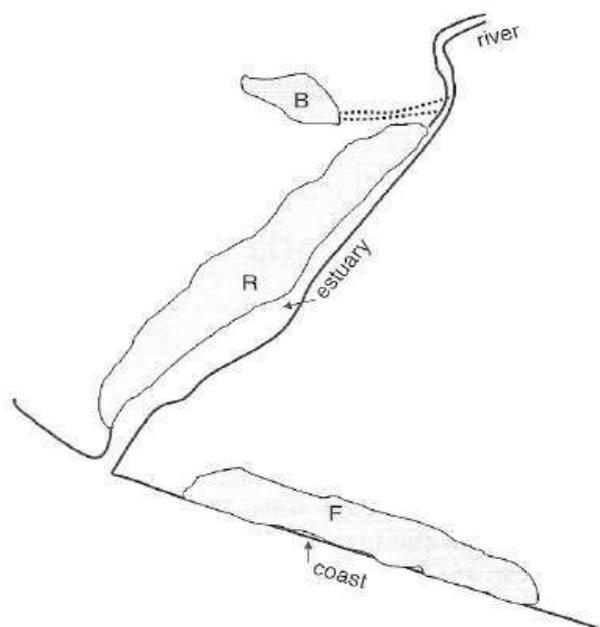
As matas ciliares do Canal da Passagem, originalmente, são compostas de vegetação típica de manguezais. De acordo com Knight et al. (2008), os manguezais se localizam

em zonas de transição entre ecossistemas marinhos e terrestres, determinadas por interações cumulativas e complexas que levam em consideração diversos fatores (hidrológicos, da dinâmica sedimentar, da paisagem, do clima, entre outros). Em todo o mundo, há cerca de 240.000 km² de área com esse ecossistema, predominantemente, em áreas alagáveis, em regiões tropicais e subtropicais.

Ao longo das zonas marinhas e costeiras, Wolanski (2007) define três tipos de manguezais:

- Mangue de bacia: Geralmente, localizados em interiores com água represada pelo assoreamento natural, ou represada. Presença de árvores pequenas (9 metros em média);
- Mangue de franja: Árvores pouco mais desenvolvidas (13 metros em média). Localizados nas linhas costeiras e protegidos por bancos de areia, ou recifes de corais;
- Ribeirinhos: Árvores mais desenvolvidas (em média 20 metros) e vegetação mais densa. Geralmente, localizados ao longo dos canais com influências de águas doces e marinhas.

Figura 13 - Tipos de manguezais: Mangues de Bacia (B), Mangues de Franja (F) e Mangues Ribeirinhos (R).



Fonte: Wolanski (2007).

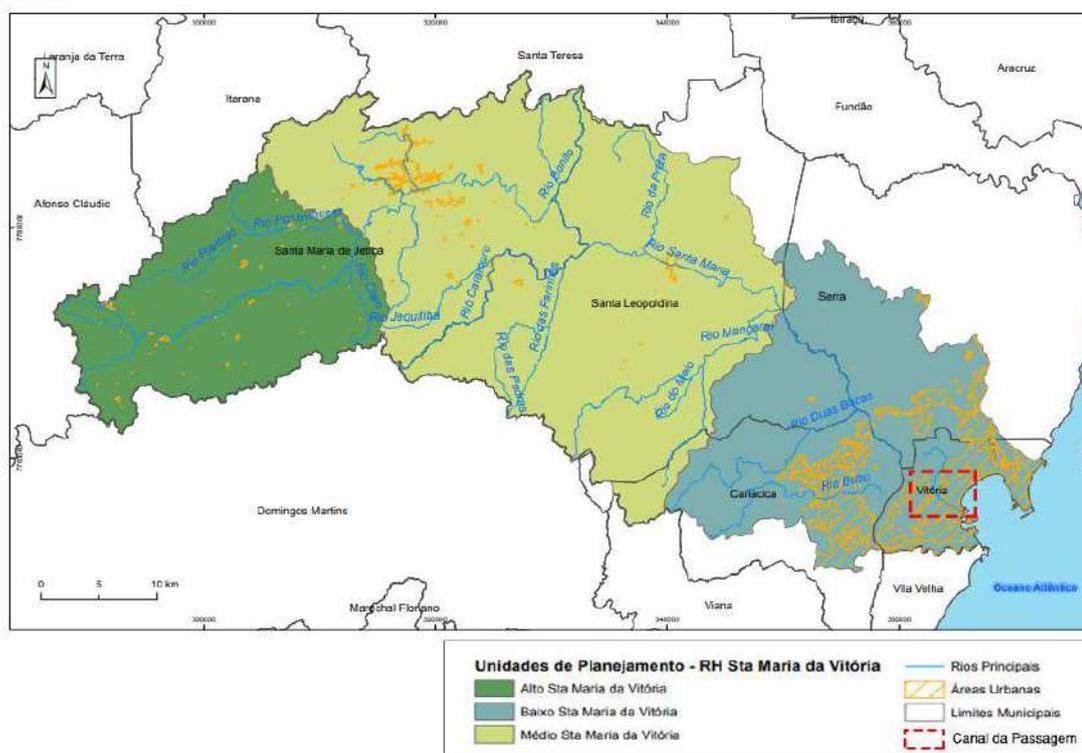
Segundo o autor, os manguezais absorvem a energia das ondas, reforçando o entorno da vegetação, protegendo, assim, a costa da erosão pelas ondas de arrasto.

A influência humana - através de aterros, atividades portuárias e industriais - contribuiu ao longo das décadas para a redução das áreas de manguezais no entorno da ilha de Vitória, de acordo com Carmo (1987) e Jesus et al. (2004). Os manguezais ocupam, atualmente, somente 18km² no entorno da ilha de Vitória, e tem a parte noroeste como a mais preservada: A foz do rio Santa Maria possui cerca de 4km² de manguezais, e a Ilha do Lameirão (reserva biológica) possui 4,9km².

Nesta área, encontram-se a predominância de crustáceos, de moluscos, de peixes e de pequenos mamíferos, segundo Carmo (1987), sendo que muitos são utilizados como sustento e alimentação da população local.

O Canal da Passagem se localiza no sistema estuarino do Rio Santa Maria da Vitória, no município de Vitória - ES, e pode ser configurado, tal qual um estuário de planície costeira.

Figura 14 - Localização do Canal da Passagem no contexto da bacia hidrográfica do rio Santa Maria da Vitória.



Fonte: AGERH-ES(2018¹¹, com adaptação da autora).

¹¹ AGERH-ES: Plano de Bacia do Rio Santa Maria da Vitória. Disponível em <<https://agerh.es.gov.br/cbh-smv>> acesso em mar. 2018.

Os Planos de Bacia são ferramentas estaduais, com intuito de orientar o melhor funcionamento da Política Nacional de Recursos Hídricos e são elaborados pelo comitê de cada bacia hidrográfica. O comitê da bacia hidrográfica do Rio Santa Maria da Vitória possui planos de ação, diagnóstico e diretrizes de outorga atualizados em 2016. O comitê possui também um projeto de restauração e de conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos do estado do ES nas bacias dos rios Jucu e Santa Maria da Vitória.

2.4 Condicionantes legais: instrumentos urbanísticos e legislações vigentes no Canal da Passagem

Para garantir a demanda hídrica e regular as atividades humanas, são necessárias normas jurídicas em diferentes âmbitos, abrangendo diferentes aspectos dos recursos hídricos (PENNA, 2017). Deste modo, identificaram-se os conjuntos de normas e de legislações referentes às margens de corpos d'água, associados ao Canal da Passagem, objeto empírico deste trabalho:

- Legislações Municipais: Plano Diretor Urbano de Vitória (Lei nº 9.271/2018);
- Legislações Estaduais (ES): Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 10.179/2014); Lei nº 7.499/2003 (Estabelece normas para o tratamento de esgotos sanitários no ES); Lei de Parcelamento do Solo (Lei nº 7943/2004);
- Legislações Federais: Lei de Parcelamento do Solo (Lei nº 6.766/1979); Lei das Águas (Lei nº 9.433/1997), Constituição Federal 1988; Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001); Lei Federal nº 11.445/2007; Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).

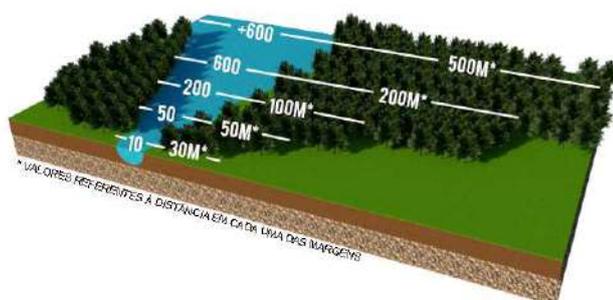
A se tratar no âmbito estadual do Espírito Santo, onde há o recorte empírico desta pesquisa, as legislações pertinentes são a Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 10.179/2014), a Lei de Parcelamento do Solo (Lei nº 7947/2004) e a Lei nº 7499/2003 que estabelece as normas para o tratamento de esgotos sanitários no ES. O Instituto Jones dos Santos Neves elaborou um diagnóstico em 2002 para a avaliação da antiga Lei de parcelamento do solo (Lei nº 3384/80), afirmando que a regularização fundiária deveria se tornar prioridade para os governos locais, visto que

as ocupações irregulares e loteamentos ilegais predominavam à época (IJSN, 2002, p. 4).

[...] constata-se que o processo de produção do espaço urbano nas cidades pesquisadas evidencia a existência de uma cidade real distanciada daquela pretendida virtualmente por instrumento normativo. Esse processo, muitas vezes construído à margem da lei, se efetiva não apenas por ocupações espontâneas, mas, também, por empreendimentos aprovados e mesmo registrados, sem observância das normas vigentes, em especial, sem a devida anuência prévia do Estado (IJSN, 2002, p. 10).

Para a preservação dessas áreas de vegetação no entorno dos rios, o Código Florestal Federal, existente desde 1934 e instituído a partir do ano de 1965, define as áreas de mata ciliar, como Áreas de Preservação Permanente. Ao definir como APPs, a legislação restringe totalmente a retirada de vegetação nativa e a utilização predatória das margens de cursos d'água. Revisado em 2012 pela lei nº 12.651/2012, as larguras mínimas das áreas de APP foram alteradas e, atualmente, a largura dessas faixas varia, segundo a largura do rio, do lago, da nascente, ou da represa, conforme pode ser observado na Figura 15, demonstrando as larguras mínimas do curso e a correspondente área de preservação exigida pela legislação.

Figura 15 - Dimensão das áreas de APP em torno de rios, conforme o Código Florestal Brasileiro (2012).

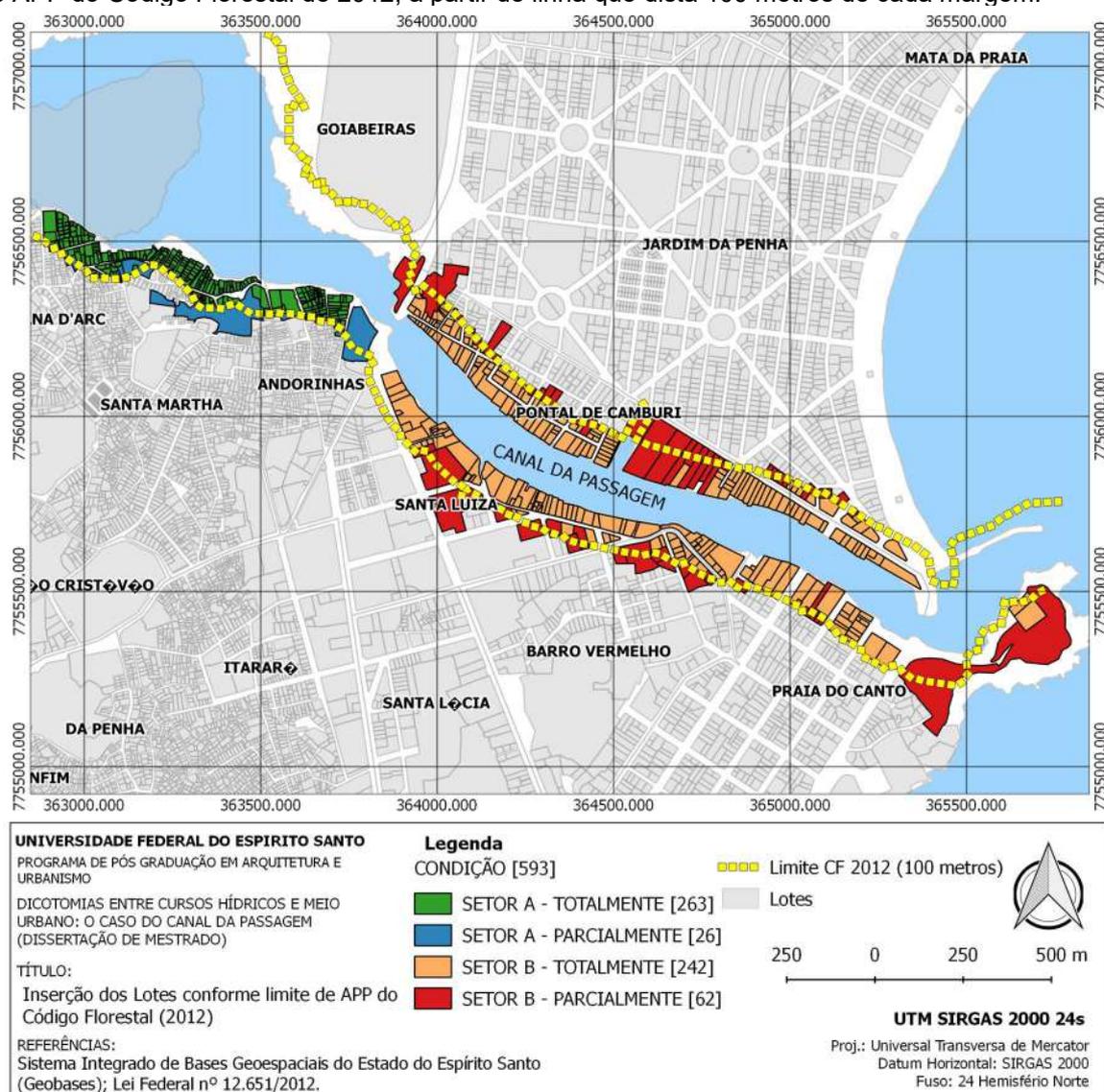


Fonte: Elaborado pela autora com informações da Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, 2018.

O Canal da Passagem, objeto empírico deste trabalho, possui, em média, 150 metros de largura. Sabe-se que as ocupações nas margens do curso são anteriores ao Código Florestal de 2012, e questões políticas impedem que a faixa seja desapropriada. A revisão do Plano Diretor de Vitória, iniciada em 2017, discutiu sobre a desapropriação de parte dos terrenos das margens do citado canal. A princípio, propunha-se a desapropriação de 15 metros de cada edificação, e, durante a discussão, foi sugerida uma redução para 8 metros. Entretanto, cabe destacar a discrepância na dimensão dessa faixa de recuo, baixando de 100 metros (segundo o Código Florestal) para 8 metros.

A fim de permitir o entendimento dessa faixa de recuo, o mapa da Figura 16 destaca uma linha paralelamente às margens do Canal da Passagem que dista 100 metros em ambas as bordas. Essa demarcação possibilita identificar os lotes que estão total, ou parcialmente inseridos na área prevista, como preservação permanente, segundo o Código Florestal, contabilizando 505 lotes totalmente inseridos na faixa de recuo e 88 parcialmente inseridos. No capítulo a seguir, uma demarcação de setores (A e B, conforme Figura 27), criada para facilitar as leituras das dicotomias encontradas, demonstra as divisões observadas no mapa.

Figura 16 - Ocupações nas margens do canal que teoricamente estariam inseridas na faixa de recuo de APP do Código Florestal de 2012, a partir de linha que dista 100 metros de cada margem.



Fonte: Elaborado pela autora com base cartográfica do GEOBASES (2018) e dados do IBGE (2010).

A Lei das Águas, instituída pela Lei nº 9.433/1997, é outra legislação ambiental de nível federal que estabelece a preservação dos recursos hídricos; a lei instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos ao criar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINDREH). De acordo com o Portal ANA (2018), a principal função do SINDREH é a gestão democrática e participativa dos recursos hídricos através de uma gestão integrada que atua no controle do uso, do planejamento, da regularização e na recuperação dos cursos d'água.

A Agência Nacional da Água (ANA) foi instituída no ano 2000 através da Lei nº 9.984/2000, com o intuito de cumprir os objetivos e diretrizes da Lei das Águas e com a função de planejar, de aplicar a lei, de regular e de monitorar os recursos hídricos. Apesar de não ter atuações diretas com estratégias eficazes para a modificação do panorama atual dos corpos hídricos urbanos, a ANA tem maior atuação na divulgação de informações e de conteúdo, na promoção de eventos e nos cursos de capacitação sobre recursos hídricos.

3 AS CONSEQUÊNCIAS: CONFLITOS ENTRE A CIDADE E O CANAL DA PASSAGEM

*"O Tejo é mais belo que o rio que corre pela minha aldeia
Mas o Tejo não é mais belo que o rio que corre pela minha aldeia
Porque o Tejo não é o rio que corre pela minha aldeia (...)"*

(Fernando Pessoa em "O Guardador de Rebanhos")

3.1 A origem da ocupação urbana no município de Vitória e seus reflexos na supressão das áreas naturais

O município de Vitória, capital do Espírito Santo, foi fundado em 1551 com motivações estratégicas: os colonos portugueses buscavam estabelecer um novo núcleo urbano para a capitania do Espírito Santo, que, anteriormente, estava estabelecido em Vila Velha. A antiga vila era um território vulnerável a ataques de embarcações piratas e indígenas, uma vez que se localizava na entrada da baía e em território plano. Os portugueses estabeleceram a nova cidade, tirando partido das configurações geofísicas da ilha de Santo Antônio, em condições mais adequadas para instalação de fortificações.

As peculiaridades do sítio paisagístico, conforme observa Porath (2004), precedem o desenvolvimento das cidades. Mais do que os caminhos terrestres, como a autora aponta, as vias navegáveis tiveram a função principal de assegurar a subsistência e a proteção das populações.

Figura 17 - Desenho de Charles Hartt mostrando as águas e o relevo de Vitória.



Fonte: Hartt (1941).

A paisagem de Vitória, que envolvia elementos rochosos, vegetação e as águas da baía, chamava atenção de quem chegava à cidade, tal como se pode notar na Figura 17 e na descrição de Hartt, um cientista viajante que esteve em Vitória entre 1865 e 1867:

Passando o Pão de Açúcar, o canal se alarga num espaçossíssimo porto, e, do lado norte, num belo anfiteatro entre morros, está construída a cidade de Vitória. As montanhas da ilha e terra firme contígua, formam então um grupo isolado, do qual a principal massa, que fica exatamente por trás da cidade, deve ter ao todo 1.000 pés de altura (HARTT, 1941, p. 91).

O mar e o relevo sempre marcaram presença na paisagem e na vida dos habitantes daquele que se converteu no novo núcleo de Vitória. As águas, junto a seus morros, caracterizam um cenário específico na cidade, e, por ser uma ilha, esse elemento podia ser visto de todos os lugares daquele pequeno núcleo. O terreno úmido, com vegetação de mangue e muitas áreas alagadas, também compunham a paisagem. Tais elementos, como o mar, os morros e as áreas alagadiças, conforme observa Klug (2009), limitavam o crescimento de Vitória, vinculando a possível expansão da mancha urbana a intervenções no sítio físico.

O traçado urbano daquele novo município seguia as linhas da topografia do terreno sinuoso e irregular, com ruas assimétricas e geralmente curvas. No que diz respeito a isso, “[...] o desenho tortuoso das ruas ao mesmo tempo que não abre eixos visuais da cidade para a baía, cria expectativa e surpresa ao descortinar aos poucos a vista do elemento água” (KLUG, 2009, p. 20). Esse traçado, somado às pequenas dimensões das casas e disposição das mesmas, permitia que grande parte das edificações tivesse contato visual com o mar e a baía de Vitória; Klug (2009, p. 21) especula que “[...] a presença desses elementos naturais no cotidiano facilitava o processo de percepção e os fortalecia enquanto elementos de referência dentro da cidade”.

Com o crescimento econômico e demográfico após o início do século XIX, o núcleo original se tornou adensado, demandando áreas para expansão urbana. Como os elementos naturais limitavam tal expansão, o poder público realizou aterros entre 1812 e 1819, para permitir a ocupação de novas áreas (DERENZI, 1995). Tais aterros, situados em parte do manguezal, onde hoje se encontra o Parque Moscoso e o Largo da Conceição (atual Praça Costa Pereira), permitiram novas áreas para ocupação urbana. Esse momento evidencia, conforme aponta Klug (2009), o início de um novo

processo, marcando a evolução urbana do município: em nome de um crescimento econômico, da salubridade e da acessibilidade, esses aterros, que suprimiram manguezais e áreas alagadiças, transformaram o contorno original do município e vieram a ser largamente utilizados em momentos posteriores pelo poder público, a fim de permitir novas áreas de expansão da mancha urbana.

Entre o final do século XIX e o início da década de 1950, o poder público promoveu processos de expansão e de modernização do município de Vitória, modificando partes da cidade para a abertura de novas áreas de expansão. O governo buscava construir uma nova cidade, mais moderna, de formas regulares e amplitude de espaços, diferentemente do desenho tortuoso do núcleo inicial.

O aspecto primitivo de Vitória – vielas tortuosas e estreitas – incomodava aqueles que imaginavam a ilha como um exemplar de cidade moderna, que atendesse a todas as necessidades para fazer fluir, de forma mais rápida, o comércio e o capital” (KLUG, 2009, p. 25).

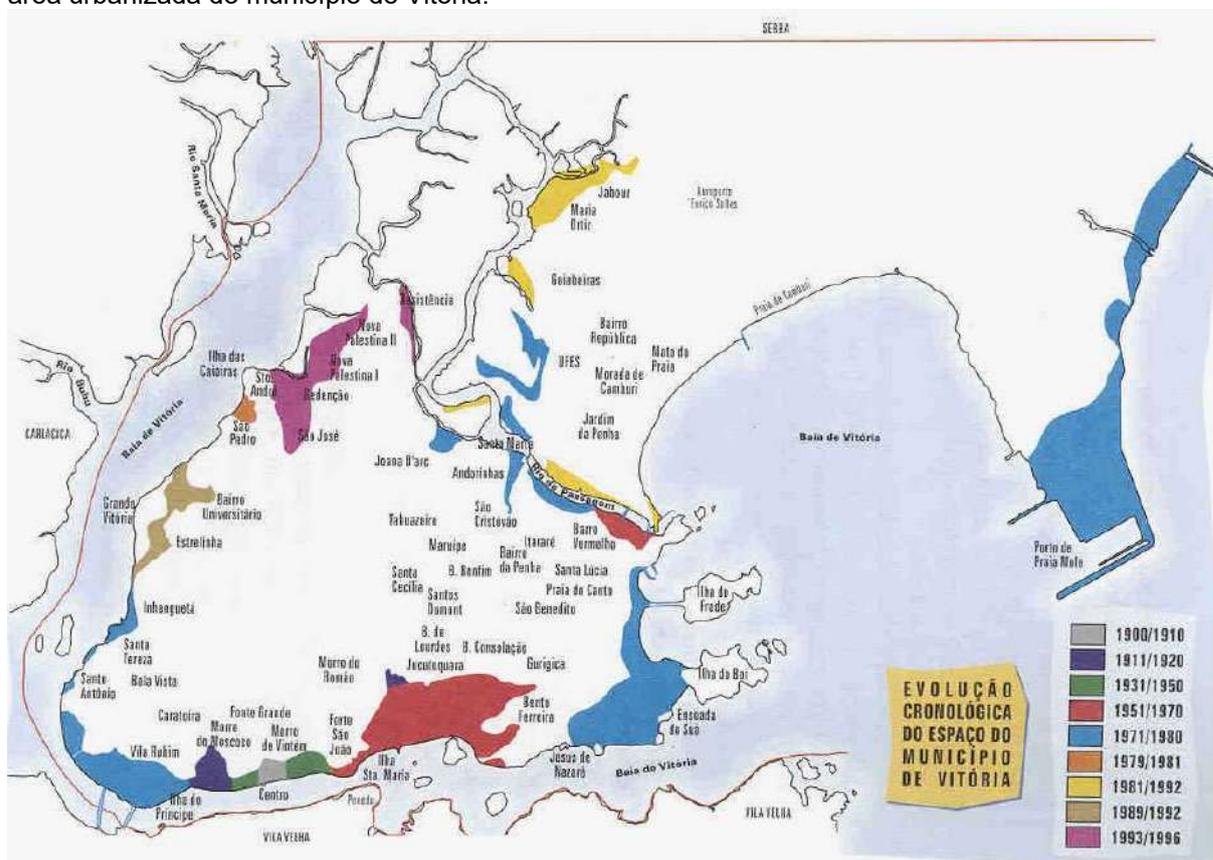
Por esse motivo, o então governador Muniz Freire instituiu a Comissão de Melhoramentos da Capital, dirigida pelo engenheiro-sanitarista Saturnino de Brito, com finalidade de elaborar um estudo e projeto para a expansão urbana, denominado Novo Arrabalde.

A nova localidade escolhida para a expansão, à nordeste da Ilha, possuía extensa área úmida e muitos afloramentos rochosos. A premissa de Brito era a implementação de vias ventiladas e iluminadas, com traçado ortogonal: “[...] a irregularidade da natureza é destacada pelo traçado reto e uniforme da malha proposta” (KLUG, 2009, p. 29). Assim, o engenheiro-sanitarista criava perspectivas que qualificavam o ambiente ao projetar ruas e avenidas que tinham elementos naturais, como ponto de fuga, valorizando as características visuais e potencializando a presença dos elementos naturais na espacialidade urbana.

Enquanto o projeto do Novo Arrabalde é executado, em meados da década de 1920, realizava-se uma sequência de aterros no entorno da ilha de Vitória, com a mesma finalidade de criação de novas áreas para expansão da malha urbana, com o indicativo de ocupação para a direção leste/nordeste. Tais dinâmicas abarcaram as margens do Canal da Passagem, que receberam aterros em diferentes momentos: inicialmente, no setor da Praia do Canto, entre 1951 e 1970; posteriormente, nas margens dos bairros Santa Luzia, Barro Vermelho, Andorinhas e Joana D’arc entre

1970 e 1980; e, por fim, os terrenos da rua do Canal (no Jardim da Penha), que foram aterrados entre 1981 e 1992, conforme se observa no mapa da Figura 18.

Figura 18 - Mapa mostrando os sucessivos aterros ocorridos entre 1900 e 1996 para expansão da área urbanizada do município de Vitória.



Fonte: Memória Visual da Baía de Vitória, 2018¹². Autor: Willis de Faria (2005).

Ainda na década de 1920, a instalação do porto criou uma barreira, bloqueando o contato visual e físico entre a cidade e a baía de Vitória. Klug (2009) afirma que esse fato retirou dos habitantes a vista para o mar nesta localidade, reduzindo a área de percepção da água enquanto elemento visual e paisagístico. No plano de urbanização de 1931, Henrique de Novaes segue os princípios de urbanismo de Saturnino de Brito, mas propõe algumas mudanças como um “parkway” que se estende do Canal da Passagem ao Morro Jesus de Nazaré, contornando a orla do aterro, na atual Praia do Canto e Enseada do Suá.

¹² Memória Visual da Baía de Vitória. Disponível em <<http://legado.vitoria.es.gov.br/baiadevitoria>> acesso em 02 fev 2018.

Dentre outros fatores, o aumento da extensão territorial proporcionado pelos aterros provocou um crescimento populacional: no primeiro registro, em 1872 a população do município era de 3.360 habitantes, e, em 2018, a estimativa é de 358.267 (IBGE, 2010). Grande parte da população atual reside em áreas resultantes de aterros, que contam com cerca de 12.000m² de extensão (dos quais 9.000m² nas bordas da ilha e outros 3.000m² no interior da mesma). Além da citada extensão para o crescimento da ocupação urbana, a motivação para esse impulso de aterrar áreas se dava ainda pela repugnância aos manguezais. Conforme o ideário vigente na época, o próprio Saturnino de Brito “[...] acreditava que o manguezal deveria ser dizimado como medida higiênica para garantir a saúde da população” (KLUG, 2009, p. 29). A secretaria de meio ambiente do município foi criada somente em 1986, coincidindo com uma preocupação (em escala global) para as questões ambientais. Na Figura 19, nota-se a maneira pela qual a geomorfologia e a paisagem de Vitória foram brutalmente modificadas pelos aterros realizados. Observa-se, com a comparação das imagens aéreas entre os períodos de 1970 e 2018, a quantidade de aterros realizados (destacados na cor laranja), bem como o adensamento ocorrido entre essas décadas.

Figura 19 - Ortofoto de Vitória: [1] na década de 1970, ainda sem grande parte dos aterros citados; [2] em 2018 com destaques para os aterros (em laranja).



Fonte: [1] Legado Vitória, 2017. [2] Google Earth, 2018 com adaptação da autora.

Na década de 1970, os processos de verticalização e de realização de aterros obstruíram a percepção de diversos elementos da paisagem de Vitória. O que antes se configurava como uma morfologia singular, com pequenas ilhas, tornou-se uma paisagem diferente, de relevo planificado e com alguns afloramentos rochosos.

Figura 20 - Imagens da Praia do Canto com o Canal de Camburi ao fundo: [1] no início do processo de verticalização no município em 1979; [2] destaque para o adensamento do mesmo local na atualidade.



Fonte: [1] Acervo do Instituto Jones dos Santos Neves. [2] Autoria própria (2018).

O bairro de Santa Luzia não se resguardou dos movimentos de invasão das áreas de manguezais, principalmente, a partir da década de 1940 e do surto industrial iniciado nos anos 1960, modificando o perfil dos moradores locais: “[...] o que era tradicional, como o mangue, poucos habitantes e até uma próspera criação de cabritos, foi substituído por asfalto, prédios e comércio” (VITÓRIA, 2018).

O bairro Barro Vermelho foi loteado no final da década de 1960 pelo senador Atílio Vivácqua, com a pretensão de batizá-lo com seu próprio nome. Como o bairro foi construído sobre elevação de solo avermelhado, os próprios cidadãos passaram a chamá-lo de Barro Vermelho. O antigo fazendeiro das terras, Jarbas Guimarães, exigiu que a venda dos lotes fosse para uso exclusivamente residencial, e assim foi feito, predominando tal uso até os dias atuais. Em 1969, segundo a PMV (2018), grandes empresários e exportadores de café fixaram suas residências naquele bairro.

O plano do novo Arrabalde originou o loteamento do bairro Praia do Canto, localidade predominantemente utilizada por casas unifamiliares de residência fixa, ou de veraneio. Grande parte da orla desse bairro foi aterrada em 1972, suprimindo diversas praias existentes no local (como as praias de Santa Helena, Comprida, do Barracão e das Castanheiras) hoje unificadas como Praia do Canto. Na Figura 21, observa-se: 1) o traçado urbano do bairro Jardim da Penha (parte superior da imagem); e 2) a margem norte do Canal da Passagem, quando o mangue ainda estava preservado.

Figura 21 - Fotografia de 1970, mostrando a margem norte do Canal da Passagem ainda desocupada, e a margem sul já aterrada e loteada na Praia do Canto.



Fonte: De Olho na Ilha (2018)¹³.

Na década de 1920, o único acesso à Praia de Camburi se dava pela atual Av. Fernando Ferrari, continuação da ponte da passagem, atravessando a restinga existente onde hoje se localiza o bairro de Jardim da Penha. Esse nome se justifica pelo fato de que

[...] a região era uma área plana, toda verde, contendo vegetação de restinga e de Mata Atlântica. Era um jardim formado de bromélias, cajueiros, goiabeiras, palmeirinhas e orquídeas. De toda parte podia-se avistar o Convento da Penha, ampliando a visão para além do mar. Assim ficou conhecido o jardim da Penha (PMV, 2018, sp)¹⁴.

Figura 22 – [1] Construção da Ponte da Passagem em 1920. [2] Ponte da Passagem em 1930.



Fonte: Memória Visual da Baía de Vitória (2017)¹⁵.

¹³ De olho na Ilha. Disponível em <<http://deolhonailha-vix.blogspot.com>> acesso em dez 2017.

¹⁴ <http://legado.vitoria.es.gov.br/regionais/bairros/regiao6/jardimdapenha.asp>

¹⁵ Memória Visual da Baía de Vitória. Disponível em <<http://legado.vitoria.es.gov.br/baiadevitoria>> acesso em 05 dez 2017.

O traçado original do bairro foi proposto na década de 1950 pela Empresa Capixaba de Engenharia e Comércio, inspirado pelo plano de Belo Horizonte. O desenho sugeria largas avenidas diagonais, formando 13 quadras com lotes que contavam com cerca de 400m². Segundo a prefeitura, a alteração do traçado proposto se dá, principalmente, pelas invasões ocorridas na divisa com o Canal da Passagem

No início dos anos 1960, um processo de ocupação do manguezal existente no atual bairro de Andorinhas gerou um aglomerado de palafitas nas margens do Canal da Passagem (Figura 23). O bairro foi batizado com este nome graças a um elemento rochoso nas margens do mangue, onde pousavam muitos pássaros.

A ocupação [de Andorinhas] se deu de forma desordenada provocando a descaracterização do ambiente natural do mangue, sendo posteriormente urbanizada sem planejamento e organização. As invasões tiveram início na década de 60, quando os primeiros ocupantes delimitaram seu espaço no mangue, efetuando um aterro bem próximo ao Canal da Passagem, do lado oposto ao campus universitário. Surge no local um grande número de barracos e palafitas que ganhavam espaço às margens do mangue. O mangue passou a alojar em maior expressão migrantes do interior do Estado, do norte de Minas Gerais e do sul da Bahia, que chegavam à cidade em busca de trabalho e melhores condições de vida. As primeiras moradias eram de madeira, construídas precariamente pelos moradores e os primeiros moradores delimitavam seu terreno e posteriormente efetuavam o aterro (PMV, 2018, sp).

Figura 23 - Palafitas em Andorinhas em 1973.

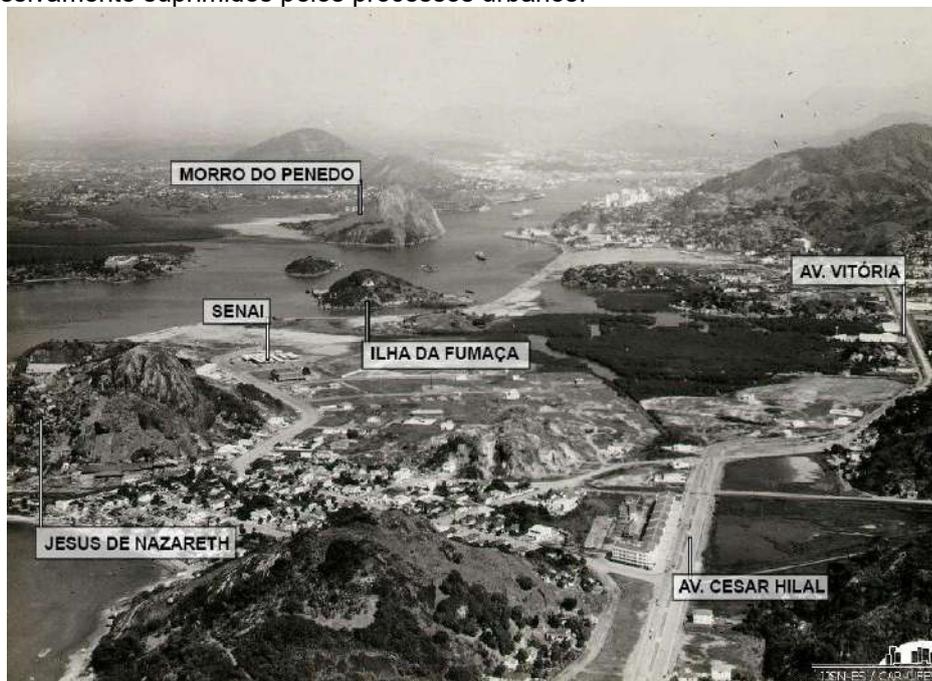


Fonte: Arquivo público PMV (2018).

Conforme vimos, originalmente, o território de Vitória, que se configurava tal qual um arquipélago de pequenas ilhas, transformou-se em uma extensão plana, contínua e pontuada com afloramentos rochosos. Por outro lado, seu contexto hídrico, que

contava com áreas alagadiças e pequenos cursos d'água, foi ocultado, ou suprimido pelos processos de urbanização (Figura 24).

Figura 24 - Imagem da década de 1950 que mostra baía de Vitória com seus canais estuarinos que foram sucessivamente suprimidos pelos processos urbanos.



Fonte: Memória Visual da Baía de Vitória (2018¹⁶).

Portanto, os processos de expansão urbana de Vitória se deram às custas de grandes modificações nos elementos paisagísticos que eram característicos do município. Os aterros em áreas alagadas, a obstrução do acesso visual à baía de Vitória pelo porto e pela verticalização, que também encobriu as perspectivas dos elementos rochosos, foram fatores os quais modificaram aquela paisagem. Essa alteração estabeleceu relações contraditórias e dicotômicas entre a cidade, seus habitantes e os elementos naturais e paisagísticos do município.

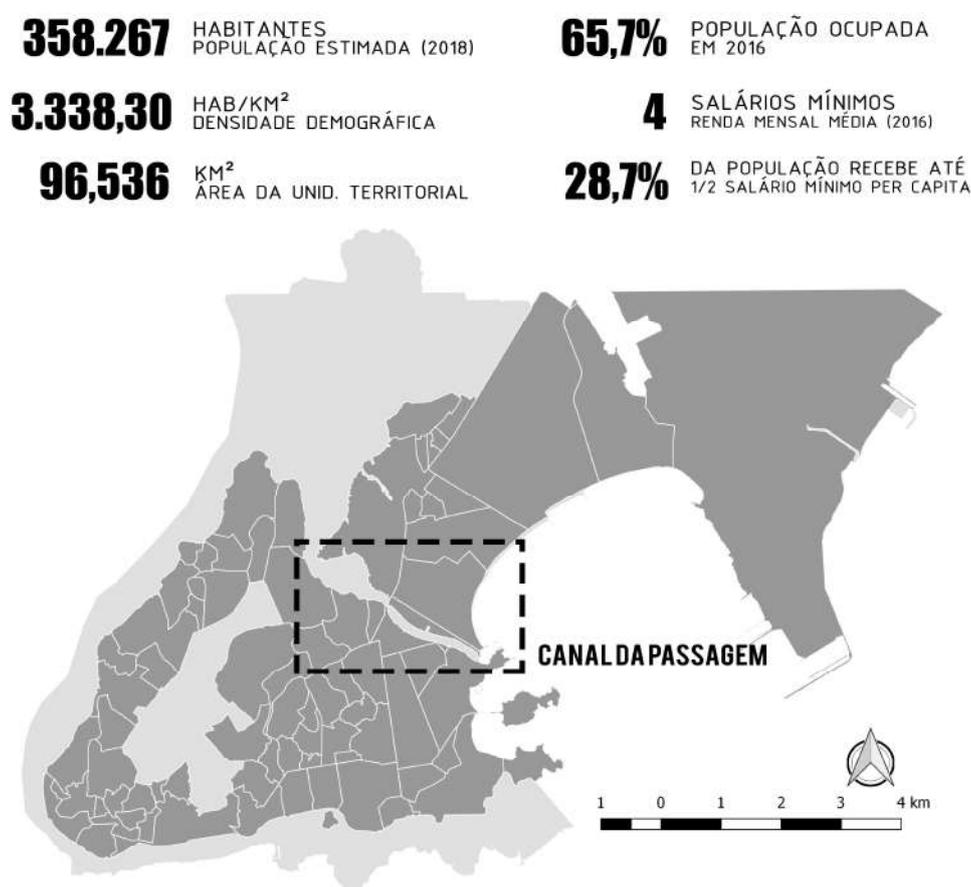
¹⁶ Memória Visual da Baía de Vitória. Disponível em <<http://legado.vitoria.es.gov.br/baiadevitoria>> acesso em 05 fev 2018.

3.2 Leitura urbana: as dicotomias nas relações entre Vitória e o Canal da Passagem

Vitória é a capital do Estado do Espírito Santo, localizada na região sudeste do Brasil. Em sua maior parte, o município está dividido pelo Canal da Passagem contando com uma parte insular (um arquipélago formado por uma grande ilha do tipo fluviomarinho cercada por mais 34 ilhas) e uma porção continental, perfazendo um território de 93,381km² (IBGE, 2010). Com uma população estimada em 358.267 habitantes pelo IBGE (2018), Vitória é o quarto município mais populoso do estado.

Os dados gerais demonstrados na Figura 25 indicam uma visão ampla do território. Uma investigação mais detalhada sobre as dicotomias existentes demanda análises urbanas e estatísticas, tal como as que serão abordadas neste subcapítulo.

Figura 25 - Dados demográficos gerais do município de Vitória.



Fonte: Elaborado pela autora com base cartográfica do GEOBASES (2018) e dados do IBGE (2010).

O Canal da Passagem será analisado em seu contexto urbano a partir do recorte delimitado na Figura 26, com bordas definidas por uma poligonal de contorno irregular, abarcando a área de influência das águas. Assim, a análise das margens do Canal da Passagem a partir do bairro Santa Martha e em direção à jusante permite a identificação das relações dicotômicas entre cidade e rio, estabelecendo analogias e contradições existentes nessas relações. Conforme descrito anteriormente, este trabalho não tem por finalidade ser apenas comparativo, mas investigar como acontecem tais contradições e seus motivos.

Figura 26 - Delimitação da poligonal de análise do objeto empírico.

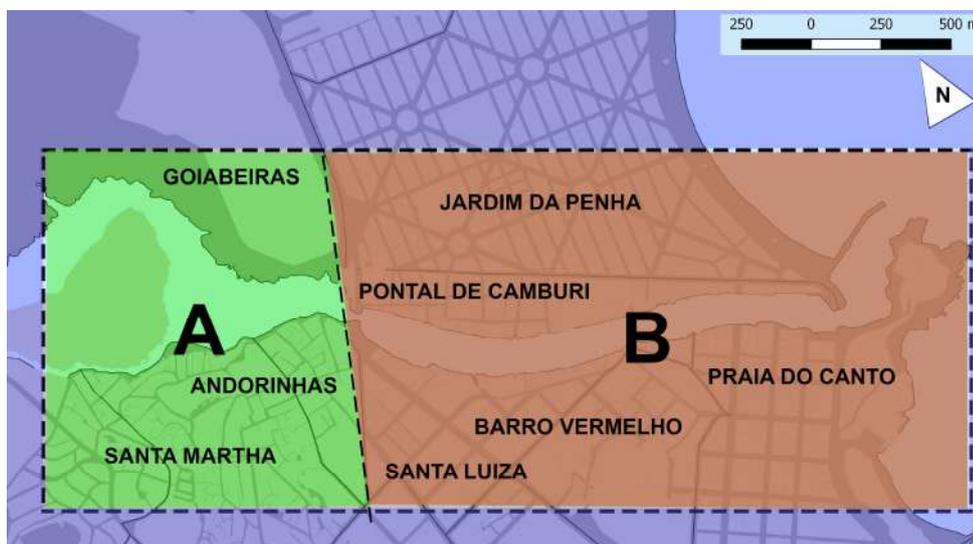


Fonte: Elaborado pela autora a partir de mapeamento do GEOBASES, 2018.

O recorte demarcado é estabelecido por uma distância de aproximadamente 500 metros a partir das margens do Canal. A área total compreende 8 bairros: Santa Martha, Andorinhas, Goiabeiras, Pontal de Camburi, Santa Luiza, Barro Vermelho, Praia do Canto e Jardim da Penha. A Ponte da Passagem (uma das três que ligam a porção insular ao continente) é um forte eixo divisor o qual demarca as dicotomias existentes na relação entre a cidade e o canal, conforme se observa na Figura 26.

Não se trata de uma análise meramente comparativa sobre o antagonismo existente entre os lados, entretanto, com a finalidade de se realizar análise mais detalhada, será estabelecida uma divisão entre os setores A e B em função das características das ocupações locais.

Figura 27 – Demarcação dos setores de análise.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de mapeamento do GEOBASES (2018).

Aspectos demográficos

A análise estará centrada nos indicadores socioeconômicos, uma vez que são determinantes dos modos de ocupação do território e das unidades de vizinhança. Para tanto, utilizam-se dados do Censo realizado pelo IBGE, tais como densidade demográfica e renda da população. Assim, trata-se de uma análise subdividida por setores censitários (menor unidade adotada pelo IBGE), observando-se os pontos de maior densidade e concentração (demográfica e de renda) e as diferenças entre os setores.

Como visto na Figura 28, as diferenças de parcelamento do solo demonstram claramente uma diferença na densidade demográfica dos bairros. Na primeira imagem, lotes grandes e edificações distanciadas uma das outras, nos bairros de Pontal de Camburi e Jardim da Penha. Na segunda imagem, o bairro de Andorinhas mais adensado, com padrão de parcelamento com lotes menores.

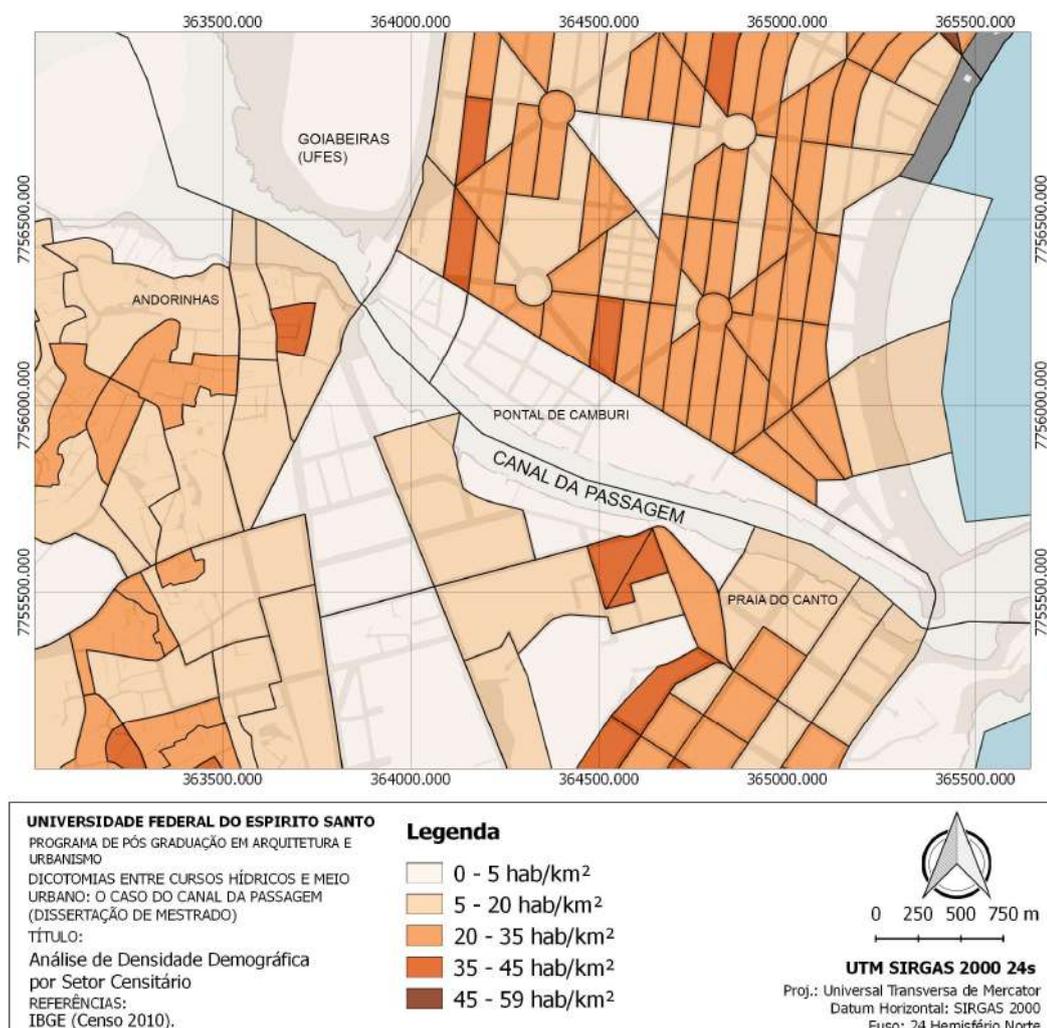
Figura 28 - [1] Vista superior de modelo 3D do bairro Pontal de Camburi (em amarelo) e Jardim da Penha (em azul). [2] Modelagem do bairro Andorinhas (em laranja). Mostrando diferenças no padrão de parcelamento do solo e densidade.



Fonte: Acervo pessoal Erivelton Careta (2019).

Conforme se observa na Figura 29, nas margens imediatas do canal na área que identificamos como porção B, a densidade demográfica é de 0 a 5 habitantes por km². Isso se dá em função do parcelamento do solo, com lotes residenciais unifamiliares de grandes dimensões, além de muitos lotes de uso comercial, como será visto adiante. Nota-se, analisando as imagens da modelagem e o mapa a seguir, com dados demográficos, a dicotomia entre os padrões de densidade urbana de trechos às margens do canal em bairros vizinhos.

Figura 29 - Mapa de Densidade Demográfica por Setor Censitário.

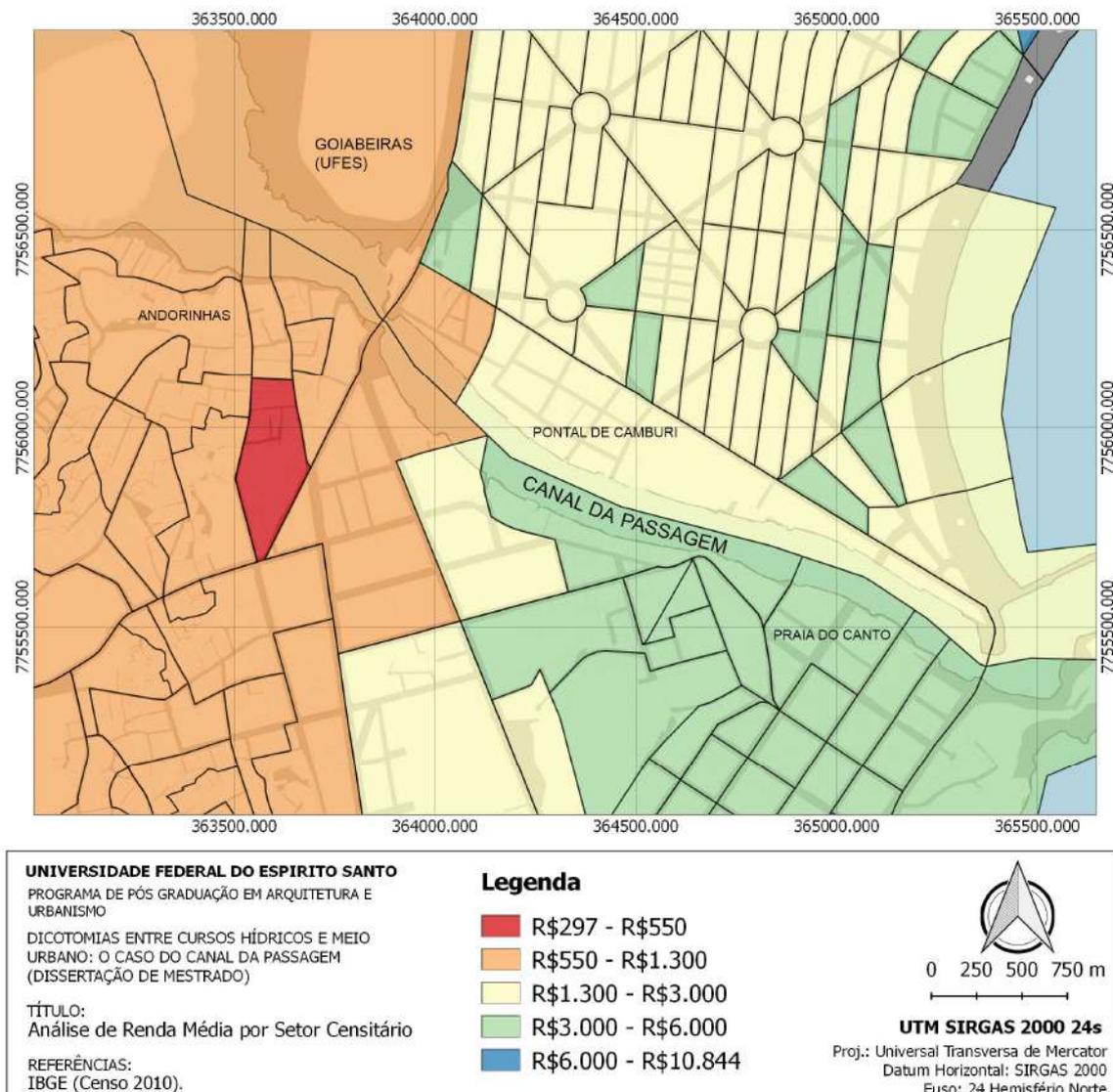


Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Censo IBGE (2010).

Aspectos econômicos

A análise de renda média por setor censitário a partir do censo realizado pelo IBGE em 2010 (Figura 30) revela outra relação dicotômica entre os bairros vizinhos envolvidos no recorte, demonstrando as disparidades sociais entre os bairros. Enquanto em determinado setor do bairro Andorinhas a renda média é entre R\$ 297,00 e R\$ 550,00, no bairro Praia do Canto, a renda média é entre R\$ 3.000,00 e R\$ 6.000,00. No ano de 2010, o salário mínimo no Brasil, conforme a lei nº 12.555/2010, era de R\$510,00. Em praticamente todo o bairro Pontal de Camburi, a renda média varia entre R\$ 1.300,00 e R\$ 3.000,00, exceto nas proximidades da Ponte da Passagem, fato que pode ser observado pelo padrão construtivo, se comparado aos demais trechos do bairro.

Figura 30 - Mapa de Renda Média por Setor Censitário.



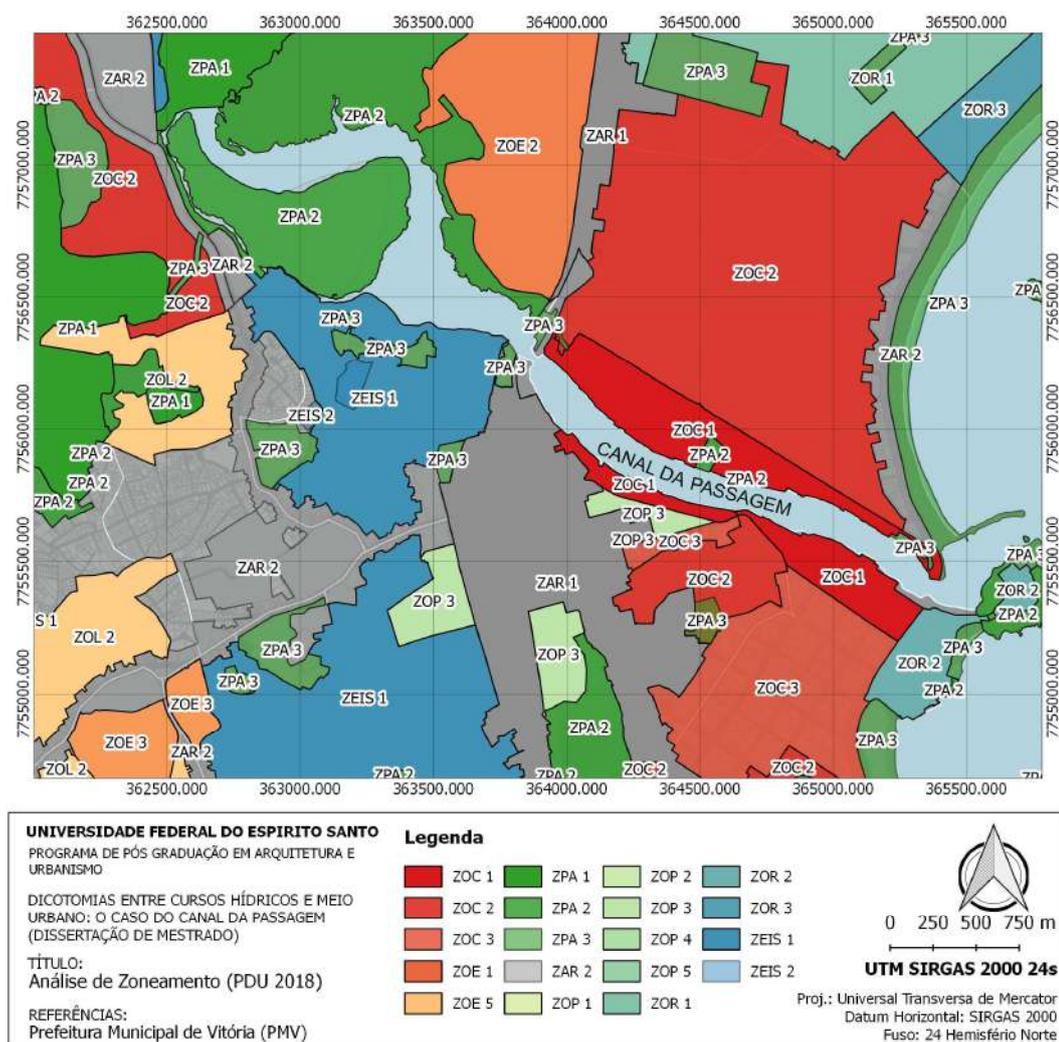
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados do Censo IBGE (2010).

A análise dos aspectos econômicos, por sua vez, relaciona-se com a investigação de todos os parâmetros identificados, no que tange ao uso e à ocupação do solo, à densidade demográfica, ao parcelamento do solo, etc. A observação das diferenças socioeconômicas entre os bairros vizinhos auxilia na compreensão dos aspectos que serão identificados a seguir, tais como zoneamento, gabaritos, uso e ocupação do solo e até mesmo das áreas de espaços livres públicos e acesso visual e físico ao Canal da Passagem.

Aspectos relativos ao ordenamento territorial

As análises de zoneamento se baseiam nos dados do último PDU (2018) do município de Vitória e permitem identificar de que forma as ocupações existentes estão definidas, segundo os atuais interesses urbanos da gestão municipal. Na Figura 31 observa-se que a maior extensão das margens imediatas do Canal são caracterizadas como Zona de Ocupação Controlada 1 (ZOC 1); os trechos com vegetação preservada são definidos como Zona de Proteção Ambiental 2 (Goiabeiras e Pontal de Camburi) e Zona de Proteção Ambiental 3 (proximidades das pontes da Passagem e Ponte de Camburi); as margens do canal nos bairros de Santa Martha e Andorinhas são definidas como Zona Especial de Interesse Social 1 (ZEIS 1) e a proximidade da Reta da Penha como Zona Arterial 1 (ZAR 1).

Figura 31 - Mapa de Zoneamento Urbanístico do recorte empírico.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da PMV (2018).

Os índices urbanísticos que descrevem dados, como permeabilidade, coeficiente de aproveitamento e gabarito, estão localizados no Anexo 1. Ao relacionar a morfologia urbana dos bairros ao zoneamento estabelecido, notam-se edificações com maior altura nas Zonas de Ocupação Controlada 2 e 3, conforme se observa na Figura 32.

Figura 32 - Modelo em 3D da área com volumes e zoneamentos.



Fonte: Acervo pessoal Erivelton Careta (2019).

Segundo o PDU, as Zonas de Proteção Ambiental 2 têm como objetivo proteger os recursos naturais existentes por meio da preservação e da restauração dos mesmos e de suas funções ambientais. São permitidos exclusivamente usos em atividades sustentáveis de recreação, turismo, pesquisas, monitoramento e educação ambiental e até mesmo para a produção comunitária de alimentos; não são permitidas obras que alterem e criem obstáculos à hidrodinâmica, exceto as necessárias voltadas à recomposição de processos erosivos. A Zonas de Proteção Ambiental 2, margens imediatas do Canal da Passagem no bairro Goiabeiras, encontram-se o *Campus* de

Goiabeiras da Universidade Federal do Espírito Santo, onde a vegetação está relativamente preservada.

Art. 17. As Zonas de Proteção Ambiental (ZPA) são caracterizadas pela presença de componentes biológicos, geológicos, paisagísticos, hidrológicos, arqueológicos, históricos e culturais importantes para o equilíbrio ambiental e para o bem-estar da população, demandando sua preservação, conservação, restauro e recuperação, bem como o desenvolvimento de atividades sustentáveis [...] (VITÓRIA, 2018, p. 16).

As Zonas de Proteção Ambiental 3, localizadas entre a Ponte da Passagem e a Praia de Camburi, são determinadas pelo Plano Diretor Urbano, como áreas com atributos naturais, arqueológicos, históricos e paisagísticos de relevância para a coletividade; a ocupação do solo é restringida, a fim de garantir a proteção da paisagem e a conservação da cultura material e imaterial.

Figura 33 – [1] ZPA 3 nas proximidades da Ponte da Passagem; [2] ZPA 3 próximo à praia de Camburi.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

Figura 34 - ZPA 2 nas imediações da UFES, bairro de Goiabeiras.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

As margens imediatas no setor A nos bairros de Santa Martha e de Andorinhas são, em grande parte, estabelecidas, tais quais Zonas Especiais de Interesse Social. Nesses locais, devem ser estimuladas a regularização urbanística e fundiária dos "assentamentos habitacionais de baixa renda". A legislação pretende eliminar o risco de moradias inadequadas, ampliar a oferta de equipamentos urbanos, sempre conciliando preservação, conservação e recuperação ambiental. As Zonas Especiais de Interesse Social 1 são caracterizadas pela Prefeitura Municipal de Vitória, como locais de carência de infraestrutura e de serviços públicos.

A área próxima à Av. Nossa Senhora da Penha é caracterizada por Zona Arterial, pois é um local que concentra fluxo intenso de veículos e de transporte coletivo, com uma variedade de usos não residenciais. Segundo o PDU, desse modo, estimula-se: o uso diversificado e controlado, sempre compatível com a infraestrutura existente; a interação de atividades residenciais e não residenciais; a melhoria das condições de mobilidade e a preservação visuais dos marcos significativos da paisagem. Ainda segundo o PDU, "As Zonas Arteriais devem integrar-se à dinâmica da RMGV e à política metropolitana de mobilidade urbana, atendendo às funções públicas de interesse comum" (VITÓRIA, 2018, p. 20).

A Zona de Ocupação Controlada (ZOC) estão estabelecidas nas margens do Canal da Passagem nos bairros de Pontal de Camburi, Praia do Canto e Barro Vermelho. Segundo o PDU, nessas zonas, permite-se o uso diversificado, objetivando-se: compatibilização entre o adensamento, o sistema viário e os marcos visuais; melhorias nas condições de mobilidade; e preservação das visuais dos marcos significativos da paisagem urbana.

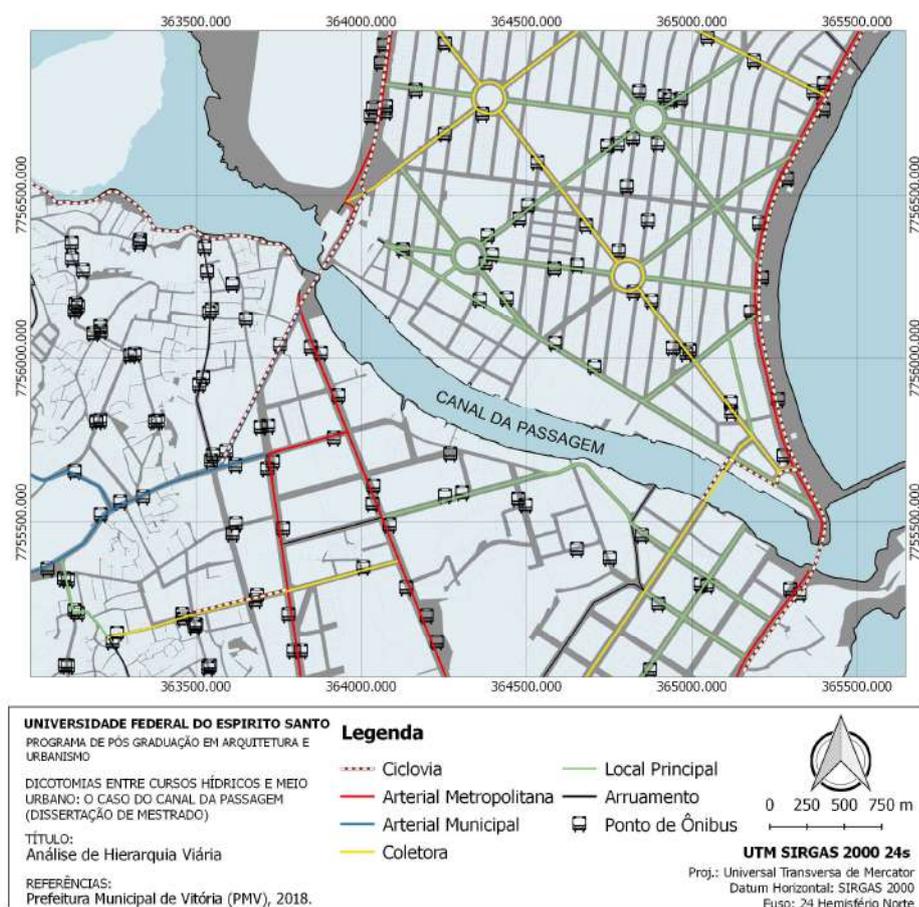
Nota-se que, embora a maioria dos objetivos previstos em cada zoneamento frise a preservação visuais de marcos significativos da paisagem urbana, atualmente, as ocupações existentes nas bordas do Canal da Passagem impossibilitam o acesso visual ao mesmo, estabelecendo outra contradição no que tange às edificações existentes no território. O Plano Diretor Urbano de Vitória foi revisado e teve seu zoneamento alterado durante a elaboração desta pesquisa, constando aqui as análises de sua versão mais recente (2018). Percebe-se que as ocupações estão, em sua maioria, compatíveis com o zoneamento demarcado pela gestão municipal (delimitado após a construção da maior parte das edificações presentes no território), entretanto, deve-se atentar por um viés crítico a eficiência e a adequação desse

instrumento de ordenamento territorial diante dos aspectos específicos do território, tais como a relação entre a cidade e o curso hídrico.

Aspectos Viários e de Mobilidade

A análise das relações entre a cidade e o canal, necessariamente, deve perpassar pelo aspecto da mobilidade urbana no entorno do Canal da Passagem. Vimos que a Ponte da Passagem é a principal via de acesso para importantes pontos da capital, como a Universidade Federal do Espírito Santo, os setores industriais metropolitanos, além de ser a ligação com o município da Serra e a Rodovia BR 101 (que atravessa o país de Sul a Nordeste). Duas das pontes que atravessam o canal fazem parte de um importante sistema de avenidas arteriais metropolitana: Av. Nossa Senhora da Penha / Av. Fernando Ferrari; Av. Saturnino de Britto / Av. Dante Michelini (conforme demonstrado na Figura 35).

Figura 35 - Mapa de análise da hierarquia viária e mobilidade local.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de bases GEOBASES (2018).

O intenso fluxo nessas avenidas arteriais prioriza o trânsito de veículos automotores, embora exista passagens para pedestres e ciclovias em todas as três ligações. As calçadas e as ciclovias são descontínuas, muito próximas dos veículos e não oferecem conforto e segurança aos usuários. Essas pontes são importantes ligações e conexões para a população e fazem parte dos poucos locais de onde se pode ter acesso visual do Canal, conforme será visto mais adiante.

Figura 36 - Trânsito de pedestres na Ponte Ayrton Senna.



Fonte: Registrado pela autora em fev de 2019.

Na Av. Nossa Senhora da Penha, caracterizada como arterial metropolitana, não há ciclovias, ou ciclofaixas, bem como nas avenidas arteriais municipais, coletoras e locais principais presentes no recorte. No Setor A (demarcado na Figura 27), onde ocorreram as obras do Projeto Terra Mais Igual (já citado no item 3.1), foram criados espaços públicos na margem do canal, a ciclovia acompanha toda a orla e há movimentação constante de pessoas transitando de bicicleta (Figura 37).

Figura 37 - Ciclovias que acompanham a orla no Setor A.

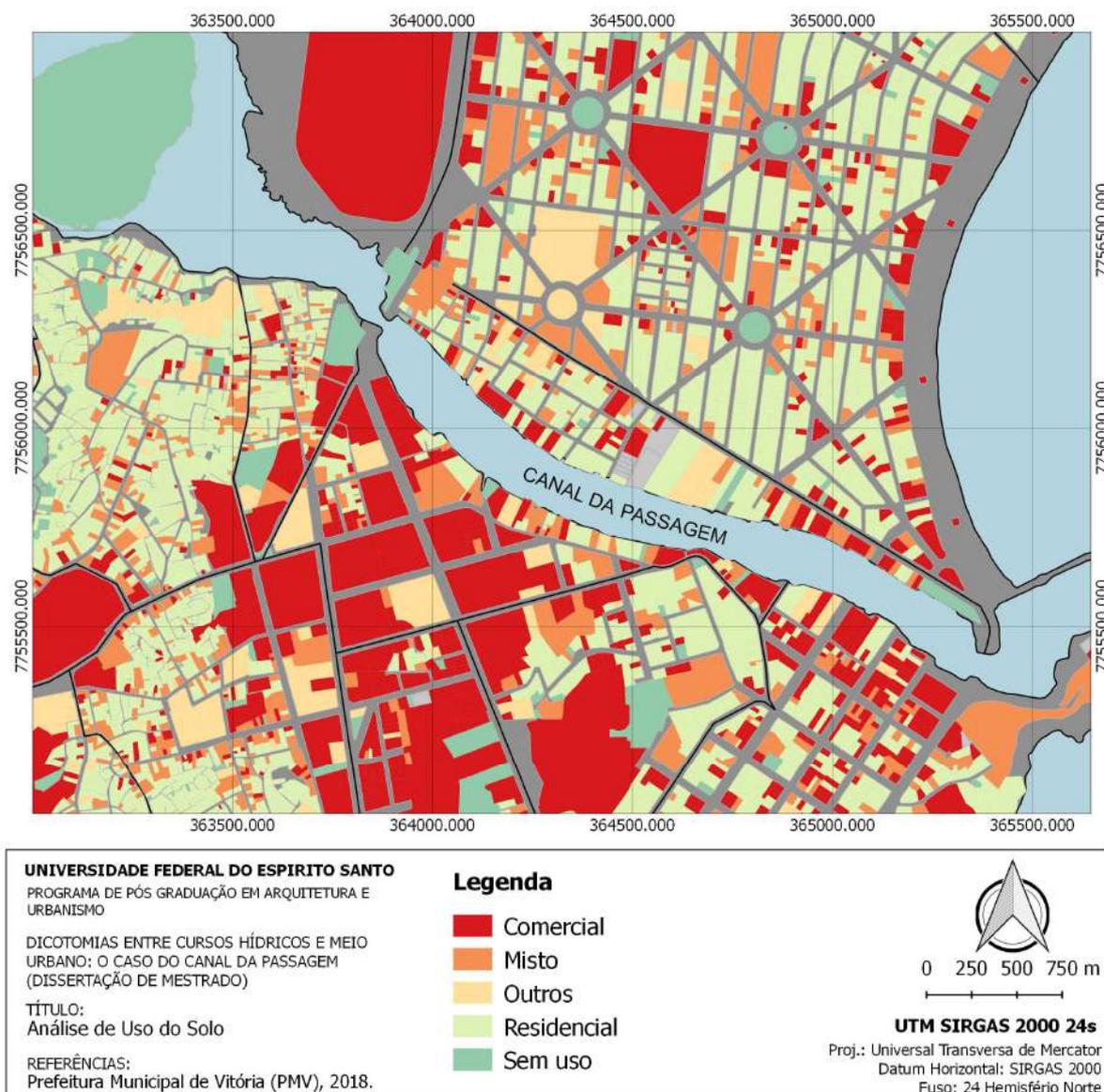


Fonte: Google Street View (2013).

Aspectos de uso e ocupação do solo

A análise de uso e de ocupação do solo compara os dados obtidos pela Prefeitura Municipal de Vitória com o *shapefile* mais recente disponibilizado e foram realizadas visitas para identificar as atividades e a movimentação exercidas em diversos locais.

Figura 38 - Análise de Uso do Solo.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados GEOBASES (2018).

As margens do Canal no bairro Pontal de Camburi apresentam diversidade de usos, com forte presença de uso residencial e misto (religioso, comercial, marinas, cerimoniais etc.). Na margem oposta, que compreende os bairros de Praia do Canto,

Barro Vermelho e Santa Luzia, nota-se a predominância do uso comercial (principalmente restaurantes) e institucionais (FUNASA – Fundação Nacional de Saúde, escolas e creches), mas também residencial e misto. Nas avenidas que correm paralelamente ao canal (distanciadas desse por lotes que o margeiam), há pouca movimentação de pedestres e inexistem equipamentos urbanos, ou áreas livres de uso público. Isso ocorre em toda extensão do setor B, exceto numa minúscula área nas proximidades da Ponte da Passagem, definida pela PMV como Praça Prof. Berenice da Fonseca Ginaid, que permite acesso visual para o canal e que conta com uma sequência de bancos diante de um grande estacionamento de veículos.

Figura 39 - Praça Prof. Berenice da Fonseca Ginaid, único espaço livre público à margem do Canal da Passagem no Setor B.

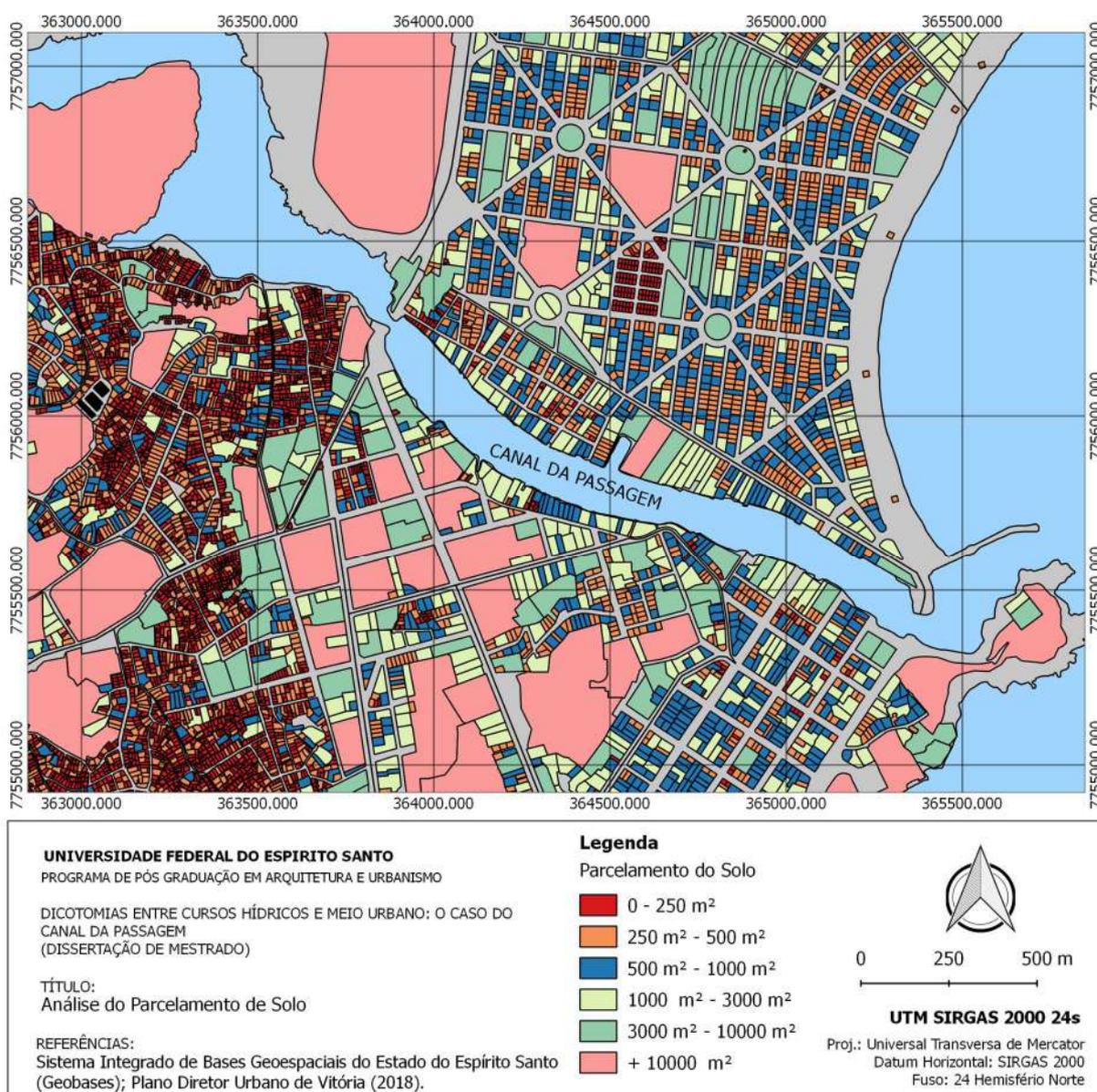


Fonte: Registrado pela autora, 2018.

No setor A, de um lado, como citado anteriormente, encontra-se a Universidade Federal do Espírito Santo. Na margem oposta (bairros Andorinhas e Santa Martha), predomina o uso residencial e misto, onde pequenos comércios ocupam o pavimento térreo, a fim de atender à própria comunidade da região, como padarias, salões de beleza, lanchonetes e lojas de vestuário. Nota-se, também, a presença de escolas municipais, além de equipamentos urbanos e de espaços livres públicos, como praças e locais de permanência.

A análise dos padrões de parcelamento do solo demonstra outra dicotomia, conforme se pode observar na Figura 40: nota-se a concentração de lotes com até 250 m² no Setor A, conseqüentemente, a aglomeração de maior quantidade de lotes por área. Já nas margens imediatas do Canal no setor B, há concentração de lotes maiores, entre 500 m² e 3.000 m², e menor quantidade de lotes. Esse fator reforça a já observada desigualdade social como dicotomia: grandes áreas sob propriedade de poucas pessoas (de maior poder aquisitivo), e, no setor vizinho, muitas pessoas proprietárias da mesma proporção.

Figura 40 - Análise do Parcelamento do Solo.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados GEOBASES (2018).

As residências no Setor A apresentam padrão construtivo regular, predominantemente em alvenaria, com telhados em fibrocimento e janelas com esquadrias metálicas. Muitas edificações se encontram em estado precário, ou inacabadas. No setor B, ao contrário desse padrão construtivo, as edificações são de alto padrão, situadas em lotes muito maiores do que os do Setor A.

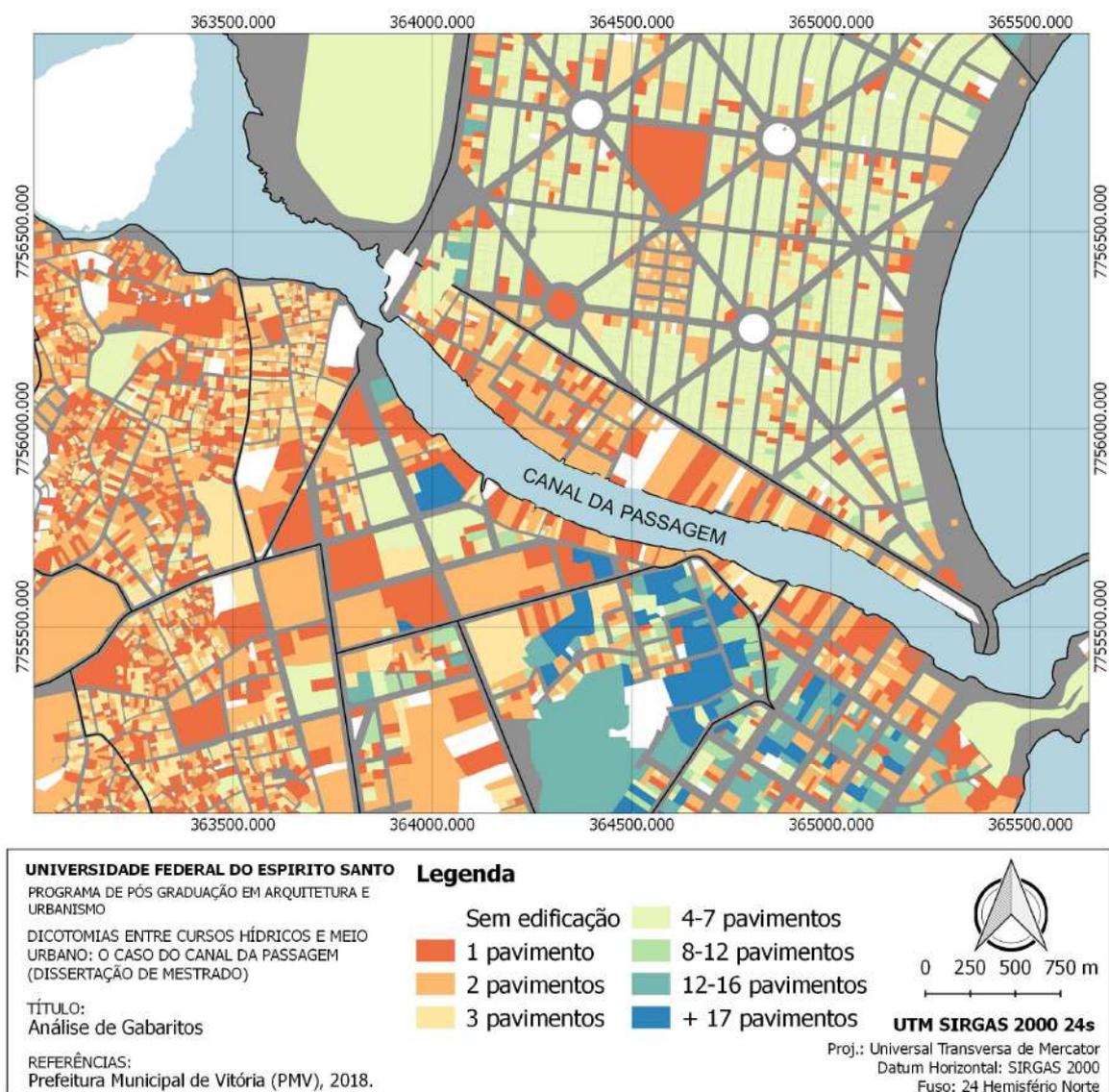
Figura 41 - [1] Residência unifamiliar no bairro Pontal de Camburi, em alto padrão construtivo e econômicos. [2] Residência no bairro Santa Martha, em estado precário e inacabada.



Fonte: Google Street View (2017).

Nota-se uma homogeneidade no gabarito das ocupações às margens imediatas do Canal da Passagem. Em sua maioria, são edificações de 1, ou 2 pavimentos e algumas com 3. A partir da Rua do Canal, em direção ao bairro Jardim da Penha, há uma predominância de gabarito entre 4 e 7 pavimentos. Os locais com maior adensamento nesta área são os bairros de Barro Vermelho e Praia do Canto, com maioria de edificações acima dos 17 pavimentos.

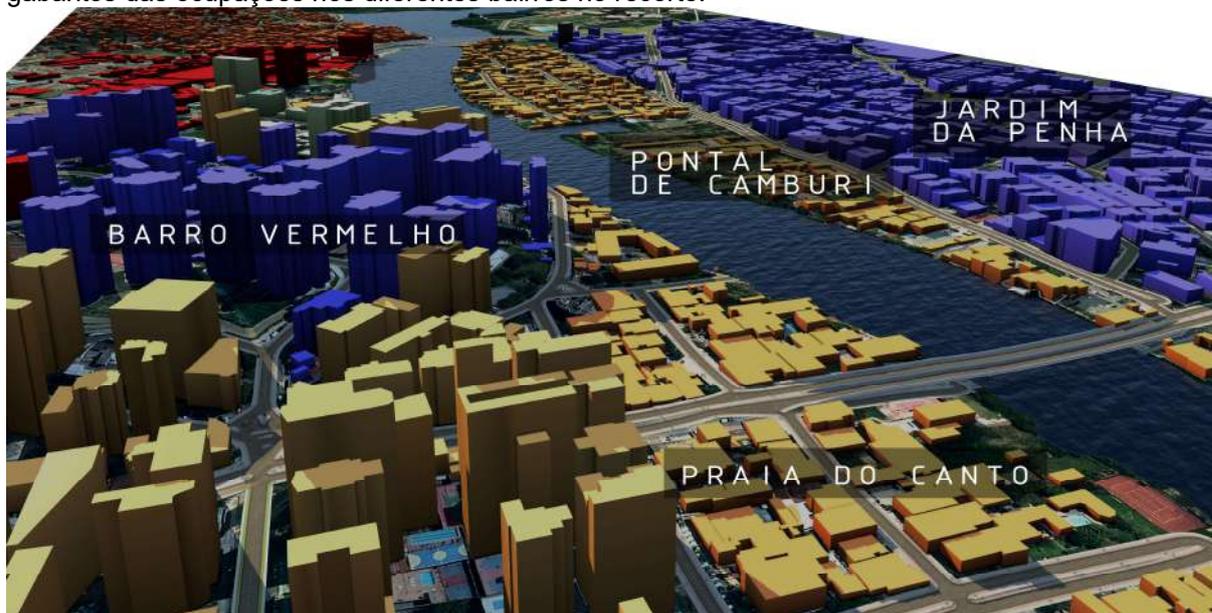
Figura 42 - Análise de Gabaritos



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados GEOBASES (2018).

As edificações com mais de 17 pavimentos são localizadas em áreas muito próximas do Canal da Passagem e nos pontos mais altos da topografia local. Essa verticalização, somada à localização em pontos altos do território, é decorrência de uma exploração imobiliária que tem, no próprio canal, um atrativo e um ponto de interesse comercial, além de promover um grande adensamento, alterando os fluxos e as relações entre a população e o Canal da Passagem.

Figura 43 - Modelo digital em 3D executado no software Infracad mostrando diferenças entre os gabaritos das ocupações nos diferentes bairros no recorte.



Fonte: Acervo pessoal Erivelton Careta (2019).

No setor A, predominam as edificações com até 3 pavimentos. No Setor B, os predomínios de gabaritos são variados: nas margens imediatas do canal, configuram-se entre 1 e 2, exceto por uma torre comercial nas proximidades da Ponte da Passagem com 15 pavimentos. No bairro Jardim da Penha, quase em sua totalidade, são edificações entre 4 e 7 pavimentos. Ao se comparar o levantamento de gabaritos e de uso do solo no Setor A, percebe-se que as edificações com mais pavimentos são de predomínio de uso misto, com uso residencial nos pavimentos superiores e uso comercial no pavimento térreo.

Pontos de acesso público

No setor B, as ocupações localizadas nas margens imediatas do Canal da Passagem privam o acesso público ao rio (conforme se observa na Figura 44), excetuando-se pouquíssimos pontos em que tal acesso é possível.

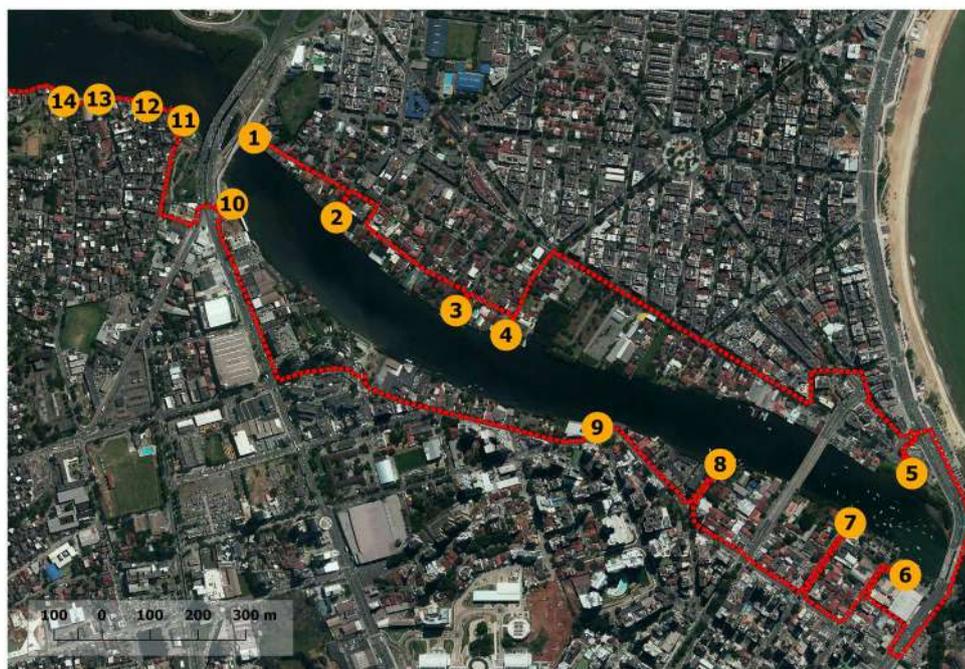
Figura 44 - Panorama das ocupações no entorno imediato do Canal da Passagem, em direção à sua foz. Em primeiro plano, à direita, bairro de Andorinhas com orla transitável. Ao fundo, ocupações privadas construídas até o limite do curso d'água.



Fonte: Acervo pessoal Erivelton Careta (2019).

Na Figura 45 são marcados os pontos de acesso público e o percurso entre eles, que se dá no interior dos bairros. Já no Setor A, o percurso entre os pontos 11 e 14 ocorre na orla, como fruto das intervenções do Projeto Terra Mais Igual.

Figura 45 - Marcação do percurso entre os pontos de acesso público ao Canal da Passagem.



Fonte: GEOBASES (2012, com alterações da autora).

Localizado nas proximidades da Ponte da Passagem, no bairro Pontal de Camburi, o Ponto 1 possui área de descanso e de contemplação da paisagem, embora o único banco existente no local, além de improvisado, está voltado de costas para o canal.

Figura 46 - Ponto 1.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

No ponto 2, localizado no fim da Av. Serines Pereira Franco, blocos de concreto degradados são utilizados para impedir a aproximação do leito do canal. Aos lados, muros de edificações totalmente fechados limitam a visão desse.

Figura 47 - Ponto 2.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

No ponto 3, localizado no final da rua Amaro Severino da Silva, não há impedimento ao acesso para o canal (a exemplo dos blocos identificados no ponto 2). As edificações igualmente avançam sobre o canal, indo além do limite do final da rua. Nota-se o conceito anteriormente citado de “abismo” utilizado por Cullen (2015), demarcando a diferença entre a linha d’água e o final da rua.

Figura 48 - Ponto 3.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

O ponto 4 se localiza no final da rua Alberto Bela Rosa e também é resguardado por blocos de concreto. Como os usos locais são residenciais, com altos muros e paredes sem aberturas, o local é inóspito e transmite uma sensação de insegurança.

Figura 49 - Ponto 4.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

O ponto 5, nas proximidades da Ponte de Camburi, é caracterizado como ZPA 3 (conforme visto anteriormente) e tem parte da vegetação preservada, que permite visão parcial do canal.

Figura 50 - Ponto 5.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

O ponto 6, nas proximidades da Ponte de Camburi, possui um estreito passeio com cerca de 110 metros de extensão acompanhando a orla. De um dos lados, há um estacionamento para veículos, e, no Canal, notam-se alguns pontos onde os barcos de pescadores ficam ancorados. Apesar de permitir o acesso público, esse passeio não conta com equipamentos urbanos para a permanência.

Figura 51 - Ponto 6.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

No ponto 7 (Figura 522), localizado no final da Av. Aleixo Netto, percebe-se um guarda-corpo que separa a avenida da linha d'água e ali também se notam barcos ancorados.

Figura 52 - Ponto 7.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

No ponto 8, observado na Figura 53, localizado no final da rua Moacir Strauch, encontram-se dois píeres públicos para atracamento de pequenas embarcações, executados de maneira rudimentar e que não contaram com a necessária manutenção; nesse local, o descarte de lixo gera um forte mal cheiro, atraindo baratas, ratos e outros animais. Esse mal cheiro e o descarte de lixo em local irregular reforça o afastamento e a perda do vínculo entre a população e o canal.

Figura 53 - Ponto 8.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

O ponto 9 se configura como um espaço estreito entre dois lotes; o acesso visual para o canal é possível apenas em uma fresta, como se observa na Figura 54.

Figura 54 - Ponto 9.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

O ponto 10, conforme vimos, é definido pela Prefeitura Municipal de Vitória como Praça Prof. Berenice da Fonseca Ginaid, apresenta bancos com uma provável intenção de considerar o canal como um elemento paisagístico qualificado; entretanto, não configura um local convidativo para a permanência, pois é uma área para pedestres desprovida de vegetação e que se encontra na sequência de um grande e movimentado estacionamento.

Figura 55 - Ponto 10.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

Entre os pontos 11 e 14, houve a atuação do Projeto Terra Mais Igual com intervenções urbanas a partir da década de 1990. Destinado a intervir em áreas socialmente vulneráveis, o Projeto Terra restaurou a linha de contato entre diversos bairros e o canal que contorna a ilha de Vitória. No bairro de Andorinhas, as margens do canal eram ocupadas por palafitas, em condições insalubres e colocando em risco seus habitantes.

Sem entrar no mérito da retirada dessas palafitas e do modo como as pessoas foram realocadas em outras moradias, é curioso observar que, atualmente, essa é a única faixa de território (da extensa área abrangida por este estudo) onde há acesso e passeio público qualificado na margem do canal. Apenas na região que sofreu a citada intervenção se encontram espaços públicos de permanência que contam com ciclovias, passeios pedonais, equipamentos e mobiliário urbano para lazer, instalações para pescadores e para ancoragem de pequenos barcos, quadras de esportes, mesas, bancos, jardins, etc. Entretanto, ao invés de atrair os moradores aos quais essas instalações estavam destinadas, estamos tratando de bairros fortemente submetidos à atuação de traficantes e relacionados a altos índices de violência urbana, processados, sobretudo, nessas áreas de acesso público, o que funciona como elemento de intimidação do uso por parte dos moradores e de impedimento de levantamentos de campo para entrevistas, ou registros fotográficos em trabalhos como este.

Figura 56 - Ponto 11 fotografado a partir da margem oposta, pela impossibilidade de registros fotográficos diretamente do local.



Fonte: Registrado pela autora.

Figura 57 - Ponto 12.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

Figura 58 - Ponto 12



Fonte: Registrado pela autora (2018).

Figura 59 - Ponto 13.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

Figura 60 - Ponto 14.



Fonte: Registrado pela autora (2018).

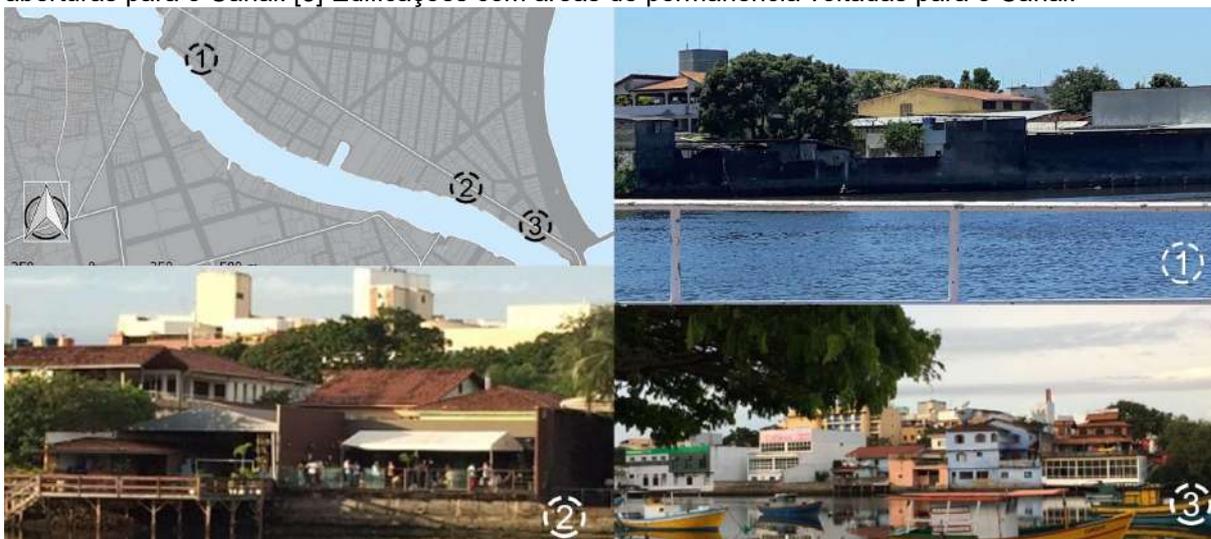
No Setor B, os lotes que margeiam o Canal da Passagem, como relatado anteriormente, têm seus limites de fundo no próprio leito do curso hídrico. Algumas construções foram executadas literalmente dentro da água. Além de impedir o acesso público à permanência e à contemplação pública da paisagem, são poucas as edificações que permitem até mesmo a visibilidade do Canal da Passagem.

Para uma análise mais elaborada sobre as interações entre essas edificações e o Canal da Passagem, será estabelecida uma classificação das ocupações à margem do canal sob três aspectos relacionais:

- Negação: edificações fechadas que não possuem qualquer tipo de abertura, ou acesso para o canal;
- Abertura: edificações que possuam aberturas, como janelas, ou grades que permitam acesso visual para o canal;
- Permanência: edificações que possuam elementos, como varandas, decks, bancos, ou mesas que permitam permanência e contemplação.

A Figura 61 demonstra exemplos dessa classificação: [1] exemplos de negação, edificações com paredes sem aberturas, numa negação do canal enquanto elemento da paisagem natural; [2] exemplos de edificações com aberturas que permitem o acesso visual ao canal; [3] exemplos de permanência, edificações de caráter privativo com instalações que possibilitam o contato físico com o canal, e, conseqüentemente, a permanência e a contemplação.

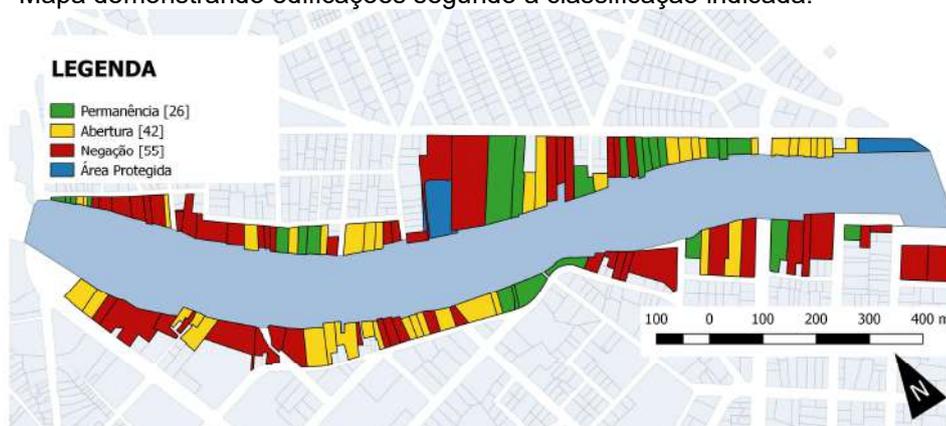
Figura 61 - [1] Edificações com paredes fechadas, sem aberturas para o canal. [2] Edificações com aberturas para o Canal. [3] Edificações com áreas de permanência voltadas para o Canal.



Fonte: Registrado pela autora a partir de visitas de campo, 2017.

A partir dos pontos públicos de acesso (Figura 62), e também por meio de pequenas embarcações pelo próprio leito do canal, foram realizadas visitas de campo em variados dias durante o ano de 2018, com o objetivo de se observar quantas e quais edificações às margens do Canal se enquadram nessas classificações. Esta análise se até ao setor B, uma vez que, nessa área, edificações ocupam até as margens do canal, e ainda assim negligenciam a paisagem, ao contrário do setor A, onde obras do poder público desapropriaram as edificações nas margens imediatas.

Figura 62 - Mapa demonstrando edificações segundo a classificação indicada.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de visitas de campo em 2017.

Esse levantamento leva a constatar que a maioria das edificações construídas nas margens imediatas do Canal da Passagem negam a presença do Canal enquanto elemento de fruição da paisagem (em média 45%). Cerca de 34% das edificações

possuem aberturas voltadas para o canal, como janelas, mas não possuem locais como varandas, decks, ou espaços que propiciam o contato físico com o mesmo. Por último, cerca de 21% das edificações possuem áreas de permanência, supostamente projetadas e/ou construídas por pessoas que entendem o canal enquanto elemento de valor e de fruição paisagística.

Ao comparar o mapa das classificações de abertura e permanência para o Canal com o mapa de uso do solo, observa-se que, embora seja considerável o número de edificações que se fecham para o rio (55 lotes), a maioria delas (34 lotes) é de uso comercial, misto, sem uso, ou “outros”. Isso parece indicar que as edificações residenciais são as que mais promovem o contato com o Canal da Passagem, entretanto de forma privativa.

A leitura realizada neste subcapítulo revela uma das principais dicotomias observadas nas relações entre as ocupações urbanas e as margens do canal: ao mesmo tempo em se apropriam de tais margens, negam-nas pela forma de ocupação, sobretudo, no Setor B. Outra contradição identificada nesse modo de ocupação se encontra no impedimento do acesso público, o qual se dá quase que exclusivamente através das próprias edificações privadas. Esse fato releva a importância do objeto empírico escolhido nesta análise, que serve como bom exemplo sobre os modos de produção da cidade por parte da iniciativa privada, exercendo grande poder sobre o território e seus potenciais naturais, fatores que serão analisados em seguida.

3.3 Reflexões sobre territorialidade e poder na privatização das margens do Canal da Passagem

A dificuldade de acesso ao Canal da Passagem, como visto, estabelece uma forma de controle e de poder da iniciativa privada sobre o canal, privando o acesso público físico e visual, modificando os contornos do curso hídrico e o trânsito de pessoas no entorno. Conforme observado nos mapas anteriores, o acesso público a esse elemento é raro, e sua maior extensão é ocupada por edificações privadas. Essas edificações estabelecem territorialidades intimamente ligadas às noções de poder e de controle sobre o território.

Abordagens acerca de território e de territorialidade vêm sendo estudadas pela geografia, antropologia, sociologia e outros campos de conhecimento. A partir da noção que descrevia o território tal qual “[...] uma expressão legal e moral do Estado, a conjunção do solo e do povo no qual se organizava a sociedade” (RATZEL apud VALVERDE, 2004. p. 119), o termo território era compreendido no âmbito do Estado-Nação estabelecido por limites de fronteiras, sempre atrelado a uma visão política. A partir de estudos de antropologia urbana, o termo teve seus horizontes conceituais ampliados, embutindo-se nele acepções relativas a “tribos urbanas” e a grupos sociais diversos, tais como os territórios demarcados por facções étnicas, sexuais etc. (SOUZA, 2007).

Raffestin (1993) deu início a uma noção relacional a respeito do território, abordando a associação deste conceito com o de poder, associando-o a aspectos políticos e econômicos. O autor defende que o poder não deve ser definido exclusiva e resumidamente como uma categoria espacial ou temporal, por estar presente em qualquer "produção" apoiada no espaço e tempo.

O território se forma a partir do espaço, é o resultado de uma ação conduzida por um ator sintagmático em qualquer nível. Ao se apropriar de um espaço, concreta ou abstratamente [...], o ator “territorializa” o espaço (RAFFESTIN, 1993, p. 143).

Na tradicional Geografia Política, de acordo com Souza (2007), o território é entendido como espaço concreto em si, incluindo seus atributos sociais e físico-naturais, e é passível de ser apropriado, ou ocupado por um, ou mais grupos sociais. Desta forma, o conceito de território atrelado à identidade sociocultural de um grupo no espaço garante bordas flexíveis em seus limites. Enquanto na antiga noção de território as guerras demarcavam claramente suas fronteiras, o território enquanto parte essencial da identidade de um grupo tem demarcação fluida e sua durabilidade é incerta. Conforme afirma Sack (1986), por não ser estável, esse conceito requer esforço constante, a fim de que seja estabelecido e mantido.

Desde a origem, o território nasce com uma dupla conotação, material e simbólica, pois etimologicamente aparece tão próximo de terra-territorium quanto de *terreoterror* (terror, aterrorizar), ou seja, tem a ver com dominação (jurídico-política) da terra e com a inspiração do terror, do medo – especialmente para aqueles que, com esta dominação, ficam aliçados da terra, ou no “territorium” são impedidos de entrar. Ao mesmo tempo, por extensão, podemos dizer que, para aqueles que têm o privilégio de usufruí-lo, o território inspira a identificação (positiva) e a efetiva “apropriação” (HAESBAERT, 2005, sp).

Devido a esse esforço de demarcação e manutenção, o conceito de território está diretamente associado às relações de poder, como afirma Souza (2007, p. 111):

Todo espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder é um território, do quarteirão aterrorizado por uma gangue de jovens até o bloco constituído pelos países-membros da OTAN.

Para fins conceituais, o território aqui é visto consoante à perspectiva de Souza (2007), diretamente ligado com relações de poder. A partir de tais relações, podemos entender territorialidade como

[...] tentativa de um indivíduo ou grupo de afetar, influenciar ou controlar pessoas, fenômenos e relações, através da delimitação e da afirmação do controle sobre uma área geográfica denominada território (SACK, 1986, p. 21, tradução nossa).

Conforme vimos no subitem 3.2, no Setor B, as margens do Canal da Passagem foram quase totalmente privatizadas, impedindo o acesso visual e físico ao canal. A forma de domínio exercida por meio dessas privatizações implica no estabelecimento de poder e de controle dessa área: enquanto se delimita um espaço como particular, privando o contato da população com um elemento natural, nesse caso com potencial de uso coletivo enquanto espaço livre público e de grande potencial paisagístico. Ou seja, a definição das territorialidades em questão está intimamente ligada à determinação do poder sobre o território, em dinâmicas que se retroalimentam constantemente.

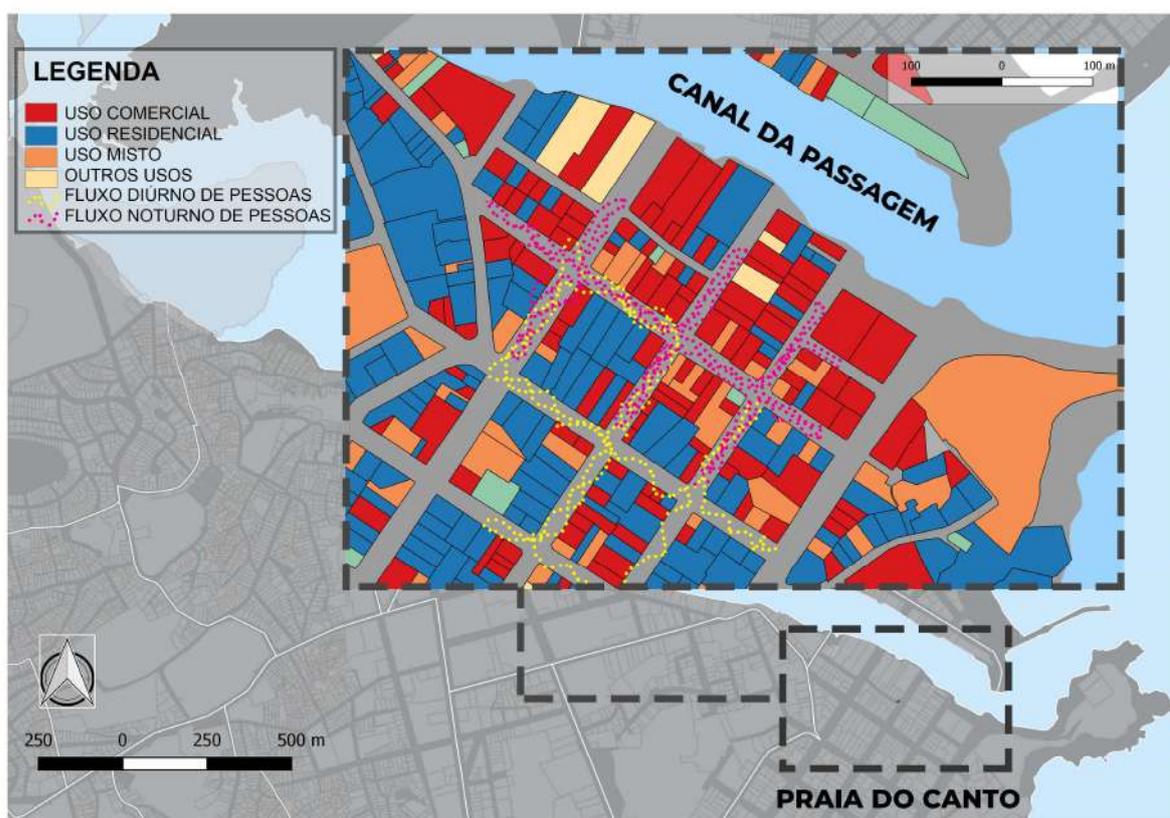
Diversos âmbitos relacionados ao conceito de territorialidade, como já mencionado anteriormente, implicam em multiplicidades de significados, os quais são divididos por Haesbaert (2010) em:

- Econômico: o território entendido por meio da esfera econômica em suas relações com a dimensão espacial;
- Político: território entendido, tal qual domínio indissociável das relações entre poder e espaço;
- Natural: território pautado nas relações entre homem e natureza, ou seja, considerando-se o comportamento do homem em relação ao meio;
- Cultural: território como valorização, ou apropriação do espaço vivido por determinado grupo social.

Souza (2007) defende que, antes de espaços físicos e concretos, os territórios são estabelecidos em relações sociais e, portanto, são flexíveis, flutuantes e móveis. O autor estabelece modelos de territorialidades flutuantes, correlacionadas ao recorte empírico:

Territorialidade Cíclica: De acordo com Souza (2007), há uma temporalidade definida na ocupação do território. O autor afirma que há diversidade no perfil das pessoas que o ocupam, conforme o momento do dia, o que se repete ciclicamente no dia seguinte. No bairro Praia do Canto, por exemplo, nota-se um constante fluxo cotidiano de transeuntes durante o dia e, à noite, uma ocupação mais intensiva por parte dos frequentadores de bares, de restaurantes e de casas noturnas.

Figura 63 - Territorialidade cíclica. Em amarelo, o circuito com fluxo mais intenso de pessoas durante o dia, em áreas ocupadas por residências e pequenos comércios. Em azul, o circuito predominante no período noturno, em áreas onde se concentram bares, restaurantes e casas noturnas.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de mapa de usos do GEOBASES (2018).

Em 2012, um projeto da gestão municipal de Vitória transformou parte da rua Joaquim Lírio em zona pedonal. Essa intervenção, realizada próxima ao Canal, teve a intenção

de facilitar a movimentação de pessoas nos bares e restaurantes da região, principalmente, no período noturno. Havia a previsão de uma rua projetada paralela ao Canal (Figura 64), entre as ruas Joaquim Lírio e Aleixo Netto, que nunca foi executada. Haveria a necessidade de desapropriação das residências existentes no local para a abertura da nova rua.

Figura 64 - Projeto de intervenção na Rua Joaquim Lírio, na Praia do Canto, que transformou a mesma em zona pedonal.



Fonte: G1 Espírito Santo (2012)¹⁷.

Após essa intervenção, o fluxo de pessoas, conforme observado no mapa da Figura 63, continuou sendo maior no interior do bairro, se comparado às margens. Isso ocorre, principalmente, pelo uso e ocupação das edificações comerciais que estão localizadas no interior do bairro em sua maioria. Ao longo das margens do canal, as próprias edificações não permitem o contato do cidadão com o curso hídrico.

¹⁷ Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2012/08/obras-da-rua-de-lazer-devem-comecar-em-agosto-no-es.html>

Figura 65 - Os mesmos territórios que no período noturno são massivamente ocupados por frequentadores de bares, durante o dia têm fluxo menor e voltado para moradores.

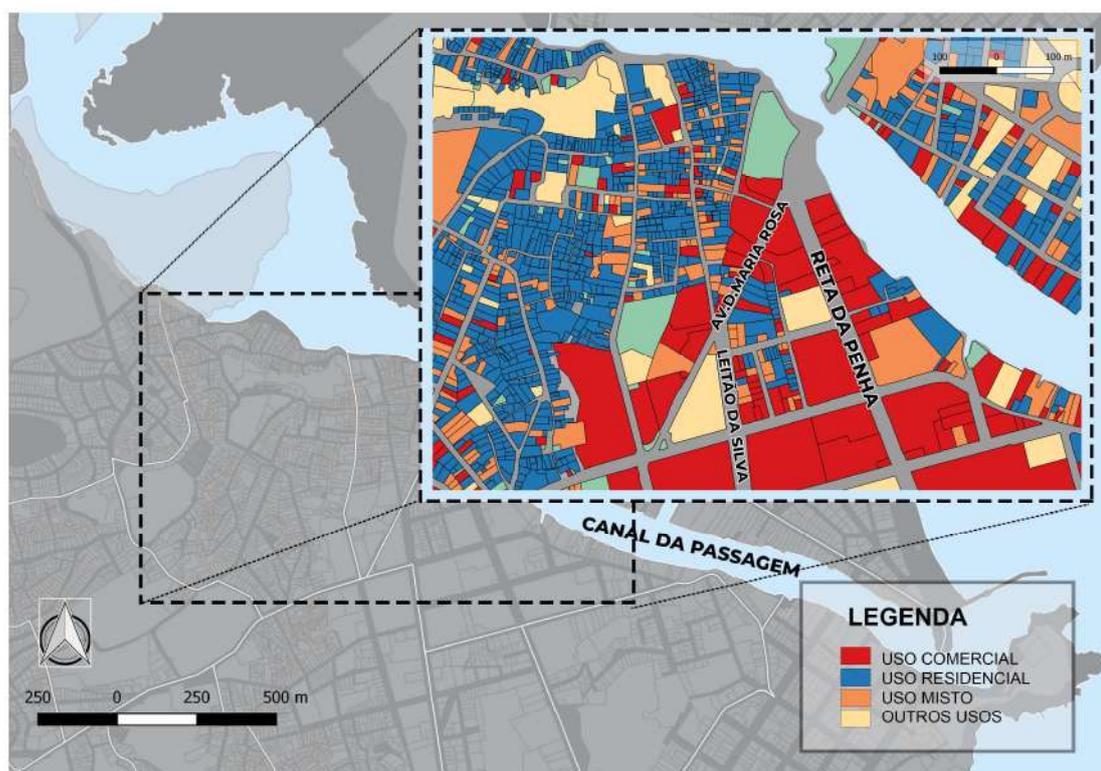


Fonte: Registrado pela autora (2019).

Territorialidade Móvel: Os limites da territorialidade móvel são instáveis, pois há disputa por modos de uso. A disputa entre grupos rivais pode ser um exemplo de territorialidade móvel, ou ainda entre motoristas de automóveis e pedestres ou usuários de bares. Fato que ocorre com frequência na localidade da Praia do Canto, onde mesas de bares ocupam o passeio público por exemplo.

Territorialidade em Rede: Esse tipo de categoria territorial é determinado por diferentes grupos que detêm controle de áreas específicas e que estão relativamente distantes e/ou divididas por um limite físico ou simbólico. Cada conjunto de áreas controladas por um determinado grupo configura uma rede (seja, por exemplo, uma facção, um bairro, um perfil social etc.). Nesses casos, pode haver uma sobreposição das redes, configurando uma malha complexa denominada por Souza de "territórios descontínuos"; no nosso estudo de caso, notam-se diferentes redes nas territorialidades definidas nos diferentes bairros já relacionados, bem como por funções específicas (como o *Campus* da UFES por exemplo), alguns deles definidos pela topografia, pelo sistema viário e pelo próprio Canal da Passagem.

Figura 66 - Exemplo do conceito de territorialidade em rede (Souza, 2007) no Canal da Passagem.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de base GEOBASES (2018).

Esses tipos de territorialidades estabelecidas no meio urbano por meio da privatização dos espaços públicos e disputas entre o território evidenciam um sistema que, conseqüentemente, estimula a antipolítica e as formas de violência materializadas (em diversas maneiras, já observadas no território em questão):

A aplicação do conceito arendtiano de poder, pode desembocar em uma avaliação na qual a modernidade em sua privatização do público e a conseqüente eliminação dos espaços necessários à viabilização dos consensos e a hegemonização da coerção e imposição, estariam gerando a morte da política. Os territórios edificados pela modernidade, seriam expressão deste domínio e portanto, seriam a configuração da anti-política. Nesta linha de raciocínio, a morte da política seria acompanhada pela morte do território e este seria a conformação da violência materializada espacialmente (MORAES; RODRIGUES, 2013, p. 211).

Valverde (2004, p. 123) destaca que, com o fenômeno da privatização, novos atores surgem na cidade com ideais e interesses diversos "[...] no Brasil, alguns fatores como a violência urbana e o avanço das dinâmicas de privatização dos espaços públicos são fundamentais para o entendimento da cidade sob a lógica da competição". Em tempos de intensa especulação imobiliária e financeirização do espaço, a cidade perde, aos poucos, seu valor de uso em detrimento do valor de troca, fato observado ao longo deste trabalho nas relações entre Vitória e o Canal da Passagem. A

superação dos valores de uso pelos valores de troca demonstra o caráter do espaço urbano enquanto ferramenta de conquista e exercício de poder. A privatização de espaços públicos, a multiplicação de grupos territoriais e a disputa de poder abre campo para uma lógica de competição.

4 O DESEJO: O RESGATE DOS RIOS PARA O DEVIR URBANO

*Ele é o nosso rio, a razão de nossa existência
como cidade; nascemos dele e dele vivemos.*

Rubem Braga

Neste capítulo, trataremos de possíveis soluções adotadas na produção do urbano em suas relações com recursos hídricos. Nesse sentido, o capítulo é subdividido em dois subitens principais: um deles focado em ferramentas de desenho urbano adequadas às relações entre cidade, urbanização e recursos naturais, e, conseqüentemente, recursos hídricos; na segunda parte, destacam-se princípios gerais para a recuperação dos cursos hídricos no meio urbano, no sentido de dirimir os modos de territorialização dos recursos hídricos por parte da iniciativa privada. Não se trata de buscar exemplos meramente replicáveis, mas sim de demonstrar potencialidades conceituais e projetuais a serem assimiladas em possíveis ações de intervenção urbana.

4.1. Soluções para o desenho urbano e o manejo das águas

O *Water Sensitive Urban Design* (WSUD), ou seja, o desenho urbano sensível à água, é uma abordagem criada nos anos 1990 na Austrália, com o objetivo central de auxiliar no planejamento e no projeto de áreas urbanas reduzindo os danos causados aos corpos hídricos. Esta abordagem integra o planejamento urbano com a gestão, proteção e conservação do ciclo da água, baseando-se nesse ciclo da forma mais original possível. Como visto no segundo capítulo deste volume, os processos de urbanização alteram o ciclo hidrológico de inúmeras maneiras, principalmente, impedindo a permeabilidade das águas no solo. Com isso, são alterados o tempo, a velocidade e o volume do fluxo das águas, causando erosão, poluição, modificando o habitat da fauna local, entre outros fatores (conforme *Melbourne Water*, 2018).

Os tradicionais sistemas de drenagem urbana, por obra das intervenções puramente tecnicistas (como canalização e tamponamento dos cursos d'água), não atingiram seu principal objetivo: conter as inundações, além disso provocaram outros impactos no sistema hídrico. Gorski (2008) afirma que, embora inviável, o ideal (do ponto de vista ambiental) seria descanalizar e destampionar os rios, e devolver-lhes seu estado mais original possível.

A água das chuvas é encarada, muitas vezes, como um rejeito e que deve ser eliminado de maneira rápida. Dessa forma, o escoamento, geralmente, é canalizado por calhas e por redes de esgoto e de drenagem até ser despejado diretamente em sistemas aquáticos (rios, pântanos, córregos, lagos, ou no próprio mar), ou ainda para bacias de retenção que direcionam para os mesmos. Essas medidas convencionais contribuem para a destruição de aquíferos e provocam alagamentos e impactos ambientais (FARR, 2013). Neste sentido, os princípios da *Water Sensitive Urban Design* são considerados importantes na reinserção dos rios urbanos no cotidiano das cidades, visando à integração entre a gestão da água, o design e o planejamento urbanos.

Desse modo, a gestão desse recurso natural passa a ser algo além de uma questão técnica, para atrelar-se às soluções locais, abrangendo tanto a escala arquitetônica, quanto a urbanística. Esses instrumentos podem contribuir para o armazenamento de água de modo a atender diversas necessidades humanas, além de melhorar a qualidade de vida nas áreas urbanas (SANTOS, 2018).

Farr (2013) sugere a adaptação das formas convencionais de coleta e de canalização, para sistemas de biorretenção que dão novos usos à água, além de filtrá-la e/ou redirecioná-la. Esses sistemas utilizam elementos, a exemplo dos telhados verdes, dos jardins de chuva, dos corredores ecológicos, das bacias de retenção, das bacias de detenção, dos corredores verdes, dos jardins aquáticos, entre outras soluções para auxiliar o ciclo da água, como algumas serão melhor detalhadas a seguir:

- Bacias de retenção: são utilizadas para reter o volume de água durante os picos de chuva e, gradativamente, liberá-lo nos cursos hídricos, minimizando a vazão e o impacto sobre os mesmos. Podem ser associadas a recursos paisagísticos. No caso da Figura 67, em Rotterdam, a água é armazenada em uma espécie de espelho d'água e sob o mesmo funciona um estacionamento.

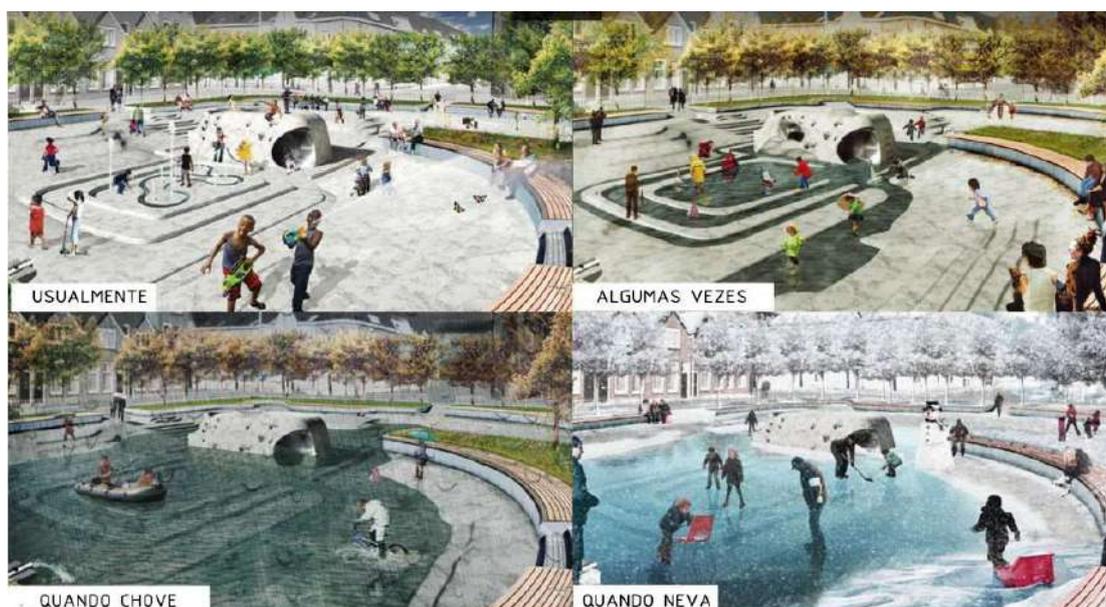
Figura 67 - Bacia de retenção em Rotterdam associada ao paisagismo. Nota-se a multiplicidade de usos do local.



Fonte: Acervo pessoal Mariana Santos (2017).

- Bacias de retenção: também retêm volumes de água, mas secam após o uso e podem ser utilizadas para outras finalidades (paisagismo, esportes, etc.).

Figura 68 - Projeto de bacia de retenção em praça de Rotterdam, possibilitando múltiplas atividades a depender da estação do ano e das condições climáticas.



Fonte: Make Wealth History (2017)¹⁸.

- Corredores verdes: são espaços livres públicos com instalações paisagísticas que permitem a requalificação de ambientes degradados. Esses permitem a

¹⁸ Make Wealth History. How Rotterdam is designing for future floods. <<https://makewealthhistory.org/2012/05/18/building-of-the-week-rotterdams-water-plaza>> acesso em 17 dez. 2017.

reestruturação do tecido urbano e auxiliam a interação das pessoas com o meio natural.

Entre suas diversas classificações encontra-se o 'corredor verde fluvial', que se forma ao longo das águas urbanas promovendo naturalmente a redescoberta dos rios negligenciados (MORSCH; MASCARÓ; PANDOLFO, 2017, sp).

Figura 69 - Exemplo de corredor verde projetado para a cidade de Cali, na Colômbia, com destaque para o aproveitamento dos recursos hídricos.



Fonte: Valencia (2016)¹⁹.

- Jardins de Chuva: são instalações que retêm as águas pluviais, filtrando-as e devolvendo-as ao ambiente de forma lenta, reduzindo o escoamento superficial e ampliando as áreas verdes (HERZOG, 2013).

Figura 70 - Esquema simplificado de funcionamento de jardins de chuva.



Fonte: Elaborado pela autora a partir de informações do Manual de Projeto Técnico para Jardins de Chuva (Soluções para Cidades)²⁰.

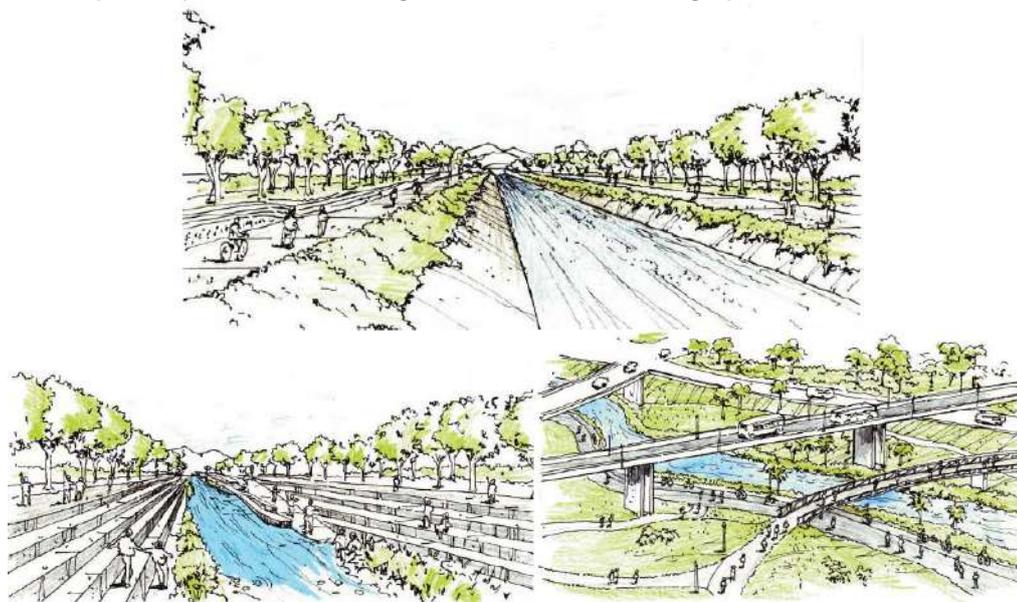
¹⁹ Valencia, Nicolas. "Segunda fase do Corredor Verde de Cali na Colômbia" [Así será la segunda fase del Corredor Verde de Cali en Colombia] 02 Feb 2016. ArchDaily Brasil. (Trad. Santiago Pedrotti, Gabriel) Acessado 24 Out 2018. <<https://www.archdaily.com.br/br/781254/assim-sera-a-segunda-fase-do-corredor-verde-de-cali-em-colombia>> ISSN 0719-8906

²⁰ Soluções para Cidades <http://solucoesparacidades.com.br/saneamento/4-projetos-saneamento/jardins-de-chuva> acesso em 24 out. 2018.

- Jardins aquáticos: são estabelecidos dentro do próprio curso hídrico, via de regra executados com vegetação filtrante, para auxiliar nas funções de oxigenação e purificação do curso hídrico.

Na Figura 71, observa-se o plano de intervenção no rio Los Angeles, que realizou proposições em curto, médio e longo prazos. Inicialmente, propondo o plantio de vegetação no topo de margens concretadas do rio. À médio prazo, promove o contato com o rio por meio de um passeio público escalonado até a linha d'água. Em longo prazo, propôs conexões transversais e longitudinais, conforme um dos princípios propostos por Gorski (2008).

Figura 71 – Propostas para o Rio Los Angeles: curto, médio e longo prazos.



Fonte: *Los Angeles River Revitalization Master Plan* (Gorski, 2008, adaptado).

Projetos como esse enfatizam a visibilidade da paisagem dos rios urbanos, além da recuperação dos mesmos e dos seus entornos, conforme defende Hough (1995). Desse modo, inserem a presença dos rios no cotidiano urbano da população, alterando a percepção e os modos de apropriação e de fruição dos mesmos. Deste modo, deseja-se que os cursos d'água sejam apropriados de outras formas:

[...] não simplesmente como depositários de lixo e esgoto, os rios urbanos e todas as suas possibilidades de fruição devem estar visíveis para a população. Novos valores podem ser atribuídos, antigas atitudes podem ser

alteradas, e assim a situação dramática em que hoje eles se encontram talvez possa ser revertida (COSTA, 2002, sp).

As técnicas e práticas abordadas neste item, como estruturas verdes, estratégias de biorretenção, de manejo da água, sistemas de paisagismo que auxiliam na penetração das águas no solo, da visibilidade das paisagens hídras e as formas de promover a fruição das águas no meio urbano, são algumas das ferramentas possíveis que buscam otimizar os objetivos de planejamento, desenho urbano e paisagismo. As práticas aqui discutidas mostram ações abrangentes e que demandam intervenções contínuas (de curto, médio e longo prazos). Os denominadores e os objetivos comuns de todas essas propostas estão centrados na recuperação do vínculo visual e do contato cotidiano e afetivo entre as ocupações urbanas e os cursos hídras para, conseqüentemente, minimizar os impactos das relações entre dinâmicas ambientais, urbanas e climáticas.

4.2. Novos princípios gerais no rumo da recuperação dos rios urbanos

Um monitoramento da Fundação SOS Mata Atlântica²¹ constatou que apenas 4,1% desse bioma têm seus cursos hídras avaliados positivamente no que diz respeito à qualidade da água; dentre os maiores rios do planeta, 500 enfrentam dificuldades com a poluição, segundo levantamentos da *World Water Council*²². Essas estatísticas demonstram a urgência de mudanças nos paradigmas de atuação da sociedade e do poder público em relação aos recursos hídras. A transformação dessas áreas degradadas em espaços livres de uso público proporciona novas soluções urbanas que associam a recuperação dos ecossistemas locais com a qualidade de vida urbana. (PELLEGRINO et al., 2006). Portanto, não se trata apenas de questões de desenho urbano, uma vez que tanto os problemas, quanto as soluções aqui discutidas envolvem questões sociais e ecológicas *lato sensu*.

A recuperação dos rios urbanos envolve uma multiplicidade de conceitos e de filosofias de atuação que se efetuem em diferentes abordagens, tais como:

²¹ Fundação SOS Mata Atlântica: "Observando os Rios 2018 – O retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica" 19/03/2018 < <https://www.sosma.org.br/quem-somos/publicacoes>> acesso em 23 ago 2018.

²² *World Water Council*. Disponível em <<https://www.worldwatercouncil.org>> acesso em jan 2019.

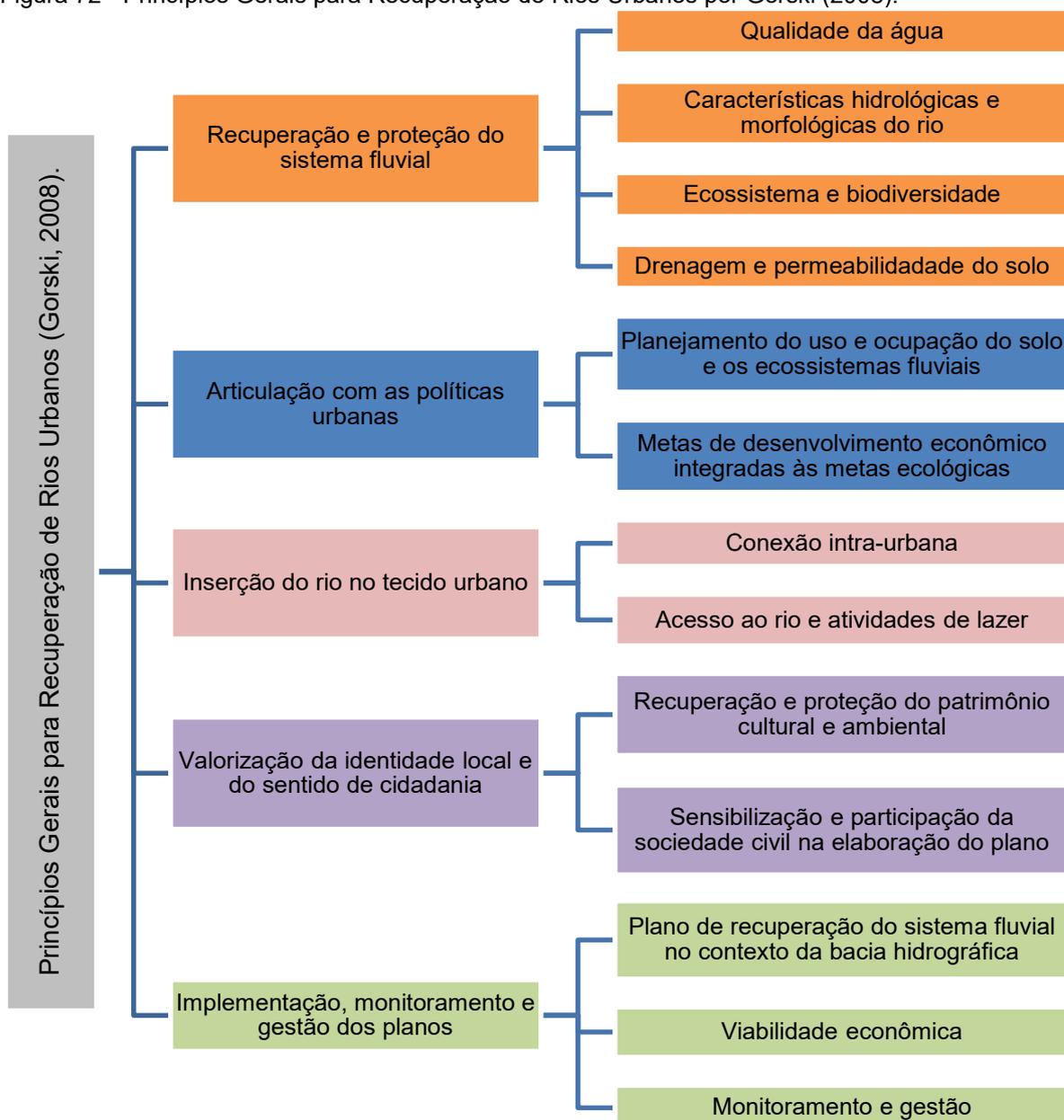
- Reabilitação: intervenções que permitam o retorno parcial de condições físicas e biológicas às suas características originais (FINDLAY, 2006);
- Renaturalização: recuperação do curso hídrico mediante o manejo regular, regenerando o ecossistema e buscando a restauração da biota natural e suas áreas de inundação originais (BINDER, 2001);
- Revitalização: busca da melhoria da qualidade da água e das condições ambientais do curso hídrico, além do uso sustentável dos recursos naturais, objetivando a preservação, a conservação e a recuperação ambiental dos rios (GARCÍAS; AFONSO, 2013).
- Remediação: Este processo cria um novo ambiente em casos onde a reversão dos impactos ambientais é inviável (FINDLAY, 2006);
- Restauração: são intervenções que atuam após alterações naturais, ou antrópicas, para a recuperação de condições, funções e serviços ecossistêmicos (FISRWG, 2001).

Travassos (2010) aponta que as ciências sociais, da terra, ou exatas, alteraram seus paradigmas, adequando-se às constantes incertezas em relação à sociedade e ao ambiente natural; a partir da década de 1960, entretanto, muitas “certezas” do conhecimento passaram a ser questionadas e vistas como “possibilidades”, e não mais como questões ditadas por determinismo, ou previsibilidade.

[...] após a década de 1960, as bases teóricas de diversos conhecimentos científicos começam a ser questionadas, a partir do crescente reconhecimento de expressivos impactos ambientais associados aos processos de produção e reprodução da sociedade industrial que não puderam ser minorados pelo desenvolvimento científico e tecnológico (TRAVASSOS, 2010, p. 29).

Os novos planos de recuperação buscam formas de reinserir os rios no contexto das cidades a partir de frentes ecológicas, sociais, políticas, culturais. Nesse sentido, Gorski (2008) identifica e sintetiza cinco princípios gerais para a recuperação dos rios urbanos (conforme Figura 72).

Figura 72 - Princípios Gerais para Recuperação de Rios Urbanos por Gorski (2008).



Fonte: Elaborado pela autora com informações de Gorski (2008, p. 201).

O princípio de recuperação e de proteção do sistema fluvial se relaciona com os ecossistemas associados ao rio em questão, considerando a proteção de todos os elementos da bacia hidrográfica (nascentes, cabeceiras, córregos tributários, várzeas e planícies de inundação), a dinâmica fluvial com seus processos erosivos e de sedimentação e a forma natural do leito fluvial. Além disso, Gorski (2008) aponta a necessidade de conectividade entre os fragmentos de vegetação das matas ciliares, garantindo, assim, a diversidade da fauna.

A articulação com as políticas urbanas, conforme Gorski (2008), deve integrar as estratégias do plano às políticas urbanas (especialmente, aos critérios de uso, à ocupação e ao parcelamento do solo, às áreas destinadas ao lazer público e à infraestrutura), e, além disso, aliar políticas de desenvolvimento à geração de emprego e renda.

No Brasil, de um modo geral, o planejamento do uso e ocupação do solo vem sendo elaborado à luz de uma visão tecnicista e econômica, que orienta os processos de decisão, prevalecendo as pressões urbanas e os conflitos de interesse sobre os recursos naturais e o meio ambiente, ainda que o planejamento urbano esteja tentando incorporar às agendas municipais questões relacionadas à qualidade ambiental, mais especificamente nos planos diretores (GORSKI, 2008, p. 202).

O terceiro princípio (a respeito da inserção do rio no tecido urbano) busca reintegrar o curso hídrico às áreas urbanas por meio de conexões transversais, longitudinais e o acesso seguro e atraente para as orlas. Quando "[...] o rio é encarado como obstáculo [...] [e/e] apresenta orla isolada e desvinculada das áreas urbanizadas" (GORSKI, 2008, p. 203). A inserção do rio no tecido urbano também depende da variedade no uso, inclusive para transporte, buscando um sistema de mobilidade articulado ao sistema viário estrutural local e às áreas públicas verdes de lazer.

E, segundo o princípio da valorização da identidade local e do sentido de cidadania, visa-se a motivar a população de modo a aceitar e a acolher a recuperação; para tal, devem ser identificados os valores materiais e imateriais a serem preservados, bem como estimulados o engajamento da sociedade civil na elaboração do plano.

Só as pessoas que vivem na localidade, que a conhecem efetivamente, é que sabem realmente quais são as necessidades mais prementes, os principais recursos subutilizados, e assim por diante. Se elas não tomarem iniciativas, dificilmente alguém o fará para elas (DOWBOR, 2007, p. 7).

Um exemplo de engajamento da sociedade nesse tipo de intervenção foi adotado por uma Organização Não-Governamental chamada *South East Regional Centre for Urban Landcare*, que reúne moradores voluntários na Austrália, para a restauração dos rios urbanos e a conservação das áreas úmidas na cidade. O projeto *Living Streams I*, uma iniciativa conjunta da comunidade e da prefeitura, substituiu um canal concretado (que conduzia água com dejetos diretamente para o rio Canning) por um canal com aspectos naturais, com vegetação ciliar e áreas verdes para a restauração da fauna local (SILVA-SÁNCHEZ; JACOBI, 2012).

Outra rede de cooperação internacional é a *River Revitalization Foundation*, atuante nos Estados Unidos. Trata-se de uma rede formada por setores da sociedade civil, cidadãos e gestores locais, visando à revitalização dos ambientes urbanos a partir dos córregos como elementos centrais, por meio de uma base de dados com mais de trinta mil projetos de recuperação de rios e de córregos nos EUA, reunidas no *National River Restoration Science Synthesis* (idem, 2012).

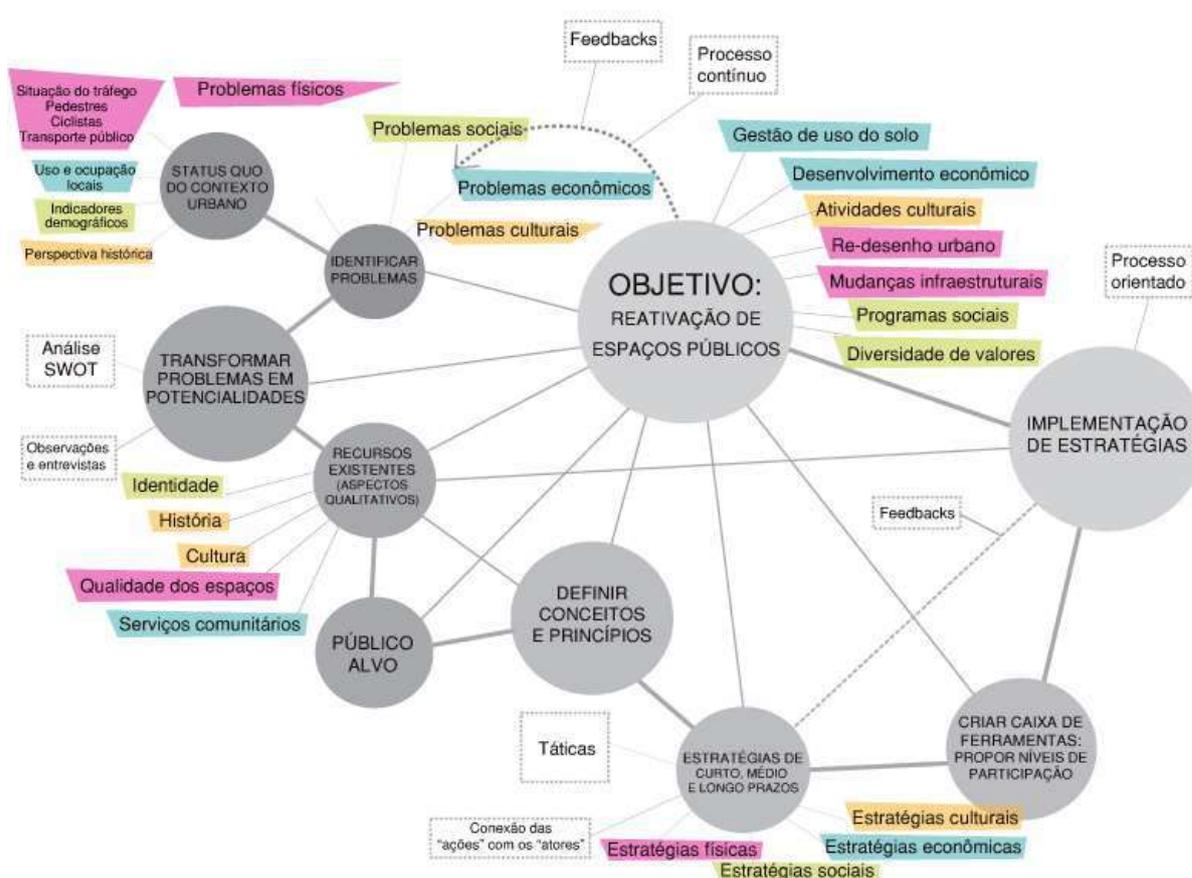
Gorski (2008) sintetiza algumas recomendações para o resgate dos rios ao cotidiano, que se complementam aos princípios gerais analisados anteriormente na Figura 72:

- Proteger, ou recuperar as características funcionais e morfológicas dos rios, evitando-se poluição, tamponamentos, canalizações, mantendo-se e/ou recuperando-se as matas ciliares e criando-se sistemas de parques lineares articulados aos espaços verdes urbanos;
- Valorizar as paisagens fluviais enquanto áreas de proteção e de lazer, incluindo o aspecto estético como um dos fatores relevantes do projeto;
- Integrar o plano de recuperação de rios urbanos aos planos diretores municipais, articulando os mesmos a outras esferas de poder;
- Inserir o plano, ou projeto na escala da bacia hidrográfica (embora a diferença de gestões públicas dificulte a integração dos planos, uma vez que determinados trechos do curso hídrico são de municípios, ou regiões diferentes);
- Valorizar o patrimônio cultural, histórico e ambiental;
- Implementar planos de drenagem urbana e tratamento de resíduos conhecidas como infraestrutura verde;
- Ressaltar a consciência da importância dos cursos hídricos e dos elementos bióticos e abióticos no meio urbano, evitando empreendimentos e obras de infraestrutura de impacto nas proximidades dos rios;
- Articular o sistema viário local de forma a inserir e priorizar a mobilidade por meio dos leitos fluviais, garantindo, assim, o acesso da população ao curso hídrico;
- Enfatizar a multiplicidade de usos para garantir a vitalidade da vida urbana;

- Criar programas voltados à educação ambiental de modo a garantir a longevidade para os objetivos até aqui listados;

Estamos, portanto, tratando de planos para a reativação de espaços públicos (que, no caso deste estudo, remete às interações desses com o sistema hídrico do território), o que demanda uma série de ações integradas, em consonância com as recomendações de Gorski (2008) e com a metodologia proposta por Santos (2018), conforme Figura 73.

Figura 73 - Metodologia para a reativação de espaços públicos.



Fonte: Santos (2018, com tradução nossa).

A reativação dos espaços públicos, conforme o diagrama acima, está ligada a critérios de gestão de uso do solo, de desenvolvimento econômico e cultural, de redesenho urbano, de mudanças infraestruturais, de programas sociais, entre outros. Trata-se, portanto, da integração entre diversas ações, tais como a definição de conceitos e princípios que se adequem ao público alvo, a averiguação dos recursos disponíveis, da definição das estratégias orientadas de curto, médio e longo prazos.

Assim como a análise realizada nesta pesquisa, a metodologia de Santos (2018) mostra que um diagnóstico para avaliação de um contexto urbano deve considerar, por exemplo, uma perspectiva histórica, os principais indicadores demográficos e as características naturais e urbanísticas. No capítulo anterior, vimos uma abordagem de tais aspectos acerca do contexto envolvido no Canal da Passagem. A partir da identificação dos problemas, propõe-se a utilização do método *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT), ou seja, propõe-se considerar as forças, as fraquezas, as oportunidades e as ameaças, como princípios fundamentais para uma gestão territorial adequada. Para tanto, este estudo se baseou numa aproximação fenomenológica fundada na observação atenta do objeto empírico para identificação das problemáticas, objetivando-se convertê-las em potencialidades para futuros projetos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante as dinâmicas de expansão urbana do município de Vitória, sucessivos processos aniquilaram as áreas naturais alterando a geomorfologia local de forma irreversível. A substituição das áreas naturais por ocupações provocou um certo distanciamento do vínculo afetivo e identitário da população em relação ao território e seus atributos naturais.

O ponto de partida deste trabalho foi analisar a dicotomia entre a natureza e os modos de produção do espaço efetivados pelos seres humanos. Tal dicotomia deriva do fato de que, apesar do fato de que os humanos dependem do meio natural para suprir suas necessidades primordiais (alimentando-se, hidratando-se, medicando-se por exemplo), os mesmos provocam a degradação do mesmo meio, através de ocupações urbanas que o negam sistematicamente.

Nas relações entre as cidades e os rios urbanos, foco deste trabalho e abordadas no caso específico do Canal da Passagem, são diversas as contradições envolvidas, que foram avaliadas, sobretudo, nos três primeiros capítulos, partindo-se de indicadores, tais como demografia, padrões de parcelamento, de uso e de ocupação do solo e de renda média per capita dos habitantes. Tal análise foi desenvolvida tanto por meio de recursos teórico-conceituais, quanto pela utilização de táticas de aproximação entre pesquisadora e objeto de estudo empírico. Esse encaminhamento confirmou a hipótese inserida no próprio título deste trabalho: a existência de dicotomias nas relações entre os modos de ocupação urbana e o citado canal.

Nesse sentido, constatam-se que algumas áreas da poligonal analisada são ocupadas por habitantes cuja renda média supera em até dez vezes a de setores vizinhos. Atestam-se, também, discrepâncias no que se refere aos indicadores urbanísticos (tais como uso e ocupação do solo, gabaritos e taxas de ocupação). Tais fatores são determinantes para estabelecer diferenças entre as diversas ambiências urbanas, reveladas nas relações entre edificações e seus lotes, áreas permeáveis entre edificações, regiões verticalizadas e muito adensadas etc.

Uma das principais dicotomias verificadas entre os setores analisados envolve parâmetros urbanísticos relativos aos espaços livres públicos, bem como às áreas de lazer e de permanência vinculadas a esses. Notou-se que, em decorrência de uma

intervenção do Projeto Terra Mais Igual, os bairros de Andorinhas e Santa Martha (onde predominam populações de menor concentração de renda), são as únicas localidades dentre os setores analisados que contam com acesso qualificado à orla, que foi adequada para permitir os mencionados espaços públicos. Nos demais bairros, que contam com população de alta renda, são raríssimos os espaços públicos os quais permitem o contato com a orla do canal, o que demonstra um modo de ocupação que estabelece apropriação e controle dos recursos naturais. Tal apropriação se impõe sobre as formas democráticas de ocupação dos espaços urbanos de uso comum. Isso predeline determinados comportamentos entre habitantes e natureza, bem como as dinâmicas urbanas que ocorrem no território. O predomínio da privatização do espaço público transparece, principalmente, em certas territorialidades que derivam de dinâmicas cíclicas (em locais como igrejas, cerimoniais, boates e restaurantes).

Este trabalho não pressupõe o desenvolvimento de propostas projetuais. No entanto, o resultado das análises e das aproximações fenomenológicas provocaram em mim o desejo, enquanto profissional urbanista, de expressar possíveis recomendações, no sentido de dirimir as dicotomias nas relações entre cidade e natureza. Isso derivou em diretrizes para a recuperação dos cursos hídricos (numa primeira instância, de modo genérico e mais especificamente no caso do Canal da Passagem), buscando potencializar os aspectos ambientais, no sentido de recuperar dinâmicas urbanas vinculadas ao ambiente natural.

Os princípios para a recuperação dos rios urbanos, mencionados no último capítulo, associados à leitura urbana do objeto empírico, culminaram em recomendações possíveis de serem aplicadas no Canal da Passagem. O principal mote dessas recomendações se encontra no reestabelecimento da presença desse canal na paisagem e na vida cotidiana. A partir de tal associação, lista-se uma série de fundamentos para orientar possíveis desdobramentos e futuras intervenções:

- Eliminar o despejo de dejetos no Canal da Passagem, de modo a melhorar a qualidade da água e recuperar a fauna;
- Reestabelecer a vegetação nativa (mangues, matas ciliares, etc.) para recuperação dos ecossistemas e manutenção da biodiversidade;
- Incentivar a participação social na elaboração das estratégias e táticas voltadas à recuperação do Canal da Passagem;

- Estimular programas e eventos socioambientais voltados à educação ambiental e, conseqüentemente, à preservação das áreas naturais;
- Associar as citadas estratégias e táticas a medidas de desenvolvimento cultural, econômico e ambiental para garantir a continuidade dos seus efeitos;
- Fomentar políticas urbanas, a fim de dirimir processos de gentrificação e segregação socioespaciais;
- Revisar as legislações existentes a respeito dos indicadores urbanísticos com base no desenvolvimento local e na preservação ambiental;
- Priorizar o contato e a circulação de pedestres em espaços públicos e de permanência na totalidade das margens do canal;
- Estimular a multiplicidade de usos no Canal da Passagem;
- Adequar a infraestrutura urbana, de modo a otimizar a presença do Canal da Passagem enquanto elemento fundamental da drenagem urbana e minimização dos impactos da urbanização sobre o ciclo hidrológico.

Acredita-se que, a partir de ações sistêmicas, tais como essas acima listadas, quando atreladas às múltiplas frentes conceituais e pragmáticas observadas neste trabalho, tornar-se-ia possível o resgate dos rios para o devir urbano de forma adequada e sustentável num sentido mais amplo, e do Canal da Passagem de modo particular. Para atender aos “desejos” até aqui sintetizados, é indispensável a efetiva compreensão das problemáticas envolvidas (aspectos ambientais, legislativos, históricos), conforme vimos no capítulo 2; e, na sequência, uma precisa identificação das conseqüências envolvidas, tal como elaborado nas análises territoriais e conceituais, averiguado nos efeitos observados no objeto empírico.

Todos esses aspectos devem estar associados às diretrizes indicadas para a recuperação dos rios, conforme indicadas no capítulo 4, que devem contar também com a participação popular, com as medidas econômicas, sociais, culturais e jurídicas que lhes são inerentes. Desse modo, pretende-se recuperar o vínculo social e afetivo da população com o elemento fundacional da vida urbana: seus cursos hídricos.

O resgate do Canal da Passagem em suas relações com a cotidianidade da vida urbana pode evocar percepções identitárias e de pertencimento em seus habitantes. Ou seja, o desejo de se resgatar a conexão do canal com a vida pública corresponde à ressignificação das relações entre habitantes e meio ambiente, bem como dos cidadãos com sua própria natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDER, C. **Uma linguagem de padrões: a pattern language**. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1171 p.

ANDREATTA, V. **Atlas Andreatta: Atlas dos Planos Urbanísticos do Rio de Janeiro de Beaurepaire-rohan ao Plano Estratégico**. Rio de Janeiro: Mauad, 2008.

BINDER, W. **Rios e córregos**. Preservar, conservar, renaturalizar. Espaço das Águas: As Várzeas de Inundação na cidade de São Paulo, 2001.

BRASIL. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

_____. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da constituição federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2001.

_____. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Diário Oficial da União. Brasília, 1979.

_____. Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União. Brasília, 2000.

_____. Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União. Brasília, 1997.

_____, Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a medida provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.

BRITTO, A. L.; SILVA, V. A. C. Viver às margens dos rios: uma análise da situação dos. In: COSTA, L. M. S. A. **Rios e Paisagens Urbanas em cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley: Ed. PROURB, 2006. p. 190.

CARDOSO, F. J. **Ambientes Fluviais Urbanos: novos paradigmas de projeto**. Tese (Doutorado em Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, 2017.

CARMO, R. L. Urbanização, metropolização e recursos hídricos no Brasil. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. **Administrando a água como se fosse importante**. São Paulo: SENAC, 2005.

CARMO, T. M. S. **Os Manguezais ao Norte da Baía de Vitória, Espírito Santo**. Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira, 1, Cananéia -SP, 1987.

CARVALHO, J. W. Emery de. **Topônimos e epônimos capixabas**. Vitória: Instituto Histórico e Geográfico do Espírito Santo, 1999.

CORRÊA, D. S.; ALVIM, Z. **A água no olhar da história**. 2. ed. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 2000.

COSTA, L. M. S. A. Rios Urbanos e o desenho da paisagem. In: COSTA, L. M. S. A. **Rios e Paisagens Urbanas em Cidades Brasileiras**. Rio de Janeiro: Viana et Mosleu: ed. PROURB, 2006. p. 190.

COY, Martin. **A interação rio-cidade e a revitalização urbana: experiências europeias e perspectivas para a América Latina**. Confins (Online), v. 18. Jul. 2013. Disponível em: <http://journals.openedition.org/confins/8384>. Acesso em: 14 nov. 2018.

CULLEN, G. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70, 2015. 202 p.

DERENZI, Serafim. **Biografia de uma ilha**. 2ª edição. Vitória, PMV, Secretaria Municipal de Cultura e Turismo, 1995.

DOWBOR, Ladislau. **Educação e apropriação da realidade local**. Estud. av., São Paulo, v. 21, n. 60, p. 75-90, Aug. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142007000200006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 Fev. 2019.

DREW, David. **Processos interativos homem-meio ambiente**. Tradução de João Alves dos santos: revisão de Suely Bastos: coordenação editorial de Antônio Christofolletti. 7ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

ESPÍRITO SANTO. Lei nº 7.943, de 16 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e dá outras providências. Diário Oficial do Espírito Santo. Vitória, 2004.

_____. Lei nº 7.499, de 23 de julho de 2003. Estabelece normas para o tratamento de esgotos sanitários no Espírito Santo. Diário Oficial do Espírito Santo. Vitória, 2003.

_____. Lei nº 10.179, de 18 de março de 2014. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do ES - SIGERH/ES e dá outras providências. Diário Oficial do Espírito Santo. Vitória, 2014.

FARR, Douglas. **Urbanismo sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. xix, 326 p. ISBN 9788582600795

FERRARA, Lucrécia D'Alessio. **Os significados urbanos**. Coleção Acadêmica, volume 31. São Paulo, Edusp, FAPESP, 2000.

FINDLAY, C. S. **Estimating the 'critical' distance at which adjacent land-use degrades wetland water and sediment quality**. Landscape Ecology, v.19, 2006.

FISRWG. **Stream Corridor Restoration**: Principles, Processes, and Practices. Federal Interagency Stream Restoration Working Group. 2001. Disponível em: <http://www.usda.gov>. Acesso em: 12 nov. 2018

FRANCO, M. D. A. R. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**. 2. ed. São Paulo: Annablume: EDIFURB, 2001. 296 p.

GARCIAS, Carlos Mello; AFONSO, Jorge Augusto Callado. REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS. **Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 131-144, mar. 2013. ISSN 2317-563X. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/gesta/article/view/7111/4883>>. Acesso em: 21 Fev. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.17565/gesta.v1i1.7111>.

GORSKI, Maria Cecilia Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. São Paulo, SP: Ed. Senac São Paulo, 2010.

_____, Maria Cecilia Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. 2008. 243 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008.

GUERRA, Antonio José Teixeira e MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2012.

HAESBAERT, Rogério. **O mito da desterritorialização: do 'fim dos territórios' à multiterritorialidade**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

_____, Rogério. **Dos múltiplos Territórios à Multiterritorialidade**. In: Heidrich, Álvaro et al. (Org.). *A emergência da multiterritorialidade: a ressignificação da relação do humano com o espaço*. 1ª ed. Porto Alegre (RS): Editora da ULBRA e Editora da UFRGS, 2008. p. 19-36.

HARTT, Charles Frederick; DOLIANITI, Elias.; MENDONÇA, Edgar Süssekind de. **Geologia e geografia física do Brasil**. São Paulo: Nacional, 1941.

HERZOG, Cecilia Palacow. **Cidade para todos – (re)aprendendo a conviver com a Natureza**. Rio de Janeiro : Mauad X : Inverde, 2013.

HOUGH, M. **Cities and Natural Processes: Basis for Sustainability**. Londres: Routledge, 1995. 304 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE Cidades: Panorama: Vitória. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/vitoria/panorama>> acesso em 21 dez 2018.

_____. Censo 2010. Disponível em < <https://censo2010.ibge.gov.br>> acesso em 21 dez 2018.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES - IJSN. **Lei Estadual de Parcelamento do Solo Urbano: Avaliação da Eficácia**. 2002. Disponível em:<http://www.ijsn.es.gov.br/ConteudoDigital/20120828_leiestadual_parcelamentodosolo.pdf>. Acesso em: dez. 2017.

JESUS, H. C; COSTA, E. A; MENDONÇA, A. S; ZANDONADE, E. **Distribuição de metais pesados em sedimentos do sistema estuarino da Ilha de Vitória-ES.** Quím. Nova [online]. 2004, vol.27, n.3, pp. 378-386.

KLUG, Letícia Beccalli. **Vitória: sítio físico e paisagem.** 1. ed. Vitória, ES: EDUFES, 2009.

KNIGHT, J.M; DALE, P.E.R; DUNN, R.J.K; BROADBENT, G.J; LEMCKERT, C.J. Pattern of tidal flooding within a mangrove Forest: Coombabah Lake, Southeast Queensland, Australia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 76: p.580- 593, 2008

LANDIM, P. D. C. **Desenho da paisagem urbana: as cidades do interior paulista.** São Paulo: Editora UNESP, 2004.

LEITE, M. A. F. P. **Destrução ou desconstrução?:** questões da paisagem e tendências de regionalização. 2ª. ed. São Paulo: Hucitec, 2006. 179 p.

LIMA, W. P.; ZAKIA, M. J. B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (Ed.). **Matas ciliares: conservação e recuperação.** 2.ed. São Paulo: Edusp, 2001.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade.** São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MARCONDES, M. J. D. A. **Cidade e natureza. Proteção dos mananciais e exclusão social.** São Paulo: Edusp, FAPESP, Studio Nobel, 1999.

MONTANER, Josep Maria. **A modernidade superada: ensaios sobre a arquitetura contemporânea.** 2ª ed. São Paulo, Editora G. Gili, 2012.

MORENO, J. **O futuro das cidades.** São Paulo: SENAC, 2002.

MORSCH, Maiara Roberta Santos; MASCARO, Juan José; PANDOLFO, Adalberto. **Sustentabilidade urbana: recuperação dos rios como um dos princípios da infraestrutura verde.** *Ambient. constr.*, Porto Alegre , v. 17, n. 4, p. 305-321, Dez. 2017 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-86212017000400305>. Acesso em: 31 Jan. 2019.

MOTA, S. **Urbanização e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: ABES, 1999.

MELBOURNE WATER. **Introduction to WSUD.** Disponível em <<https://www.melbournewater.com.au/planning-and-building/stormwater-management/introduction-wsud>>. Acesso em 27 jan 2019.

NEIMAN, Z. Queremos nadar no nosso rio! O simbolismo da balneabilidade para a construção do conceito de qualidade de vida urbana. In: DOWBOR, L.; TAGNIN, R. A. **Administrando a água como se fosse importante**. São Paulo: Senac, 2005.

NOLL, J. F. **Entre o líquido e o sólido**: paisagens arquitetônicas nos limites de bordas fluviais. Blumenau: Edifurb, 2010.

PEDRAZZI, J.A. **Apostila de Hidrologia**. Sorocaba: FACENS, 2003.

PELLEGRINO, P. et al. **A Paisagem da Borda**: uma estratégia para a condução das águas, da biodiversidade e das pessoas. In: COSTA, L. M. S. A. (Org.). Rios e Paisagem Urbana em Cidades Brasileiras. Rio de Janeiro: Viana & Mosley Editora; Editora PROURB, 2006.

PENNA, Tainah Virgínia Cypriano. **Rios urbanos e paisagem**: do convívio à negação em Cachoeiro de Itapemirim-ES. 2017. 193 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Artes.

PORATH, Soraia Loechelt. **A paisagem de rios urbanos**: A presença do rio Itajaí-Açu na cidade de Blumenau. 2004. 166 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

PORTAL ANA de capacitação. Disponível em < <https://capacitacao.ead.unesp.br> > acesso em nov 2017.

PORTO, R. L. et al. Drenagem Urbana. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2015. p. 943.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Atica, 1993.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. de F. (2 Ed.). **Matas ciliares**: conservação e recuperação. São Paulo: Ed. da USP: Fapesp, 2001.

ROLNIK, R. **A cidade e a lei**: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. 2ª. ed. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP, 1999.

SACK, Robert. **Human territoriality**: its theory and history. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4ª. ed. São Paulo: EDUSP, 2002. 384 p.

SANTOS, F. A. D. **Domando águas**: salubridade e ocupação do espaço na cidade de São Paulo, 1875-1930. São Paulo: Alameda, 2011. 324 p.

SANTOS, Mariana da Cunha Oliveira. **Enabling water sensitive urban design principles in Ho Chi Minh City for flooding resilience**. In: REFRAMING URBAN RESILIENCE IMPLEMENTATION: 11th International Forum on Urbanism Congress, 2018, Barcelona. Anais eletrônicos... Barcelona: UIC Barcelona, 2018. Disponível em: <<https://2018reframingurbanresilience.org>>. Acesso em: 21 jan. 2019.

SARAIVA, M. D. G. A. N. **O rio como paisagem**: gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian: Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Ministério da Ciência e da Tecnologia, 1999.

SILVA-SÁNCHEZ, Solange; JACOBI, Pedro R.. Políticas de recuperação de rios urbanos na cidade de São Paulo: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [S.l.], v. 14, n. 2, p. 119, nov. 2012. ISSN 2317-1529. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/4105>>. Acesso em: 31 jan. 2019.

SILVEIRA, A. L. L. Ciclo Hidrológico e Bacia Hidrográfica. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2015. p. 943.

SOUZA, Marcelo Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (Org.). **Geografia: conceitos e temas**. 10.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

SPIRN, A. W. **O Jardim de granito**: a Natureza no desenho da cidade. São Paulo: EDUSP, 1995. 360 p.

TRAVASSOS, Luciana Rodrigues Fagnoni Costa. **Revelando os rios**: novos paradigmas para a intervenção em fundos de vale urbanos na Cidade de São Paulo. 2010. Tese (Doutorado em Ciência Ambiental) - Ciência Ambiental, University of São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/T.90.2010.tde-22102010-104858. Acesso em: 2019-01-29.

TUAN, Y.-F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução de Livia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012. 342 p.

TUCCI, C. E. M. Hidrologia: ciência e aplicação. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS: ABRH, 2015. p. 943.

TUNDISI, José Galizia. **Ciclo hidrológico e gerenciamento integrado**. Cienc. Cult., São Paulo, v.55, n.4, p.31-33, Dez. 2003. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000400018>. Acesso em: 05 Fev. 2018.

VALVERDE, Rodrigo Ramos H.F. **Transformações no conceito de território: competição e mobilidade na cidade**. São Paulo: GEOUS, 2004

VITÓRIA (Município). **Lei nº 9.271, de 2018**. Aprova o Plano Diretor do Município de Vitória e dá outras providências. Vitória, ES, 22 maio 2018.

_____. Shapefiles. Vitória, Setor de Sistemas de Informações Georreferenciadas – SIMGEO, 2017.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. São Paulo: Mc Graw Hill, 1975. 245 p.

WOLANSKI, E. **Estuarine Ecohydrology**. Elsevier, 1° edition, Australian Institute of Science, Australia, 2007

6 ANEXOS

ANEXO 1 – ÍNDICES URBANÍSTICOS – PMV, 2018

ÍNDICES DE CONTROLE URBANÍSTICO ZOR, ZOC, ZOP, ZAR, ZOE e ZI												ANEXO 9 TABELA 01 FOLHA 01		
CARACTERÍSTICA DAS ZONAS	ZONA	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA)					TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	TAXA DE PERMEABILIDADE		AFASTAMENTOS MÍNIMOS		PARCELAMENTO		
		MÍNIMO	R1, R2 e R3	USO MISTO e R4	HOTEL, APART HOTEL E SIMILARES	USO NÃO RESIDENCIAL		TAXA MÍNIMA (6)	BACIAS CRÍTICAS	FRENTE (m)	FUNDOS E LATERAIS (m)	TESTADA MÍNIMA (m)	ÁREA MÍNIMA (m ²)	
ZONA DE OCUPAÇÃO RESTRITA ZOR	ZOR 1	0,2	1,2	1,4 (7 e 11)	1,4 (7)	1,4 (7)	80%	10%	ANEXO 13	3	ISENTO	15	450m ² (8)	
	ZOR 2 (8)		1,2	1,4 (11)	1,4 (10)	1,4	80%			3	ISENTO			
	ZOR 3		NA	NA	NA	NA	30%			5	8m			
ZONA DE OCUPAÇÃO CONTROLADA ZOC	ZOC 1	0,2	1,2	1,4 (11)	1,4 (10)	1,4	80%	10%	ANEXO 13	3 (12)	ISENTO	15	450m ²	
	ZOC 2			2,25 (11)	2,25 (10)		80% (1)				ISENTO ATÉ 5,60m (5)			
	ZOC 3			2,8 (11)	2,8 (10)		80% (3)				ISENTO ATÉ 8,40m (5)			
ZONA DE OCUPAÇÃO PREFERENCIAL ZOP	ZOP 1	0,2	1,2	2,25	2,25	1,8	80%	10%	ANEXO 13	4	ISENTO ATÉ 5,60m (5)	12	450m ²	
	ZOP 2					2,25	80% (2)			8 (14)	ISENTO ATÉ 5,60m (5)			
	ZOP 3					1,4	80% (3)			4	ISENTO ATÉ 8,40m (5)			
	ZOP 4			2,8	2,8	2,8	30% (4 e 18)			8	ISENTO ATÉ 8,40m (5)	30	900 m ²	
ZOP 5	1,8	2,8	2,8	2,8	ANEXO 10	NA	ANEXO 10	ISENTO ATÉ 8,40m (13)	12	360m ²				
ZONA ARTERIAL ZAR	ZAR 1	0,2	1,2	2,8	2,8	2,8	60% (4)	10%	ANEXO 13	4 (18)	ISENTO ATÉ 8,40m (5)	12	360m ²	
	ZAR 2			2,25	2,25	1,4				4				
ZONA DE OCUPAÇÃO ESPECÍFICA ZOE	ZOE 1	NA	NA	NA	ANEXO 11								NA	NA
	ZOE 2				0,3	0,3	20%	80%	ANEXO 13	5	4			
	ZOE 3				1,0	1,0	50%	30%		ANEXO 12	ISENTO ATÉ 8,40m (5)			
	ZOE 4				NA	1,2	ANEXO 12	10%	ANEXO 13	5	ISENTO ATÉ 8,40m (5)			
ZOE 5	NA	NA	NA	0,5	0,3	20%	10%	ANEXO 13	5	ISENTO ATÉ 8,40m (5)	NA	NA		
ZONA INDUSTRIAL ZI	ZI	NA	NA	NA	NA	0,25	15%	80%	ANEXO 13	15 (17)	15 (17)	NA	NA	

NA = NÃO SE APLICA

ÍNDICES DE CONTROLE URBANÍSTICO ZEIS e ZOL												ANEXO 9 TABELA 02 FOLHA 01	
CARACTERÍSTICA DAS ZONAS	ZONA	TAMANHO DO LOTE	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO (CA)				TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA	TAXA DE PERMEABILIDADE		AFASTAMENTOS MÍNIMOS		PARCELAMENTO	
			MÍNIMO	R1, R2 e R3	USO MISTO e R4	USO NÃO RESIDENCIAL		TAXA MÍNIMA (4)	BACIAS CRÍTICAS	FRENTE (m)	FUNDOS E LATERAIS (m)	TESTADA MÍNIMA (m)	ÁREA MÍNIMA (m ²)
ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL ZEIS	ZEIS 1	ATÉ 300 m ²	0,2	4,0	4,0	4,0	100%	10%	ANEXO 13	ISENTO	5	125 m ²	
		ACIMA DE 300 ATÉ 600 m ²		3,2	3,2	3,2	80%			ISENTO			ISENTO
		ACIMA DE 600 m ²		1,8	2,4	1,8	70%			3			ISENTO
	ZEIS 2	NA		1,8	2,4 (1)	NA	70% (2)			ISENTO ATÉ 5,60 m (3)			
ZONA DE OCUPAÇÃO LIMITADA ZOL	ZOL 1 (5)	ATÉ 600 m ²	0,2	3,2	3,2	3,2	80%	10%	ANEXO 13	ISENTO	10	300 m ²	
		ACIMA DE 600 m ²		1,8	2,4	1,8	70%			3			ISENTO
	ZOL 2 (6)	NA		1,2	2,1	1,8	70% (2)			ISENTO ATÉ 5,60 m (3)			

NA = NÃO SE APLICA

ANEXO 2 – MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ILHA DE VITÓRIA (1968)



Fonte: Instituto Jones dos Santos Neves