

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE ARQUITETURA E DESIGN
CURSO DE MESTRADO EM GESTÃO URBANA**

MARINA KLUG HEINZEN

**INTER-RELAÇÕES RIO-CIDADE: COMPETÊNCIAS COLETIVAS NA GESTÃO
AMBIENTAL, ESTUDO APLICADO EM INDAIAL-SC**

CURITIBA

2020

MARINA KLUG HEINZEN

**INTER-RELAÇÕES RIO-CIDADE: COMPETÊNCIAS COLETIVAS NA GESTÃO
AMBIENTAL, ESTUDO APLICADO EM INDAIAL-SC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana. Área de concentração: Gestão e Tecnologias Ambientais, da Escola de Arquitetura e Design da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Gestão Urbana.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Mello Garcias

CURITIBA

2020

Dados da Catalogação na Publicação
 Pontifícia Universidade Católica do Paraná
 Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
 Biblioteca Central
 Edilene de Oliveira dos Santos CRB-9/1636

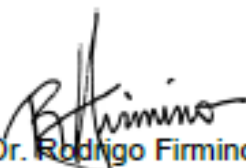
	Heinzen, Marina Klug
H472i 2020	Inter-relações rio-cidade: competências coletivas na gestão ambiental, estudo aplicado em Indaial-SC / Marina Klug Heinzen ; orientador, Carlos Mello Garcia. -- 2020
	110 f. : il. ; 30 cm
	Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2020.
	Bibliografia: f. 97-104
	1. Planejamento urbano. 2. Rios. 3. Cidades e vilas. 4. Política ambiental. I. Garcia, Carlos Mello. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano. III. Título
	CDD 20. ed. – 711.4

MARINA KLUG HEINZEN

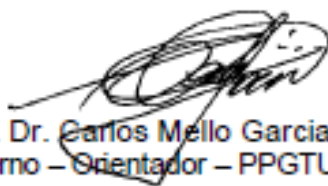
**INTER-RELAÇÕES RIO-CIDADE: COMPETÊNCIAS COLETIVAS NA GESTÃO
AMBIENTAL, ESTUDO APLICADO EM INDAIAL-SC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana. Área de concentração: Gestão e Tecnologias Ambientais, da Escola de Arquitetura e Design da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Gestão Urbana.

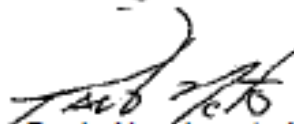
COMISSÃO EXAMINADORA



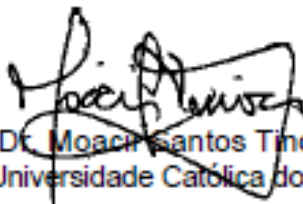
Prof. Dr. Rodrigo Firmino
Coordenador do Programa – PPGTU/PUCPR



Prof. Dr. Carlos Mello Garcia
Membro Interno – Orientador – PPGTU/PUCPR



Prof. Dr. Paulo Nascimento Neto
Membro Interno – PPGTU/PUCPR



Prof. Dr. Moaci Santos Tinoco
Membro Externo – Universidade Católica do Salvador/UCSAL

Curitiba, 28 de fevereiro de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais por todo o incentivo e investimento na minha educação.

Ao Prof. Dr. Carlos Garcias por me conduzir nesta pesquisa.

Ao Demian Barcellos que se esforçou em me auxiliar a quebrar barreiras científicas ao longo dessa trajetória.

À Brenda Brandão Pontes pelo auxílio no desenvolvimento dos mapas.

Aos cidadãos indaialenses por se disporem a compartilhar suas percepções.

RESUMO

O surgimento das grandes civilizações tem relação direta com a relação de dependência da água, condicionante essencial para iniciar a ocupação de um território. Mas as relações entre os rios e as cidades, imprescindíveis no primeiro momento, tornaram-se ambíguas ao decorrer da história. A urbanização sem planejamento ambiental gerou um cenário de degradação de rios urbanos, que não se limita a uma única região do mundo. A engenharia já encontrou soluções técnicas para muitos problemas, mas a discussão da água nas cidades necessita de muitos avanços, e a literatura indica que as maiores lacunas estão nos aspectos sociais. Buscando aporte na área de gestão de pessoas (empresas), esta pesquisa fez uma aproximação inédita de dois grandes temas: inter-relações rio-cidade e competências coletivas com objetivo de investigar as competências coletivas dos *stakeholders* nas inter-relações rio-cidade. Quanto à metodologia escolhida, foi uma pesquisa aplicada com abordagem qualitativa. O recorte espacial escolhido foi o município de Indaial – SC, localizado no Vale do Itajaí, mesorregião conhecida nacionalmente pelas tragédias envolvendo inundações e deslizamentos de terra. Os resultados foram representados por meio de quadros, tabelas, gráficos e mapas. Alcançou-se os objetivos de aproximar teórica-conceitualmente as competências coletivas e a gestão urbana, criando-se redes de relações entre os *stakeholders*, resultados esses que se refinados em estudos futuros podem ser utilizados para a gestão dos *stakeholders* envolvidos nas inter-relações rio-cidade e em outros temas pertinentes a gestão urbana.

Palavras-chave: Rios urbanos. Redes de *stakeholders*. Governança de rios urbanos. Cidades e água.

ABSTRACT

The emergence of great civilizations is directly related to the relationship of dependence on water, an essential condition to start the occupation of a territory. But the relations between rivers and cities, essential in the first moment, became ambiguous throughout history. Urbanization without environmental planning has generated a scenario of degradation of urban rivers, which is not limited to a single region in the world. Engineering has already found technical solutions to many problems, but the discussion of water in cities needs many advances, and the literature indicates that the biggest gaps are in the social aspects. Searching for contributions in the area of people management (companies), this research made an unprecedented approach of two big themes: interrelationships between river and city and collective competence with the objective of investigating the collective skills of stakeholders in interrelationships between river and city. The methodology chosen it was an applied research with a qualitative approach. The chosen spatial area was the municipality of Indaial - SC, located in the Itajaí Valley, a mesoregion known nationally for the tragedies involving floods and landslides in Brazil. The results were represented by means of charts, tables, graphs and maps and achieved the objectives of theoretically and conceptually bringing collective skills and urban management closer together, creating networks of relationships between stakeholders that, if refined in future studies, can be used for management of stakeholders involved in river-city interrelationships and other topics relevant to urban management and stakeholders.

Key-words: Urban rivers. Stakeholder networks. Governance of urban rivers. Cities and water.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Índice de Figuras

Figura 1 - La Seine à Asnières de Claude Monet, Rio Sena, 1873	10
Figura 2 - Bridges across the Seine at Asnieres, Vincent van Gogh, 1887	11
Figura 3 - Taxa de crescimento população urbana e rural brasileira (%)	21
Figura 4 - Margem direita do Rio Sena em Paris aberta para carros	24
Figura 5 - Margem direita do Rio Sena em Paris fechada para carros.....	24
Figura 6 - Uma rede de grupos de interesse na gestão das águas urbanas, no caso em que o governo local se constitui o coordenador do processo.....	31
Figura 7 - Diferentes Contextos de Uso da Competência Coletiva	36
Figura 8 - imagem de satélite - malha urbana de Indaial e cidades adjacentes	42
Figura 9 - Área urbana de Indaial com destaque	51
Figura 10 - Inserção regional – Indaial-SC.....	58
Figura 11 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina	59
Figura 12 - Mapa dos lotes da colônia de Blumenau, 1872	60
Figura 13 - Indaial na década de 30.....	61
Figura 14 - Em 1926, balsa ainda em operação atravessa o rio com 2 carros	62
Figura 15 - Ponte dos Arcos, Indaial - SC	62
Figura 16 - Foto história da Cia Lorenz, início do século XX.....	63
Figura 17 - Mapa de Situação - Indaial - SC	64
Figura 18 - Valor Adicionado Bruto por atividade econômica no PIB	64
Figura 19 - Evento de Inundação em 1983, em Indaial-SC.....	67
Figura 20 - Mapa com demarcação de APP's na área urbana.....	69
Figura 21 - Recorte isométrico do Município Indaial -SC área central	70
Figura 22 - Riachos canalizados e retificados na área urbana.....	72
Figura 23 - Dificuldades de acesso ao rio, poucos pontos com acesso público.....	72
Figura 24 - Indústrias próximas ao rio	72
Figura 25 - Beira-rio “sem vida”	73
Figura 26 - Áreas com vulnerabilidades socioambientais	73
Figura 27 - Lixo no rio Itajaí-açu.....	73
Figura 28 - Atletas do Guardiões do Itajaí-açu, clube de canoagem.....	74
Figura 29 - Percepção dos <i>stakeholders</i> sobre o contexto rio-cidade.....	80
Figura 30 - Interesse em ajudar na conservação do rio	81

Figura 31 - Comunicação e ações (projetos) entre <i>stakeholders</i>	83
Figura 32 - Meios de comunicação utilizados pelos <i>stakeholders</i>	84
Figura 33 - Rede de interesses em comum entre <i>stakeholders</i>	85
Figura 34 - Percepção dos <i>stakeholders</i>	87
Figura 35 - Área urbana de Indaial com a localização das escolas pesquisadas.....	88
Figura 36 - Mapa E. B. M. Leopoldo Simão.....	89
Figura 37 - Mapa E. B. M. Juvenal Carvalho.....	89
Figura 38 - Mapa do Colégio Municipal de Indaial	90
Figura 39 - Respostas relativas ao Contexto.....	90
Figura 40 - Respostas relativas aos Papeis	91
Figura 41 - Respostas relativas ao Coordenação	91
Figura 42 - Respostas relativas à Interação e Práticas Comuns.....	91
Figura 43 - Gostariam de ajudar na limpeza do rio	92

Índice de Quadros

Quadro 1 - Fases de desenvolvimento das águas urbanas	19
Quadro 2 - Definições das Competências Coletivas	35
Quadro 3 - Elementos Constitutivos das Competências Coletivas.....	37
Quadro 4 - Fatores determinantes para desenvolver competências.....	39
Quadro 5 - Protocolo de Pesquisa	44
Quadro 6 - Ícones para os <i>stakeholders</i>	50
Quadro 7 - Aproximação das competências coletivas para gestão ambiental	54
Quadro 8 - Perguntas adaptadas para aplicação com os alunos nas escolas	55
Quadro 9 - prioridades e competências em destaque por <i>stakeholder</i>	81

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Entrevistas e questionários realizados por unidades de análise	49
Tabela 2 - Percepção dos <i>stakeholders</i> quanto aos segmentos mais envolvidos na proteção do rio	86
Tabela 3 - Setores que mais investem (recursos, pessoas, tempo) em meio ambiente e procuram cumprir as exigências legais.....	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Semuna	Secretaria de Meio Ambiente e Urbanização
FIC	Fundação Indaialense de Cultura
Casan	Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CC	Competências Coletivas
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
PIB	Produto Interno Bruto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	5
1.2	PERGUNTA DE PESQUISA	7
1.3	OBJETIVOS	7
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1	INTER-RELAÇÕES RIO-CIDADE	9
2.1.1	Fases das águas urbanas	14
2.1.1.1	As cidades e a água na antiguidade (Idade Antiga)	14
2.1.1.2	As cidades e a água na Idade Média.....	16
2.1.1.3	As cidades e a água no Renascimento europeu	16
2.1.1.4	As cidades e a água na Idade Moderna	17
2.1.1.5	As cidades e a água na Idade Contemporânea.....	17
2.1.2	A gestão das águas no Brasil	20
2.1.3	Sustentabilidade e Valores Ecosistêmicos	22
2.2	COMPETÊNCIAS COLETIVAS.....	31
3	METODOLOGIA	41
3.1	DEFINIÇÃO DOS <i>STAKEHOLDERS</i>	44
3.2	CONSTRUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS.....	51
3.2.1	Primeiro grupo de análise - <i>stakeholders</i>	52
3.2.2	Segundo grupo de análise – alunos	54
4	ESTUDO APLICADO	56
4.1	PESQUISA COM <i>STAKEHOLDERS</i>	74
4.1.1	Análise das entrevistas	75
4.1.2	Análise síntese dos <i>stakeholders</i>	80
4.2	PESQUISA NAS ESCOLAS	87
5	CONCLUSÃO	93
	REFERÊNCIAS	97
	APÊNDICE A – EXPERIÊNCIAS EM CAMPO	105
	ANEXO A – MAPA DO ZONEAMENTO DE INDAIAL	110

1 INTRODUÇÃO

O surgimento das grandes civilizações tem relação direta com a relação de dependência da água, condicionante essencial para iniciar a ocupação de um território: utilizada para agricultura, abastecimento da população, comunicação, transporte, além das funções de lazer e rituais. A sedentarização do homem e o surgimento das práticas agrícolas marcam de maneira geral o surgimento das cidades. A trajetória das relações entre cidades e corpos d'água reflete os ciclos históricos da relação entre homem e natureza (MELLO, 2008). Mas as relações entre os rios e as cidades, imprescindíveis no primeiro momento, tornaram-se ambíguas ao decorrer da história.

Os rios abraçaram diferentes funções sociais e significados culturais ao longo da história. A água sacralizada na antiguidade e abundante no Império Romano (MUMFORD, 1998) passa por retrocesso sanitário na Idade Média, causando grandes epidemias, e durante o Renascimento Europeu revive o caráter mitológico da Antiguidade com as representações dos artistas clássicos (SILVA, 1998). Na Idade Moderna o homem passa a modificar os rios para potencializar a economia (PEIXOTO, 2017), e chegando ao mundo contemporâneo, em que as dificuldades técnicas da engenharia já tiveram grandes avanços, ainda se encontram limitações na gestão das águas – que serão tratadas ao longo da construção da pesquisa.

Essas fases podem ser vistas como paradigmas subjacentes às relações entre o homem e a natureza, e entre as cidades e os rios, como aponta Madureira (2015): desde o temor e sacralização, harmonia e ajustamento, controle ou domínio, degradação e sujeição, chegando a fase de recuperação e sustentabilidade. Foi se reduzindo as dimensões de sociabilidade da água, de modo que privilegiou-se potencializar seus usos em função da economia e urbanização. Foi desencadeando-se, desse modo, o fenômeno de “negação de rios urbanos”, no qual os sistemas fluviais são frequentemente muito degradados - uma situação que não se limita a uma região geográfica particular do mundo, mas é comum a todas as áreas sujeitas a urbanização (MORLEY; KARR, 2002). O estado de depredação dos rios urbanos é retrato de um crescimento mal planejado, fruto de uma exploração imobiliária além dos limites da sustentabilidade do ambiente sobre o qual as cidades são construídas (GARCIAS; AFONSO, 2013).

Os rios, condicionantes essenciais para o crescimento das cidades, tratados com descaso, passaram a ser grandes problemas ambientais e urbanos associados à poluição das águas – problemas esses acentuados no século XX, mas que têm reflexos até os dias atuais, principalmente nos países em desenvolvimento. Na década de 1950, por exemplo, em Londres, o rio Tâmesa foi declarado biologicamente “morto”, mas reduzindo-se o uso industrial e com melhores descargas de regulação, foi recuperado e agora suporta a maior biodiversidade de qualquer estuário na Europa (LAVERY; DONAVAN, 2005).

A urbanização é uma das forças mais dominantes hoje, e a Natureza, os povos e cidades estão entrelaçados em uma dialética de destruição e criação, de modo que a abordagem por meio da água é um caminho para entender esse desenvolvimento (OESTIGAARD; TVEDT, 2014). Mais de 54% da população mundial vive nas cidades (ONU, 2014), e 84% da população brasileira, segundo o censo de 2010 do IBGE. Os eventos de expansão das cidades apresentaram ações distantes dos princípios de conservação dos rios urbanos, causando falta de vitalidade e até simplesmente eliminando-os da percepção pública (GARCIAS; AFONSO, 2013).

Até a década de 1970, no Brasil, a visão sanitária procurava canalizar os rios, evitando a proliferação de doenças ao transportar o esgoto para longe, mas isso não evitava a contaminação das fontes d'água e inundações (TUCCI, 2008). Esses problemas apontados por Tucci foram mais concentrados nas grandes cidades - reflexo da urbanização brasileira intensificada na segunda metade do século XX, com a consolidação das grandes cidades industriais, ao substituir as importações por foco no mercado interno (MONTE-MÓR, 2006). E infelizmente, esse cenário tem reflexos até os dias atuais, como aponta Tucci (2008): O Brasil infelizmente está ainda na fase higienista em razão de falta de tratamento de esgoto, transferência de inundações na drenagem e falta de controle dos resíduos sólidos.

Entretanto, de modo a não generalizar o fenômeno da crescente urbanização em virtude de que existem processos repletos de peculiaridades locais, esta pesquisa sugere que sejam feitas reflexões exploratórias sobre o comportamento e a evolução recente da população brasileira. Essas compreensões são importantes para que se possa discutir a sustentabilidade nas cidades e os conflitos entre desenvolvimento urbano *versus* crescimento urbano, temas desenvolvidos na fundamentação teórica.

O Brasil, como diversos outros países, enfrenta o dilema de ter que se desenvolver e, simultaneamente, preservar o meio ambiente. E nesse contexto, a

água, bem de uso difuso e público, recurso dotado de valor econômico, passa a ser um gerador potencial de conflitos entre diversos usuários (SILVA, 1998). Desde 1990, começa-se a discutir mundialmente a sustentabilidade, e hoje discute-se como tendência a redescoberta dos rios nas cidades. Algumas circunstâncias contribuíram para essas mudanças, como levantado por Madureira (2015): a sensibilização mundial frente às problemáticas ambientais, o abandono das áreas industriais e a consequente mudança no uso do solo das margens dos rios, oportunizando a requalificação da paisagem e criando espaços de lazer.

Mesmo a água sendo condicionante fundamental para a vida e estruturação das cidades, e com todos os conflitos ambientais que as cidades vivem, a discussão da água nas cidades, em especial dos rios urbanos, necessita de muitos avanços que vão muito além das questões técnicas e tecnologias relacionadas às obras de engenharia ambiental. Os desafios extrapolam a solução de problemas técnicos e/ou ambientais, evidenciando dificuldades associadas ao planejamento onde múltiplas demandas exigem uma nova postura dos governantes, planejadores e cidadãos para o seu adequado equacionamento (BAPTISTA; CARDOSO, 2013).

Mesmo assim, os estudos urbanos tendem persistentemente a negligenciar a questão da água e as interligações entre o desenvolvimento da cidade (OESTIGAARD; TVEDT, 2014). A literatura aponta para uma evolução na abordagem da gestão das águas urbanas convencional para baseada na integração: ao invés de buscar soluções individualizadas para o manejo de águas pluviais, abastecimento de água e esgotamento sanitário, busca-se gerenciar de maneira interligada, oportunizando usos mais eficientes e sustentáveis de recursos, naturais, financeiros e humanos (PHILIP *et al.*, 2011).

Com isso entra a questão não só da gestão das águas, mas da governança. No Brasil, o movimento que se tem nomeado por governança da água, no qual os Comitês de Bacias Hidrográficas assumem um papel central, passa justamente pelos processos de descentralização administrativa e pela participação de distintos setores sociais nas práticas gestoras (MARTINS, 2015). As questões de governança ambiental não podem ser totalmente compreendidas apenas considerando aspectos técnicos, é necessário o envolvimento das partes interessadas (HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ; CORRAL, 2016). E ainda, seguindo Martins (2015) a literatura têm destacado impasses importantes relativos tanto à efetiva descentralização da gestão

das águas no país, quanto à participação de diferentes setores e grupos sociais nas arenas de governança.

Projetos de revitalização de rios urbanos vêm sendo implantados por muitas cidades ao redor do mundo, e é necessária a inclusão de novos atores sociais, distribuindo responsabilidades de modo que a sociedade civil possa se sentir parte integrante (GOUVEIA *et al.*, 2019). No entanto, envolver diversos atores sociais impõe dificuldades: “O envolvimento dos grupos de interesse exige tenacidade de todos os que participam do processo, o que requer tempo, é oneroso, propenso a conflitos, além de consumir bastante energia dos envolvidos” (ANTON, 2011, p.34). E também, com a diversidade de pontos de vista a cerca da governança da água, o desafio reside na definição de objetivos comuns (DIEP, 2018).

Entendido que a governança de rios urbanos, assim como toda a gestão ambiental, deve ser trabalhada com interdisciplinaridade, intersetorialidade e participação social na busca de sustentabilidade nas cidades, esta pesquisa apropria-se da **perspectiva sociocultural da sustentabilidade**. Perspectiva na qual o modo de vida de uma população, sua história, cultura e rede de pessoas influi diretamente na dinâmica das cidades e seus recursos naturais. Considerando essa ótica, enfatiza-se a importância da **escala local** para o planejamento ambiental, visto que cada pedaço de território é singular e vai sendo significado de acordo com a cultura de seu povo que o modifica.

Para contribuir com a lacuna de conhecimento que a gestão dos atores sociais impõe nesse contexto, esta pesquisa justifica-se não apenas por discutir os problemas da governança de rios urbanos, mas sim da inclusão de novas perspectivas para abordar o tema. Desse modo, buscou-se contribuições no construto das competências coletivas, visando um novo caminho para a articulação dos *stakeholders* das as inter-relações rio-cidade.

A literatura trata **competências coletivas** no contexto da gestão de organizações, na busca de articular os conhecimentos (capacidades) dos colaboradores de maneira convergente para alcançar os resultados esperados assumindo a condição de competência (RUAS, 2005). Conceito esse que muito converge com o as barreiras na articulação dos atores sociais envolvidos na governança das águas. Por isso, propõe-se que esse construto, até então utilizado principalmente na gestão de empresas, seja adequado para a abordagem da governança de rios urbanos. Essa aproximação inédita, trata das inter-relações rio-

cidade com visão institucionalizada de maneira para que seja possível a aproximação teórico-conceitual entre as áreas de estudo.

Adota-se o **estudo de caso** como método, reforçando a importância da gestão ambiental na escala local, além de que é fundamental, em se tratando do estudo do envolvimento de *stakeholders*, a aproximação com a prática para que as construções teóricas sejam desenvolvidas e avaliada a possibilidade de aprimorá-las. Para o estudo aplicado foi escolhido o município de Indaial – SC, localizado na mesorregião do Vale do Itajaí, desenvolvido linearmente nas margens de seus rios, que tem inter-relações rio-cidade ambíguas com potencialidades e deficiências.

1.1 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Para justificar a temática e abordagem escolhidas para a dissertação, os próximos parágrafos irão tratar da construção da problematização com o aporte teórico que construiu a linha de pensamento que guia essa pesquisa. O primeiro parágrafo busca justificar a escolha do tema água e urbano em um cenário macro, o segundo discorre sobre as lacunas e incertezas sobre os problemas ambientais, o terceiro aproxima para a dimensão social das incertezas, o quarto parágrafo ajusta a escala de análise com foco nos *stakeholders* e o engajamento social, e então o sexto parágrafo apresenta o caminho (inédito) escolhido para investigar o problema de pesquisa, por meio das competências coletivas e, por fim, o sétimo parágrafo justifica a escala escolhida para o estudo aplicado.

Em um cenário macro, justifica-se o tema da água e o urbano, escolhido para esta pesquisa, com as palavras dos renomados Tvedt¹ e Oestigaard² (2014): Não há dúvida de que a tradição dominante nos estudos urbanos tem dado pouca atenção à importância universal e estrutural da água em processos de urbanização. Embora as experiências desenvolvidas nos mais diversos lugares e em diferentes escalas tenham revelado avanços significativos, a recuperação de rios urbanos ainda impõe

1 Terje Tvedt, Professor de Geografia da Universidade de Bergen e Professor de Ciências Políticas e História Global na Universidade de Oslo.

2 Terje Oestigaard, arqueólogo, pesquisador e docente do Departamento de Arqueologia e História Antiga, Universidade de Uppsala, Suécia.

muitos desafios de natureza social, política e econômica (SILVA-SÁNCHEZ; JACOBI, 2012).

Geralmente, há controvérsias acerca dos problemas ambientais complexos, nos quais três fatores inter-relacionados desempenham papel fundamental: incerteza na base de conhecimento, diferenças na estrutura do problema e inadequação do arranjo institucional na interface ciência-política (VAN DER SLUIJS *et al.*, 2005). Há muitas lacunas de conhecimento quando se trata dos complexos problemas ambientais, e a legitimidade dos processos de planejamento são afetados por incertezas epistemológicas e sociais que dificultam a governança ambiental e as tomadas de decisão (HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ; CORRAL, 2016). Segundo van der Sluijs *et al.* (2005) as principais dimensões da incerteza na base de conhecimento de problemas ambientais complexos que precisam ser abordados são técnicas (inexatidão), metodológicas (falta de confiabilidade), epistemológicas (ignorância) e sociais (robustez social).

Essa última abordagem implica que a discussão não deve ser limitada aos cientistas e deve ocorrer dentro de um processo, levando em consideração as diferentes perspectivas sobre o problema (VAN DER SLUIJS *et al.*, 2005). Desse modo, justifica-se, primeiramente, a aproximação da temática das águas urbanas com a sua dimensão social, trabalhando em um tema no qual há muitas incertezas e a necessidade de incluir o conhecimento e postura das comunidades na discussão (BUTTERWOTH *et al.*, 2011; ANTON, 2011; SAENZ, 2010; SILVA-SÁNCHEZ; JACOBI, 2012; SAENZ, 2018) o que implica em buscar caminhos para diminuir as barreiras na articulação dos atores sociais envolvidos.

Sabido que democratizar a governança ambiental por meio de *stakeholders* e engajamento dos cidadãos é adequado para administrar incertezas técnicas, mas que seu envolvimento não está isento de complicações e dificuldades (HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ; CORRAL, 2016) e que há impasses relativos à participação de diferentes setores e grupos sociais nas arenas de governança (MARTINS, 2015) uma vez que cada ator social tem interesses diferentes (HERNÁNDEZ-GONZÁLEZ; CORRAL, 2016). Identifica-se o problema de pesquisa como a dificuldade que a gestão ambiental tem de articular diversos atores (e seus interesses distintos) para um objetivo comum na governança de rios urbanos.

Dentro desse cenário, delimitou-se uma linha de pesquisa com foco nos atores sociais envolvidos na governança das águas urbanas, de modo a contribuir com a

prática da gestão urbana na busca de um meio inédito de investigar os *stakeholders* nas inter-relações rio-cidade. O ineditismo se dá visto que a pesquisa se apoiou nos conceitos de competências coletivas, até então utilizados na gestão de organizações, aproximando teórico-conceitualmente com a gestão urbana. Argumenta-se que os estudos urbanos se beneficiarão de novas abordagens teóricas e conceituais com foco na água.

Por fim, de modo a justificar a escala escolhida para o estudo aplicado, apesar da tendência da gestão dos recursos hídricos ser realizada na escala da bacia hidrográfica (TUCCI, 2008), a **escala municipal** foi escolhida pois a gestão do uso do solo é realizada pelo município e tem impacto direto na qualidade de suas águas. Escala que também é relevante ao se tratar da dimensão social do problema, visto que as questões socioculturais são relevantes no desenvolvimento das cidades e na relação do homem e a natureza.

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

Propõe-se então, como norteador desta pesquisa e de maneira a delimitar tantas inquietações viabilizando-a, e ao mesmo tempo, abrindo novos caminhos para a gestão urbana, estabelecer o foco na inédita aproximação teórico-conceitual da gestão ambiental urbana e **competências coletivas**, o que baliza a pesquisa a responder a seguinte **pergunta**:

Como compreender as competências coletivas dos *stakeholders* para governança de rios urbanos?

O que exige da pesquisa que se busque esclarecer: O que são competências coletivas e como podem ser utilizadas para gestão urbana, quais são os *stakeholders* na inter-relação rio-cidade, e como identificar e mapear competências coletivas de diferentes *stakeholders*.

1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa é **investigar as competências coletivas dos *stakeholders* nas inter-relações rio-cidade**. E para que o objetivo geral seja atendido foram estabelecidos objetivos específicos que guiam a pesquisa, são eles:

- a) interpretar as tendências das inter-relações rio-cidade, com análise histórica;
- b) aproximar teórica-conceitualmente as competências coletivas com a governança de rios urbanos;
- c) contextualizar o município com foco nas inter-relações rio-cidade em Indaial-SC;
- d) mapear os *stakeholders* do município importantes para a gestão ambiental;
- e) compreender as competências coletivas dos *stakeholders*;

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desta dissertação tem como base dois principais temas: **inter-relações rio-cidade** e **competências coletivas**. Na abordagem dos rios urbanos, pretendeu-se introduzir brevemente a temática no contexto do surgimento das cidades, comentar sobre a evolução dos conceitos de desenvolvimento sustentável, tratar das vertentes da gestão ambiental e suas interfaces, abordar os conceitos dos valores ecossistêmicos e as tendências na governança de rios urbanos e, por fim, direcionar a pesquisa para a interface sociocultural da gestão ambiental. Em paralelo, o segundo grande tema, das **competências coletivas**, desenvolveu-se de maneira mais exploratória ao buscar a definição de conceitos que possam ser interpretados e aproximados para investigar os *stakeholders* na governança de rios urbanos. Aproximação teórico-conceitual essa que é um dos objetivos específicos da pesquisa e que refletiu diretamente na elaboração dos questionários do estudo aplicado.

2.1 INTER-RELAÇÕES RIO-CIDADE

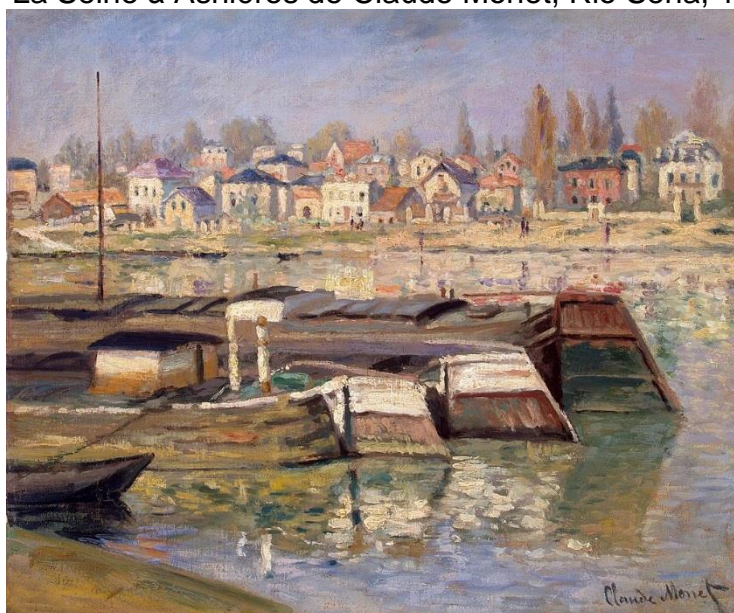
Primeiramente, cabe esclarecer a adoção do termo: “inter-relações” para tratar da interação entre os rios e as cidades. A escolha se dá por considerar as questões relativas aos rios urbanos como uma relação mútua entre os rios e as cidades, relação horizontal, na qual os dois elementos devem ter o mesmo grau de importância.

As interações entre os rios e as cidades são vitais e estão sempre em transformação, o gerenciamento da água como recurso marca toda a história da organização das sociedades e a relação de poder entre seus membros (COY, 2013). Ao analisar as águas urbanas por uma visão histórica, há diferenças nos momentos e avanços em função do nível de desenvolvimento dos países, como aponta Tucci *et al.* (2000): a partir dos anos 2000, os países desenvolvidos desenvolviam a Visão Mundial da Água com bases sustentáveis, enquanto o Brasil avançava na institucionalização da água, privatizava o saneamento, e desenvolvia planos de drenagem urbana.

Mas o que é um rio? Um rio pode ser conceituado por diferentes linhas de pensamento. Para um geógrafo, por exemplo, pode ser definido como: um curso de

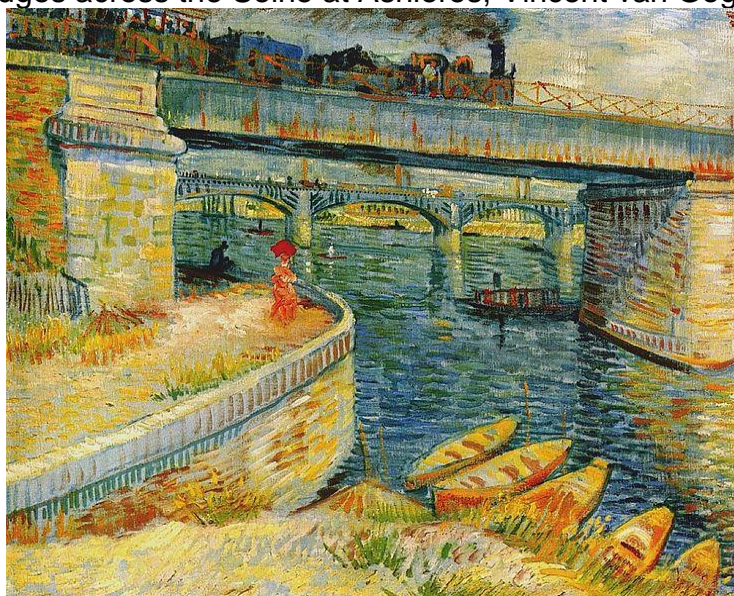
água natural que se desloca de um nível mais elevado para outro mais baixo que desagua no mar, num lago, ou noutra rio, e cujas características dependem do relevo, do regime de águas, etc. (FERREIRA, 1988). Mas os rios vão muito além do conceito “físico”, têm significados, histórias, simbolismos, instigam percepções, despertam representações, são repletos de valores tangíveis e intangíveis que conferem identidade a povos, criam marcos nas cidades. As paisagens aquáticas, sejam fluviais ou marítimas, criam um microcosmo único cuja atmosfera, por muitas vezes, é refletida no modo de vida e fascina as interpretações artísticas por meio músicas, danças, pinturas, manifestações culturais da mitologia, da história, literatura, religião, filosofia e diversas outras expressões de um povo. Para ilustrar essa reflexão: o rio Sena na cidade de Asneires, próxima a Paris, foi representado por Claude Monet em 1873 (Figura 1) e por Vincent van Gogh em 1887 (Figura 2). Os dois artistas ao passarem pela cidade, representaram-na pela perspectiva do seu rio.

Figura 1 - La Seine à Asnières de Claude Monet, Rio Sena, 1873



Fonte: Hermitage Museum, 2020

Figura 2 - Bridges across the Seine at Asnieres, Vincent van Gogh, 1887



Fonte: Van Gogh Gallery, 2020

Como estuda Hogg (2015) com base nas ideias de Lefebvre, a paisagem é local onde natureza e cultura se encontram e se produzem, e pode ser analisada pela perspectiva da música, que desempenha um papel na sua formação. Não cabe a esta pesquisa aprofundar nas produções culturais relacionadas às paisagens ambientais urbanas, mas vale a reflexão de que estão intrinsecamente relacionadas, e se refletem no modo de vida de um povo, enaltecendo ainda mais a importância de a pesquisa considerar o complexo e multifacetado tema dos rios e cidades. Ou seja, ao cuidar-se dos rios, cuida-se também da cultura, e conseqüentemente da produção artística. A música "Riacho do Navio", do rei do Baião, **Luiz Gonzaga** homenageia o Rio São Francisco, de grande importância econômica e cultural para o Brasil, com ricas histórias cantadas por grandes artistas:

Riacho do Navio/ Corre pro Pajeú/ O rio Pajeú vai despejar/ No São Francisco/ O rio São Francisco/ Vai bater no "mei" do mar/ O rio São Francisco/ Vai bater no "mei" do mar/ Ah! se eu fosse um peixe/ Ao contrário do rio/ Nadava contra as águas/ E nesse desafio/Saía lá do mar pro/ Riacho do Navio/ Eu ia direitinho pro/ Riacho do Navio/ Pra ver o meu brejinho/ Fazer umas caçada/ Ver as "pegá" de boi/ Andar nas vaquejada/ Dormir ao som do chocalho/ E acordar com a passarada/ Sem rádio e nem notícia/ Das terra civilizada/ Sem rádio e nem notícia/ Das Terra civilizada.(GONZAGA e DANTAS, 1975)

A história de inúmeras cidades se confunde com a história de seus rios, a água foi condicionante fundamental para a fixação do homem no território e,

consequentemente, para a estruturação da malha urbana. A escolha pela proximidade d'água explica o surgimento de cidades como forma de habitat humano, centro econômico e de poder (COY, 2013), a própria condição topográfica das planícies de inundação facilita a ocupação. Além da óbvia necessidade da água para consumo, higiene e desenvolvimento das atividades agrícolas e artesanais, a presença dos rios junto as aglomerações urbanas favorecia as comunicações e o comércio (BAPTISTA; CARDOSO, 2013). Os corpos d'água orientaram (e orientam) a estruturação das cidades ao longo da história devido as múltiplas funções urbanas que exercem (MELLO, 2008). Os rios, em muitos casos, desempenhavam também um papel na defesa e proteção das cidades, que eram implantadas em ilhas, como Paris ou em margens de rios próximas a áreas pantanosas, como Londres (BAPTISTA; CARDOSO, 2013).

Não é à toa que os rios conferem **identidade** a muitas cidades, o que torna natural a associação, por exemplo, do rio Sena com Paris, do rio Tâmesa com Londres, do rio Danúbio com Budapest. Diversos fatores influenciam nos processos peculiares que cada sociedade modifica seu ambiente natural para constituir as cidades, processos esses que dependem de aspectos geoambientais (geologia, formas e processos geomorfológicos, características hidroclimáticas, biodiversidade, padrões de uso do solo), econômicos, culturais, políticos e inúmeros outros. Os rios modificam e são modificados pelas cidades, é algo natural e cultural, orgânico e artificial, sujeito e objeto, híbrido porque se transformou, mas ainda carrega em si a natureza (ALMEIDA, 2010).

Ao longo da história, se tornou cenário comum a relação do homem com os rios urbanos ser marcada por falta de respeito à natureza visto que, com o crescimento das cidades sem planejamento adequado, privilegiou-se o crescimento econômico e se desencadearam crises ambientais. Muitos rios, então poluídos em virtude dos usos sociais que foram preenchendo ao longo da sua história, passaram de importante eixo estruturador do traçado urbano a sérios problemas ambientais: problemas sanitários, mau cheiro, alagamentos, inundações, vulnerabilidades socioambientais. Visando solucionar os problemas ambientais e sanitários, a engenharia buscou soluções técnicas, passando por diversas fases que inclusive já tiveram seus paradigmas quebrados, como o pensamento sanitarista da década de 1970, momento da história em que canalizar os rios era visto como solução.

Muitos rios foram então escondidos e esquecidos na imagem das cidades, perdendo-se o sentido de pertencimento da população com os corpos d'água. Hoje, a literatura defende a busca pelo resgate dos rios no imaginário urbano para que sejam vistos, valorizados e reincorporados no cotidiano das pessoas. Reconhece-se também, cada vez mais, que as dificuldades devem ser enfrentadas com abordagem integral e interdisciplinar, e vão muito além das soluções técnicas de engenharia, e que o contexto antrópico de cada localidade é fundamental para o sucesso na gestão das águas urbanas.

Para diversas civilizações os rios foram, historicamente, sinônimo de riqueza e poder, mas também por outro lado, de fúria, de força da natureza, com potencial destruidor e catastrófico, trazendo doenças, arrasando cidades e dizimando populações (SARAIVA *apud* MADUREIRA, 2015). Baseando-se nos valores e padrões culturais característicos de cada época, os seres humanos imprimem suas ações modificadoras da natureza, alterando tanto seu conceito, como a sua própria natureza (SILVA, 1998). Ao longo dos séculos passados, os rios sofreram transformações profundas nos seus usos sociais e econômicos (PEIXOTO, 2017), o sucesso das civilizações antigas estava diretamente relacionado com a boa gestão de suas águas, condicionante fundamental para o sucesso econômico, o que vale também para os dias atuais, de modo que a qualidade da água em uma cidade é intrínseca à qualidade de vida de uma população.

O foco nas relações água-cidade pode ajudar ainda mais no conhecimento dos desenvolvimentos das cidades e os estudos urbanos podem aprofundar a compreensão do papel da água nas sociedades (TVEDT; OESTIGAARD, 2014). Cabe então, para alicerçar o alcance ao objetivo geral desta pesquisa, uma **retrospectiva histórica** organizada por grandes períodos, na busca de compreender o relacionamento homem-natureza e as tendências predominantes das relações com a água nas cidades, de modo que se tenha um **panorama geral** dessa relação em constante transformação.

O **recorte espaço-temporal** das cidades e a água abordado começa na Antiguidade e o foco será nas cidades europeias, mas não excluindo a região da mesopotâmia – que corresponde ao atual Iraque e Kuwait em território asiático, e do Império Romano que também dominou a África e Ásia. Essa escolha justifica-se pela tendência naturalmente eurocêntrica do ensino da história na América, e também porque a cidade escolhida para o estudo aplicado, colonizada principalmente por

alemães, carrega muitas heranças da colonização europeia. Desse modo, poderá essa pesquisa histórica contribuir mais para se compreender a história do objeto do estudo aplicado.

2.1.1 Fases das águas urbanas

2.1.1.1 As cidades e a água na antiguidade (Idade Antiga)

Há dificuldades de se precisar o momento da origem das primeiras cidades, contudo, os autores são unânimes em apontar que terá sido provavelmente: perto de 3500 a.C. na Mesopotâmia – região entre o rio Tigre e Eufrates, posteriormente no vale do rio Nilo - 3100 a.C, no vale do rio Indo - 2500 a.C. e no rio Amarelo - 1550 a.C (SPÓSITO, 2000). O chamado Crescente Fértil, delimitado pelos rios Jordão, Eufrates, Tigre e Nilo, aglomerava as cidades mais antigas, o “berço da civilização humana”. As grandes cidades antigas situavam-se nas margens dos rios, como: Babilônia e Ur no rio Eufrates, Ninive no rio Tigre, Mohenjo Daro no rio Indo, Tebas e Mênfis no rio Nilo, o mesmo acontecia nas comunidades pré-colombianas na América central e nas bacias hidrográficas da Índia e da China (PEIXOTO, 2017).

A sociedade pré-urbana da Mesopotâmia consistia em pequenas comunidades espalhadas ao longo de cursos d'água, que eram fonte de matéria-prima e dieta, e os rebanhos se espalhavam pelo território, enquanto o cultivo se restringia às planícies de inundação (ADAMS, 1960). O desenvolvimento da agricultura, associado ao sedentarismo, designou a divisão social do trabalho, a formatação das trocas comerciais e o progresso científico e técnico que alastra a todas as atividades humanas e áreas do social (PEIXOTO, 2017). A prática da irrigação ajudou a induzir o crescimento das cidades e logo se tornou necessário o desenvolvimento de sistemas, necessitando instituições para mediar as relações entre os pastores e agricultores, entre pescadores e marinheiros (ADAMS, 1960). Ou seja, desde as cidades na antiguidade a água já era condicionante para economia e conseqüentemente para as relações entre os atores sociais envolvidos.

Durante o período do **Império Romano**, que iniciou com nomeação de Otávio Augusto no ano 27 a.C. e termina com o fim do Império Romano do Ocidente em 475 d.C. que marca o fim da Idade Antiga e início o da Idade Média (FUNARI, 2002), a água era elemento indispensável ao consumo animal e humano, e para atividades

como a agricultura (base de toda velha economia e, claro, do mundo romano), da mineração e pesca (MEDINA, 1999). Para contextualizar as relações do homem e água na Era romana, a península sudeste tinha clima árido e regime de chuvas semelhantes ao atual, porém contava com maiores recursos aquíferos - que foram diminuídos devido a erosão proveniente dos desmatamentos que depositou material nos rios (MEDINA, 1999). A importância do aproveitamento da água no período romano é refletida na localização dos assentamentos, próximos as margens dos rios ou fontes. No século IV a.C., os romanos construíram importantes obras hidráulicas, em Roma, nesta época, havia 856 banhos públicos e 14 termas, quanto aos esgotos, esses eram transportados por canalizações, evitando o lançamento de águas servidas nas ruas, supõe-se então não ter havido grandes epidemias nesta época (SILVA, 1998).

Na República Romana, o controle do suprimento de água ficava sob o encargo de algumas pessoas, que induziam a população a utilizá-la adequadamente, havia dispositivos de medição de consumo e um dos problemas eram as derivações clandestinas de habitantes ribeirinhos (SILVA, 1998). Os romanos criaram diversos tipos de edifícios públicos, como as termas - edificações com muitos compartimentos contendo recursos de banho e recreativos – em que o abastecimento de água era essencial (FAZIO *et al.*, 2011). A água também constituía um elemento importante para o teatro no Império Romano, havia uma série de estátuas-fontes que formavam parte de fontanas situadas no púlpito – espaço com importante valor simbólico no microcosmo do teatro romano (AZUAGA, 1994).

Pode-se ter um panorama geral então, da importância da água para o homem na antiguidade, seja na economia (agricultura, pesca), na construção da social (locais de encontro), na cultura (teatro, esculturas), na engenharia (aquedutos), no modo de vida (banhos públicos) e inclusive no temperamento, como revela Mumford (1998) que analisa os povos egípcios e mesopotâmicos comparando-os:

as pré-condições geográficas e o clima seco eram semelhanças, mas o Rio Nilo apresentava uma enchente anual e previsível, enquanto na Mesopotâmia predominava o ambiente turbulento com inundações – o que refletia no modo de vida: enquanto no Egito os homens eram mais pacíficos e amavam a vida, na Mesopotâmia as violências da natureza eram refletidas nas violências dos homens (MUMFORD, 1998, p.71).

Aproximando esse apanhado da antiguidade ao tema das competências coletivas, já havia conflitos entre os atores sociais, como por exemplo, no Império Romano com as derivações clandestinas do abastecimento de água. Já havia também as dualidades como comenta Silva (1998, p.27): “no mundo antigo, os rios, ao mesmo tempo que proporcionavam às sociedades a ideia do movimento de circulação do sangue pelo corpo, podiam significar também destruição e morte”.

2.1.1.2 As cidades e a água na Idade Média

Com a queda do Império Romano em 476 d.C. começa o período da **Idade Média**. As cidades medievais eram caracterizadas por serem muradas e com ruas estreitas, onde as funções residenciais se misturavam com as artesanais e produtivas em espaços exíguos, e a água era elemento presente, circundante e visualizável (PEIXOTO, 2017). Segundo Leray (1982 *apud* SILVA, 1998) a água foi uma das grandes questões na Idade Média, a ponto de ser considerada a “Idade da Água” e, durante quase dez séculos, ela representou um ponto de reencontro das principais atividades, onde o meio de transporte hídrico tornar-se-ia o ‘pulmão’ da vida econômica de então. Período marcado pela preocupação defensiva das cidades que se desenvolveram à margem dos rios europeus e problemas sanitários. No século III, devido à crise econômica, política e religiosa ocorrida, tornou necessária a construção de fortificações ao redor das cidades através de muralhas e fossos – abastecido com águas de rios “sagrados” (SILVA, 1998).

Nos **séculos X e XI**, as cidades se formavam às margens dos cursos d’água e, posteriormente, os pântanos foram sendo drenados e aterrados, servindo para novas ocupações e o desenvolvimento da tecnologia de moinhos foi muito importante para a economia (SILVA, 1998).

No **século XII**, as fontes artificiais, vistas como sinal de urbanidade, eram importantes locais de sociabilidade urbana e mantidas coletivamente pelos cidadãos (SILVA, 1998).

2.1.1.3 As cidades e a água no Renascimento europeu

Foi um período de mudanças culturais que aconteceram entre o século XIII e o século XVII. No **século XIV**, um terço da população europeia foi dizimada por

epidemias, depositava-se lixo nas vias públicas, as instalações sanitárias eram insuficientes ou ausentes, quase não se tomava banho (SILVA, 1998).

2.1.1.4 As cidades e a água na Idade Moderna

A idade Moderna compreende o período de 1453, com a Queda de Constantinopla até a Revolução Francesa em 1789. Os fossos construídos ao redor das cidades medievais visando a proteção, tornavam as águas paradas potencial para doenças e criavam um microclima de nebulosidade que só foi quebrado no século XIX, com o aterramento dos fossos (SILVA, 1998). A partir do **século XVIII**, sobretudo nas áreas urbanas e industriais, as margens dos rios começaram a ser regularizadas, potenciando a navegabilidade e o comércio, e ao mesmo tempo que se controlavam as cheias, reduziu-se as dimensões de sociabilidade da água e dos cursos de água (PEIXOTO, 2017).

2.1.1.5 As cidades e a água na Idade Contemporânea

O crescimento da civilização urbana foi ocorrendo, sobretudo, junto aos cursos de água. No **século XIX**, Pequim tinha mais de 1 milhão de habitantes, 7 das 10 cidades mais povoadas eram asiáticas e 3 (Londres, Paris e Nápoles) eram europeias, todas atravessadas por rios ou situavam-se junto ao mar (PEIXOTO, 2017). Em meados do século XIX, na Europa, rios foram domados para valorização econômica da industrialização e sofreram com a poluição progressiva, fato que mudou a percepção da população perante os seus rios (COY, 2013).

No final do Século XIX, nos primórdios da institucionalização da Saúde Pública, o paradigma higienista contribuiu para a reformulação dos planos urbanísticos em várias cidades, através da abertura de vias, canais, redes de abastecimento de água e esgoto (SILVA, 1998).

A inter-relação entre rio e cidade transforma-se de maneira significativa no **século XX**. Na Europa, as 10 maiores cidades ultrapassavam 1 milhão de habitantes, Londres era a mais povoada com mais de 6 milhões de pessoas, mais de metade (6) dessas 10 cidades eram europeias e 4 estavam situadas nos EUA (PEIXOTO, 2017). Houve a concentração de indústrias perto dos rios e os portos fluviais nas periferias em função da logística, iniciou-se, assim, um processo de separação funcional dentro do espaço urbano entre as áreas portuário-industriais e a cidade da vida cotidiana

(COY, 2013). Foi durante esse período que se alterou mais drasticamente a relação entre cidade e ambiente e se agravaram os problemas com a salubridade das cidades. (PEIXOTO, 2017). Com a gravidade dos problemas sanitários, sociais e funcionais, associada a avanços da microbiologia e epidemiologia, procedimentos de índole higienista plasmaram uma mudança radical na relação das cidades com a água (MADUREIRA, 2015).

Muitos rios europeus foram submetidos a grandes obras de correção e regularização para serem transformados em grandes hidrovias, foram construídos diques de proteção contra as inundações (COY, 2013). Enfim, nesse contexto da industrialização privilegiou-se o econômico e os rios, então poluídos pela industrialização, foram negados pelas cidades, o que se agravou, com a crise econômica (e ambiental) no século XX.

A partir dos anos 1930, ocorreu o *boom mundial* de construção de barragens, por vezes associado a fenômenos de transvase de uns rios para os outros (PEIXOTO, 2017). Já na segunda metade do **século XX**, e em alguns países ainda na primeira metade, as margens dos rios, áreas planas e públicas foram escolhidas para ceder lugar a infraestrutura de transporte rodoviário e ferroviário (PEIXOTO, 2017). E as interações rio-cidade continuaram se transformando ao longo da história: no **final do século XX**, na Europa (e também nos Estados Unidos), muitas antigas cidades industriais passaram um período de declínio acentuado, diminuindo a empregabilidade e as funções econômicas (PLÖGER, 2008).

Assim, o higienismo, originário da Europa e amplamente difundido no Brasil desde fins do século XIX, apontava para a construção de sistemas de esgotamento sanitário e drenagem pluvial na busca do controle de enchentes e de doenças de veiculação hídrica por meio da rápida evacuação das águas pluviais e servidas. Os sistemas de esgoto, pautados na construção de tubulação subterrâneas e na canalização de rios e córregos, levam a perda progressiva do papel da água na paisagem das cidades (BAPTISTA; CARDOSO, 2013).

Na década de **1970**, para resolver os problemas sanitários a solução era “esconder” os rios - muitos foram retificados e canalizados, especialmente nas grandes metrópoles – o esgoto era despejado longe dos mananciais das cidades, sem tratamento, com a finalidade de evitar a proliferação de doenças, o que transferia o impacto a jusante (TUCCI, 2008). Essa **visão sanitarista** da gestão ambiental nos planos de urbanização considera os rios um “perigo sanitário” a ser eliminado da

paisagem urbana (REYNOSSO *et al.*, 2010). É claro, além de mascarar o problema sanitário, também pode-se extrair capital com criação de novos lotes e espaço para automóveis ao se retificar, aterrar e canalizar os rios – uma visão de desenvolvimento focado nas vantagens econômicas, que deixa em segundo plano as questões sociais e ambientais – a sustentabilidade do meio urbano.

Essa maneira de se perceberem os cursos de água nas cidades vem sendo modificada, visto que a canalização não resolve integralmente as ameaças de inundação e contaminação, mas sim degrada suas funções ecossistêmicas e a paisagem (BAPTISTA; CARDOSO, 2013). Os rios, então voltados ao esquecimento, estão hoje a ser inseridos nas estratégias urbanas de desenvolvimento que buscam entre muitas outras, tornar as margens acessíveis, integrá-las na organização urbana, virar a cidade para o rio (PEIXOTO, 2017). “Os rios urbanos vêm sendo redescobertos, num movimento que congrega as esferas políticas e científicas, com o crescente interesse dos cidadãos, levando à multiplicação de projetos para a requalificação dos cursos de água urbanos” (MADUREIRA, 2015, p.12). Há, portanto, uma tendência de resgate dos sistemas fluviais como agentes de “unificação” socioespacial, eixos de desenvolvimento urbanístico e de investimento imobiliário (REYNOSO *et al.*, 2010).

As fases de desenvolvimento das águas urbanas são sintetizadas por Tucci (2008), como pode ser visto no Quadro 1.

Quadro 1 - Fases de desenvolvimento das águas urbanas

Fase	Características	Consequências
Pré-higienista: até início do século XX	Esgoto em fossas ou na drenagem, sem coleta ou tratamento e água da fonte mais próxima, poço ou rio. Doenças e epidemias, grande mortalidade e inundações.	Doenças e epidemias, grande mortalidade e inundações.
Higienista: antes de 1970	Transporte de esgoto distante das pessoas e canalização do escoamento. Redução das doenças, mas rios contaminados, impactos nas fontes de água e inundações.	Redução das doenças, mas rios contaminados, impactos nas fontes de água e inundações.
Corretiva: 1970 - 1990	Tratamento de esgoto Doméstico e industrial, amortecimento do escoamento. Recuperação dos rios, restando poluição difusa, obras hidráulicas e impacto ambiental.	Recuperação dos rios, restando poluição difusa, obras hidráulicas e impacto ambiental.
Desenvolvimento sustentável 1990 - hoje	Tratamento terciário e do escoamento pluvial, novos desenvolvimentos que preservam o sistema natural. Conservação ambiental, redução das inundações e melhoria da qualidade de vida.	Conservação ambiental, redução das inundações e melhoria da qualidade de vida.

Fonte: Adaptado de TUCCI *et al.*, 2008

A evolução dos paradigmas subjacentes às relações entre o homem e a natureza, e também entre as cidades e os rios são sistematizados por (SARAIVA *apud* MADUREIRA, 2015):

1) temor e sacralização: contexto em que os rios são respeitados pelo seu carácter mítico e simbólico, como fonte essencial de vida, mas simultaneamente como fonte de temor, de receio, em face dos riscos de cheias e inundações que incorporam;

2) harmonia e ajustamento, quando persiste uma relação de mútua convivência, em que sociedade conhece e respeita os ciclos, benefícios e contingências naturais associadas aos cursos de água, desenvolvendo formas de adaptação e ajustamento harmoniosas que não provocam grandes alterações nos sistemas naturais;

3) controlo ou domínio, traduzida na persecução do domínio sobre os recursos e os seus ciclos, numa tentativa de maximizar o aproveitamento dos benefícios e de minimizar os seus malefícios, sendo prática corrente a modificação intensa dos sistemas fluviais, através de obras de regularização para controlo de eventos extremos;

4) degradação e sujeição, em que o controlo e domínio intensivos dos cursos de água, levaram à artificialização dos sistemas fluviais, à modificação do seu regime e dinâmica, ao comprometimento das componentes dos seus ecossistemas e, sintomaticamente, à sua transformação em elementos indesejados pela sociedade, sendo frequentemente ‘escondidos’ da paisagem urbana;

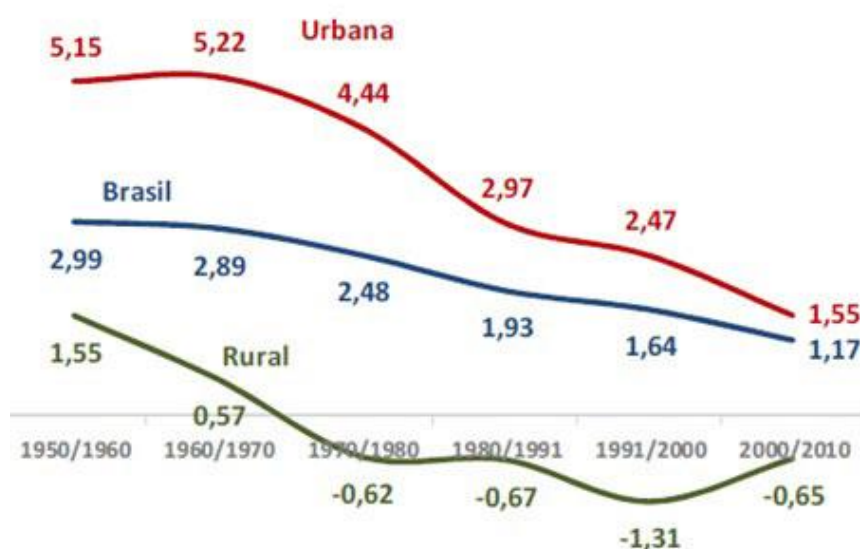
5) recuperação e sustentabilidade, correspondendo à consciencialização do valor ambiental, ecológico, cultural, social, económico e simbólico dos rios e áreas ribeirinhas, e a novas atitudes e projetos tendo em vista a valorização dos rios e paisagens ribeirinhas nas cidades.

2.1.2 A gestão das águas no Brasil

O contexto de **crecente urbanização no Brasil** foi muito representativo entre as décadas de 1950, 1960 e 1970, quando a população urbana superou a rural (IBGE, 2011) – o êxodo rural se deve fundamentalmente por movimentos migratórios incentivados, de maneira geral, pela industrialização, concentração fundiária e

mecanização do campo. Mas, de acordo com o censo demográfico de 2010³ fica evidenciada a desaceleração do crescimento populacional no país: O Brasil apresentou, nessa primeira década do século XXI, em comparação aos períodos censitários, a mais baixa taxa de crescimento anual de toda a série, 1,17% ao ano (IBGE, 2011). E há tendências diferentes de acordo com as regiões do país: as maiores taxas de crescimento populacional foram registradas no Norte e Centro Oeste e nas outras Regiões, e a taxa mais elevada foi a de Santa Catarina (IBGE, 2011). Também há diferentes tendências de acordo com o porte dos municípios: as maiores taxas de crescimento médio foram nos com população entre 100 mil a 500 mil habitantes (2,05% ao ano), contra 1,79% para os com mais de 500 mil habitantes, já os com menos de 10 mil habitantes, que reúnem mais de 2.500 municípios, apresentaram crescimento médio negativo (OLIVEIRA, 2011).

Figura 3 - Taxa de crescimento população urbana e rural brasileira (%)



Fonte: IBGE, 2011.

No Brasil, a proteção jurídica das águas está estabelecida pela Constituição Federal de 1988, que caracteriza a água como um bem público juridicamente tutelado. O Brasil foi um dos primeiros países a incluir um capítulo sobre o meio ambiente na

³ Neste momento da pesquisa, o último censo demográfico do IBGE que se tem é de 2010, visto que o censo de 2020 prevê a coleta de dados para agosto e outubro de 2020.

Constituição (SACHS, 2000). No entanto, é relativamente recente a normatização do saneamento básico no país, tendo diretrizes estabelecidas na Lei n.11.445 (2007), que define o saneamento básico como conjunto de serviços, infraestruturas e instalações necessárias: ao abastecimento público de água potável, ao esgotamento sanitário, à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, à drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (artigo 3º, inciso I). Bastante complexo o quadro regulatório das águas no Brasil, não cabe o aprofundamento nos aspectos legais, porém é imprescindível que sejam levados em consideração ao decorrer da pesquisa. Apesar de a legislação urbanística ser uma das mais avançadas do mundo, ainda existe uma considerável fragmentação normativa no Estatuto Jurídico das Águas (AITH; ROTHBARTH, 2015).

A Lei n.9.433/1997 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), estabelecendo seus fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos (Brasil, 1997, artigos 1º a 4ª), que formalizou a gestão participativa de bacias hidrográficas a partir dos Comitês de Bacia Hidrográfica – onde participam União, Estados, Municípios, sociedade civil organizada e usuários de recursos hídricos. Com uma perspectiva do ponto de vista da bacia hidrográfica Schussel e Neto (2015) afirmam que é a escala espacial adequada para avaliar os impactos decorrentes da ocupação urbana atual e que novos empreendimentos devem ter em conta um planejamento global de uso do solo urbano.

Em decorrência da autonomia dada aos municípios na Constituição de 1988 e para regulamentar seus artigos 182 e 183 foi criado o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), onde são definidas as diretrizes a serem seguidas na execução da política urbana e destaca a figura do Plano Diretor com participação direta da comunidade, deixando de ser apenas técnico e também introduz os conceitos de sustentabilidade ambiental (ESTATUTO DA CIDADE, 2002). Reitera-se desse modo a importância multiescalar da gestão ambiental, com unidade a nível de bacia hidrográfica e com responsabilidades municipais essenciais e com impactos diretos à qualidade ambiental urbana.

2.1.3 Sustentabilidade e Valores Ecosistêmicos

A partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, que foi a primeira grande manifestação internacional sobre a problemática ambiental, começa-se a discutir de

maneira multidisciplinar o tema do desenvolvimento das cidades, com contribuições das ciências sociais, e passa-se então a se difundir o termo **desenvolvimento sustentável**, que considera essencial a integração dos critérios: social, ecológico e econômico. A missão de Estocolmo foi de que o progresso social, desenvolvimento e meio ambiente não podem ser dissociados, pois é necessário desenvolver para conservar e não somente conservar para desenvolver (SACHS, 2000).

O **conceito de sustentabilidade**, ainda em discussão, é considerado pela ciência como um conceito amplo e em constante evolução. Sustentabilidade tem a ver com a capacidade do território se sustentar fisicamente, como apoio físico para as atividades humanas (LEAL, 2004), definição bastante racional e “materializável”. Sustentabilidade também pode ser vista como a capacidade de viver com equidade dentro dos limites da natureza (WACKERNAGEL; REES, 2001). Para Ignacy Sachs (1994), a sustentabilidade ambiental deve ser contemplada por meio de suas dimensões integradoras e plurais, de modo a incorporar as repercussões da sustentabilidade em âmbito social, econômico, ecológico, espacial, político e cultural. Voltando-se para uma perspectiva mais cultural, sustentabilidade pode ser reconhecida como: compromisso moral com o ambiente coletivo, no qual a apropriação dos espaços públicos se apresenta como resultado da sensação compartilhada de responsabilidade entre as pessoas, que aumenta quando a experiência no espaço é duradoura (KLEIN, 2018).

Na linha de pensamento de Klein (2018) e associando ao tema dos rios urbanos, pode-se inferir que se os espaços às margens de um rio fossem ocupados prioritariamente por vias em que transitam veículos, a responsabilidade compartilhada pelos cidadãos é completamente diferente se esses mesmos espaços privilegiassem a escala do homem. Criando-se um cenário ideal, em uma cidade com espaços de permanência e lazer, os próprios habitantes passariam a vivenciar a cidade, apropriando-se dos espaços e conseqüentemente, passariam a fiscalizar as atitudes do próximo, os “olhos” passariam a servir como filtro de comportamento. Como exemplo, pode-se comparar a diferenças na apropriação dos espaços da beira do Rio Sena em Paris com carros (Figura 4) e sem carros (Figura 5).

Figura 4 - Margem direita do Rio Sena em Paris aberta para carros



Foto: Gazeta do Povo, 2019

Figura 5 - Margem direita do Rio Sena em Paris fechada para carros



Foto: Gazeta do Povo, 2019

Nessa linha de pensamento, pode-se fazer um paralelo com a premissa de que se ninguém vê, ninguém cuida (JACOBS, 2009), e então as margens dos rios sem uso podem se tornar espaços ociosos no meio urbano, muitas vezes relacionados a problemas sociais ambientais, como drogas e descarte ilegal de lixo e ocupação irregular. Esse tema, no contexto brasileiro, também pode ser discutido pelos aspectos impostos pela legislação brasileira que protege os espaços das margens com as Áreas de Preservação Permanente (APPs), instituídas pelo Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651/2012), que preserva as funções ambientais das margens restringindo-se os usos. Mello (2008) aponta como razões para o desrespeito ao dispositivo legal a desconsideração das especificidades do meio urbano e o caráter paradoxal das APPs, já que a Lei preserva as funções ambientais sem incorporar funções urbanas e o efeito de atração das margens (MELLO, 2008).

Existe um grande desafio, nesse contexto de deficiências e potencialidades, de encontrar equilíbrio entre transformações inerentes à evolução social e permanências necessárias à continuidade dos significados que dão sentido à vivência (KLEIN, 2018). Pode-se inferir então, que a sustentabilidade implica em transformações da justiça social e da estabilidade ecológica, e que pressupõe a apropriação de diferentes campos de conhecimento, assim como uma forte participação cidadã. Com a difusão do tema sustentabilidade, o investimento na recuperação de rios urbanos passou a ser objetivo de muitos governos locais ao redor do mundo, especialmente em países desenvolvidos.

Um belo exemplo de regeneração urbana é o caso de Bilbao, na Espanha, cidade medieval que teve crescimento acelerado com a industrialização no século XIX e que com plano de saneamento e parcerias público-privadas utilizou a arte como elemento de regeneração urbana, por meio de uma “acupuntura urbana” em forma de ícone arquitetônico – o Museu Guggenheim - que trouxe identidade, gerando mudanças na percepção da imagem da cidade:

Entre 1975 e 1985, Bilbao passou por acentuada crise urbana, com graves problemas, o até então polo industrial e portuário, sofreu o fechamento de seus grandes espaços industriais, o que provocou um fenômeno de desertificação e degradação urbana: ar, água e solo estavam seriamente poluídos. Os resíduos industriais e esgotos domésticos eram despejados no rio sem tratamento até o final da década de 1980 em um cenário de poluição ambiental alta e baixa oferta cultural. Entretanto, houve uma mudança de postura na gestão da cidade, com aceleração dos planos saneamento, restauração de edifícios emblemáticos, recuperação de festas populares, uma transformação urbana - que envolveu o desenho de envolveu um Plano Estratégico para Revitalização e com parceria público-privada. Dentro das áreas oportunas para investimentos, definidas pelo plano, se deu a construção do Museu Guggenheim, projeto de Frank Ghery, arquiteto internacionalmente reconhecido, então a arte foi elemento transformador da cidade com esse projeto que combinou tradição e modernidade (PLÖGER, 2008).

Outros exemplos de reversão do cenário de degradação de rios urbanos são as cidades de Nova York e Munique:

No final do século XX, Nova York e Munique avaliaram que seria mais barato preservar a qualidade do ambiente que fornecia água para a cidade, do que instalar usinas de tratamento de água, e então decidiram pagar para que agricultores localizados nas áreas de mananciais adotassem práticas sustentáveis (GROLLEAU, 2012).

Nesse sentido, uma ferramenta que pode incrementar a discussão da sustentabilidade, é a **Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM)** que ao identificar os serviços ecosistêmicos - que são os benefícios diretos e indiretos obtidos pelo homem a partir dos ecossistemas - busca quebrar os paradigmas de que preservar e conservar não traz benefícios econômicos. A AEM, conduzida entre 2001 e 2005, foi uma parceria entre diversas instituições internacionais e com o suporte de vários governos, com objetivo de fornecer bases científicas para a gestão sustentável dos ecossistemas (ANDRADE; ROMEIRO, 2009). A AEM classifica os serviços ecosistêmicos em quatro categorias (MEA, 2005):

- a) **serviços de provisão:** produtos obtidos dos ecossistemas, tais como alimentos e fibras, madeira para combustível e outros materiais que servem como fonte de energia, recursos genéticos, produtos bioquímicos, medicinais e farmacêuticos, recursos ornamentais e água;
- b) **serviços de regulação:** se relacionam às características regulatórias dos processos ecosistêmicos, como manutenção da qualidade do ar, regulação climática, controle de erosão, purificação de água, tratamento de resíduos, regulação de doenças humanas, regulação biológica, polinização e proteção de desastres;
- c) **serviços culturais:** incluem a diversidade cultural, na medida em que a própria diversidade dos ecossistemas influencia a multiplicidade das culturas, valores religiosos e espirituais, geração de conhecimento (formal e tradicional), valores educacionais e estéticos, etc.;
- d) **serviços de suporte:** são aqueles necessários para a produção dos outros serviços ecosistêmicos, por exemplo, a produções de oxigênio atmosférico, formação e retenção de solo, ciclagem de nutrientes, ciclagem da água e provisão de habitat;

Estimar, quantificar e monetizar os **serviços ecosistêmicos** consiste em um grande avanço aos estudos científicos a respeito da gestão ambiental, que admite cada vez mais a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade do tema. A abordagem dos serviços ecosistêmicos pode ser uma ferramenta valiosa para conectar valores ecológicos e sociais na tomada de decisão para apoiar o crescente interesse na

restauração urbana de rios (EVERARD; MOGGRIDGE, 2012). Pensar e agir a interdisciplinaridade é um dos fundamentos das cidades saudáveis e há um árduo trabalho em transformar um trabalho individual compartimentado nos ramos da ciência em um trabalho coletivo (WESTPHAL; MENDES, 2000).

Outro conceito que já sendo discutido desde a década de 80 é o de **cidades saudáveis**, que trata da tendência da interdisciplinaridade na gestão das cidades, imprescindível para a gestão de rios urbanos. Como visto na introdução, ainda é um grande desafio articular os diversos atores sociais, com interesses distintos nas águas urbanas, para um objetivo comum. Nesse sentido, reconhecer a multidisciplinaridade de olhares sobre a realidade requer assumir uma postura que leve em conta as relações de reciprocidade, cooperação, que garantam o redimensionamento dos papéis sociais nas cidades (WESTPHAL; MENDES, 2000). Pesquisadores e profissionais já reconhecem a importância da transdisciplinaridade, visto que habilidades compartilhadas - que não favoreçam nem grupo em específico - implicam no desenvolvimento de cidades mais habitáveis (REIS *et al.*, 2019). Além da discussão de **interdisciplinaridade**, há também as questões de **intersetorialidade**, que envolvem a discussão da estrutura governamental com relações horizontais entre os seus setores para a elaboração de políticas públicas, o que no Brasil, é engessado pela burocracia.

Dentro desse contexto das problemáticas ambientais, a **gestão da água** pode ser definida como: aplicação das regras de governança e operacionalização de políticas com os aspectos práticos de alocação de água, preservação e restauração (HILL, 2013). Conceito que difere da **governança da água**, que esta pesquisa considera como: processos institucionais envolvendo diferentes atores e redes e estabelecendo regras para eles (HILL, 2013), mais aproximado à discussão do problema desta pesquisa. O termo governança, inicialmente, era utilizado no contexto das empresas e depois passou a ser inserido em diversas áreas do conhecimento, inclusive no discurso ambiental (GOUVEIA *et al.*, 2019).

Essas definições são importantes pois a governança é explorada em termos de processos de diálogo e negociações entre os *stakeholders* envolvidos, o que implica em gerenciar os conflitos de escolha, diferente das políticas públicas, por exemplo, que têm foco nos resultados. Esse é um dos grandes desafios da governança da água: articular os diversos *stakeholders* e seus interesses distintos,

como Diep⁴ (2018) avalia que com a existência da diversidade de pontos de vista, o desafio reside na definição de objetivos comuns.

Surge, então, o conceito de **governança inclusiva**, que se refere ao envolvimento ativo de partes interessadas que detêm interesses e responsabilidades diferentes em sistemas institucionais de tomada de decisões, que normalmente oprimem os marginalizados (DIEP, 2018). Nesse sentido há uma lacuna: a necessidade de criação de modelos de gestão sobre esses objetivos – que motiva a escolha do tema desta pesquisa, que objetiva investigar as competências coletivas dos *stakeholders* nas inter-relações rio-cidade.

O planejamento urbano e ambiental reflete cada vez mais a tendência da **participação social** para as tomadas de decisão, e sabido os múltiplos interesses nas águas urbanas, a governança de rios urbanos reflete uma tendência para a participação dos *stakeholders* com trabalho de parceria na regeneração urbana. Pouco se sabe sobre a estrutura e funções das redes de relações nesse contexto, uma área da ciência a ser aprofundada e de grande importância já que: a integração dos conhecimentos ecológicos, sociais e econômicos requeridos para o desenvolvimento sustentável é adquirido através de redes de pessoas e organizações que atravessam múltiplos setores (HOLT; MOUG; LERNER, 2012). O aprofundamento nas interfaces sociais ainda é emergente, visto que é necessário desenvolver "habilidades sociais" importantes como colaboração, comunicação e engajamento comunitário (REIS *et al.*, 2019). Visto isso, conhecer os pontos fortes e as missões de cada área de atuação é a chave para a eficácia e eficiência de equipes transdisciplinares (REIS *et al.*, 2019). O que reitera a justificativa do tema desta dissertação, já que há a necessidade de que estudos se concentrem em examinar as capacidades atuais e planejar estrategicamente novas práticas.

As abordagens convencionais para a gestão da água urbana na atualidade, em grande parte, ainda dependem de engenheiros que planejam e desenvolvem infraestrutura, principalmente a partir de um ponto de vista tecnológico e econômico (ANTON, 2011). Mas como visto as cidades estão enfrentando uma série de pressões dinâmicas que colocam em jogo a sustentabilidade. A industrialização, as mudanças climáticas, a exploração dos recursos disponíveis – terra, água, energia, alimentos,

⁴ Pesquisador da University College London, London, UK.

materiais de construção, finanças – o metabolismo urbano - geram resíduos que podem contaminar solos, água e o ar, o que gera problemas complexos para a gestão ambiental urbana. Fornecer serviços de água e descartar os resíduos sem contaminar as águas e sem comprometer a qualidade de vida das populações é um desafio que vai muito além da engenharia e das soluções técnicas. Desse modo, a gestão da água urbana enfrenta problemas complexos que estão além do campo da pesquisa com abordagem convencional e requerem um novo paradigma (BUTTERWORTH *et al.*, 2011).

Como a pesquisa convencional não tem impacto significativo na solução desses problemas devido a necessidade de reconhecer a diversidade de atores sociais que envolvem a gestão das águas urbanas, surge o **Projeto SWITCH** (Sustainable Water Management Improves Tomorrow's Cities' Health), na busca de encontrar formas mais sustentáveis e eficazes soluções para a gestão da água urbana – foi uma parceria de pesquisa financiada pela Comissão Europeia no período de 2006 a 2011 (BUTTERWORTH *et al.*, 2011). Esse projeto proativo é caracterizado como uma marcante iniciativa que apresenta entre os seus objetivos a troca de experiências, informações e conhecimentos referentes à gestão das águas nas cidades (GARCIAS; AFONSO, 2013). O Projeto Switch definiu o conceito de “**learning alliances**” (alianças de aprendizagem) para ajudar a engajar *stakeholders* de maneira mais efetiva para as mudanças – definido como um agrupamento de indivíduos e organizações com interesse comum em inovação (BUTTERWORTH *et al.*, 2011). Essa ideia converge muito com a questão das competências coletivas e com a linha de raciocínio que é desenvolvida nesta dissertação. O Projeto Switch também considerou o conceito de “**sistemas de inovação**” definido como atividades e interações dentro e entre os grupos atores e as regras que os governam coletivamente para determinar como a inovação acontece (BUTTERWORTH *et al.*, 2011).

Outro conceito trabalhado no Projeto Switch foi a questão dos “**Wicked problems**” – problemas que são mal definidos, ambíguos devido a diversidade entre as partes interessadas (ver Figura 6) e muitas vezes há pouco consenso sobre qual é o problema, e muito menos como resolvê-lo, são questões interativas que evoluem em um contexto social dinâmico. (BUTTERWORTH *et al.*, 2011). Quanto a análise dos *stakeholders*, o projeto considerou que para envolver com sucesso as partes interessadas certas, é importante entender o que eles fazem, o que os motiva e como

eles veem seu ambiente de trabalho, concentrando-se nos **papéis, interesses e relacionamentos** (BUTTERWOTH *et al.*, 2011).

Desenvolver uma visão conjunta sobre a água na cidade aumenta a consciência, conduz os grupos de interesse a pensarem de forma mais abrangente e promove a apropriação de uma estratégia desenvolvida em grupo. No entanto, definir o objetivo comum com todas as partes interessadas alinhadas não é tarefa fácil. A participação dos grupos de interesse tem de ser bem preparada e ser gerida de forma sábia, processo pode causar graves prejuízos à confiança dos envolvidos e à boa vontade dos interessados. (ANTON, 2011).

Saenz (2010) também expõe os novos paradigmas e propõe princípios em que os rios devem ser considerados espaços de oportunidades ambientais, sociais, culturais e econômicas e, nesse sentido, qualquer intervenção visando sua recuperação deve construir uma rede social dos atores envolvidos. Como prestadores de serviços ecossistêmicos os rios são elementos centrais para garantir a sustentabilidade das cidades, e intervenções devem considerar a inter-relação dos aspectos físicos, bióticos e humanos (JACOBI; SILVA-SÁNCHEZ, 2012). Nas últimas duas décadas, houve a proliferação de mecanismos inclusivos que promovam a participação multissetorial, de maneira que além das soluções técnicas ou científicas é necessário incluir o conhecimento e postura das comunidades (SAENZ, 2018).

Uma das tendências no urbanismo contemporâneo é a de criação de parques lineares ao longo dos rios para que a população possa usufruir das funções urbanas das suas margens. Porém existe um grande desafio ao poder público nos processos de implantação, como afirmado por Silva-Sánchez e Jacobi (2012) visto que há uma multiplicidade de atores envolvidos que constituem relações conflituosas, desde instituições do poder público, com culturas, procedimentos e legislação nem sempre congruentes, organizações da sociedade civil, a população moradora no entorno, até representantes do mercado imobiliário. Uma rede de grupos de interesse na gestão das águas urbanas, no caso em que o governo local se constitui o coordenador do processo pode ser vista na Figura 6.

Figura 6 - Uma rede de grupos de interesse na gestão das águas urbanas, no caso em que o governo local se constitui o coordenador do processo



Fonte: Anton, 2011.

2.2 COMPETÊNCIAS COLETIVAS

A gestão ambiental urbana e as questões relacionadas a água compreendem um vasto campo de tensões e conflitos, que envolve múltiplos atores e interesses setoriais pelo uso desse recurso natural (SILVA-SÁNCHEZ; JACOBI, 2012). Há infinitas inter-relações rio-cidade, com diversos setores da sociedade, que vão além do interesse diretamente relacionado a água como recurso. Os hospitais, por exemplo, além de utilizar a água para o abastecimento, tem sua demanda relacionada a sua qualidade, o que é uma questão de saúde pública. As escolas, que além de atores importantes para a educação ambiental, podem ter sua dinâmica alterada em caso de inundações, por exemplo. O esporte, como *rafting* e canoagem, que depende de um rio limpo, e pode ser um instrumento para a fiscalização ambiental, mesmo que indiretamente, já que os atletas estão em contato direto com os rios. As indústrias, atores relevantes para o desenvolvimento econômico e geração de empregos, mas que podem poluir e prejudicar o meio ambiente. Os gestores públicos, que precisam muitas vezes, ir contra os interesses dos grandes proprietários e investidores, para que a cidade cresça de maneira adequada e sustentável não visando apenas o lucro. O produtor rural, que tanto pode preservar o meio ambiente, não o urbanizando e

cuidando das áreas de conservação e preservação, como pode poluí-lo com agrotóxicos. Os ambientalistas, que se tiverem uma visão extremista, podem impedir o desenvolvimento local de um povo, de uma cultura. A mídia, que além de informar a população também pode criar pontes entre as atividades e o público. Os planejadores urbanos, que além de zonear e legislar sobre o uso e ocupação do solo, podem destinar locais de lazer e contemplação nos espaços a beira-rio, criando locais de encontro para a população, essenciais para o bem-estar e trocas socioculturais. Enfim, são infinitas as possibilidades de inter-relações: cidade saudável é um tema complexo, multi e interdisciplinar, e intersetorial.

Para esta pesquisa é relevante então a reflexão sobre um grande desafio para a gestão urbana: que as cidades cresçam sem perder a sua essência – especialmente para municípios de pequeno porte, que ainda não tem estágio grave de degradação de seus rios e sua cultura e história permanecem – visto que o limiar entre desenvolver para conservar, ou conservar para desenvolver é muito sensível e complexo.

Compreendido que a busca por cidades mais sustentáveis impõe um enorme desafio ao poder público local - visto que depende de um intenso esforço de articulação de ações, desde a promoção e garantia de um debate democrático com os diferentes atores sociais envolvidos, até a implementação de programas intersetoriais (SILVA-SÁNCHEZ; JACOBI, 2012) - o segundo grande tema dessa dissertação é: **competências coletivas**, de maneira que busca-se nas ciências sociais apoio e fundamentação teórica para estruturar a investigação das inter-relações rio-cidade pela interface sociocultural da gestão ambiental.

O termo competências pode ser visto sob pelo menos duas **formas**: coletiva, que é menos conhecida e pode ser associada tanto a atividades da organização quanto a de suas áreas ou funções, e individual, noção já bastante explorada tanto no campo acadêmico quanto empírico (RUAS, 2005). Esta pesquisa aprofundou as noções de competências coletivas, de maneira a aproximar seus conceitos às questões da governança de rios urbanos, focando na gestão de grupos de pessoas (rede de *stakeholders*). Muito utilizado na área das ciências sociais aplicadas, especialmente na gestão de organizações, o tema de competências coletivas vem sendo discutido desde a década de 1990 - embora ainda seja um construto que precisa de avanços na sua operacionalização, visto que é uma área de pesquisa emergente na abordagem da gestão de recursos humanos (TELLO-GAMARRA; VERSCHOORE, 2015). Embora já relativamente explorada especialmente no campo

teórico, a noção de competências coletivas permanece um reduto bastante conceitual, apresentando pouquíssimas incursões empíricas (RUAS, 2005).

É possível identificar duas **perspectivas** distintas na abordagem das competências: funcional – competências necessárias para realizar as funções básicas de uma organização (RUAS, 2005) e social – competências de um conjunto de atores sociais que fazem parte de uma organização (KLEIN, BITTENCOURT, 2012), que é a abordagem de interesse desta pesquisa de dissertação. A questão das competências é bastante discutida na gestão de organizações do segundo setor (privadas ou particulares, com ou sem fins lucrativos) e também no primeiro setor (organizações governamentais) – no entanto, o tema é muito pouco pesquisado em organizações do terceiro setor, mais especificamente nas voluntárias que visam benefício social (TELLO-GAMARRA; VERSCHOORE, 2015). A lógica das competências pode ser distinta de acordo com a visão das organizações, como destacam Lima e Silva (2015), que afirmam que as empresas privadas vinculam-nas à efetividade, ao desempenho econômico-financeiro e à competitividade, enquanto as públicas na efetividade da mobilização de recursos e na prestação de serviços direcionados para o interesse público e o bem-estar social.

No entanto, a área de estudo desta pesquisa, a governança ambiental, envolve organizações de todos os setores, entre os quais pode-se destacar: o governo, indústrias, comércio, sociedade civil, Organizações Não Governamentais (ONGs), saúde, educação, esporte, cultura, agricultura e todos os cidadãos em geral – são inúmeros *stakeholders* envolvidos. Como um caminho para articular esses atores sociais, essa pesquisa apropriou-se da **perspectiva social das competências**, no contexto da dinâmica e resultados de equipe, conceitos empregados empiricamente em empresas e organizações para gestão de pessoas, mas ainda não utilizado para gestão urbana. Considerando a governança de rios urbanos um processo estratégico que depende da mobilização de diversos grupos da sociedade, propõe-se então uma aproximação teórico-conceitual entre gestão de organizações e gestão urbana, buscando compreender as competências coletivas a partir da interação (ou não) estabelecida entre diferentes grupos, adaptando a teoria das competências que foca sempre em uma organização. Tem-se como *insight* que este pode ser um caminho para a grande dificuldade da governança de rios urbanos em articular diversos atores e seus interesses distintos para um objetivo comum.

Ainda que um conceito não consolidado, adota-se para essa pesquisa a noção de que as competências coletivas podem ser entendidas como: a capacidade de um grupo de pessoas atingir um objetivo comum, tendo como base uma visão compartilhada construída a partir da qualidade interação entre pessoas e do contexto (BONOTTO; BITTENCOURT, 2006). E completando esse conceito, toda a competência é fundamentada em um conjunto de capacidades, que assumem a condição de competência apenas quando são mobilizadas para a realização de uma ação específica (RUAS, 2005). Como referências preliminares das **noções de competência**, é importante consolidar as identificadas por Ruas (2005):

- a) **capacidades**: potenciais (conhecimentos, habilidades, atitudes passíveis de desenvolvimento) de competências que estão disponíveis para serem mobilizados numa situação específica. São intangíveis, mas podem estar associadas a **recursos** tangíveis, como instrumentos e equipamentos;
- b) **competências**: ação que combina e mobiliza as capacidades e os recursos tangíveis (quando for o caso);
- c) **resultados desejados**: a mobilização das capacidades e recursos (competência) está sujeita aos resultados desejados e ao contexto;

Aproximando esses conceitos com governança de rios urbanos, fica evidente que identificar as capacidades dos atores sociais é primordial para que se possa mobilizar o conjunto de capacidades para uma ação específica – um objetivo comum – e assim as capacidades podem assumir condição de competências, que estarão sujeitas aos resultados desejados. Objetivo comum é um dos grandes desafios na busca de cidades mais sustentáveis: qualquer sistema de governança para gestão de rios urbanos contém uma gama de valores e opiniões que frequentemente são conflitantes (HOLT *et al.*, 2012). Pressupõe-se, então, a necessidade de articular a cooperação entre *stakeholders* para que os resultados sejam atingidos. Então, a partir dos conceitos de competências coletivas e seus elementos a base para que fossem investigadas as competências dos vários agente envolvidos nas inter-relações rio-cidade. Apresenta-se, na sequência, as definições (Quadro 2) de acordo com extensa revisão bibliográfica realizada por Tello-gamarra e Verschoore (2015):

Quadro 2 - Definições das Competências Coletivas

Definições das competências coletivas	
Autores	Definições
LE BOTERF	“(…) Competência coletiva é uma resultante que emerge a partir da cooperação e da sinergia existente entre as competências individuais.”
BONOTTO; BITTENCOURT	“Competências coletivas podem ser entendidas como a capacidade de um grupo de pessoas atingir um objetivo comum, tendo como base uma visão compartilhada construída a partir da qualidade dos processos de interação entre pessoas, do contexto e do sentido que essas pessoas conferem ao grupo e às suas atividades. ”
IBRAHIM	“O conceito é uma nova capacidade que o indivíduo obtém através da sua participação em uma ação coletiva. ”

Fonte: Adaptado, pelo autor, de Tello-gamarra e Verschoore (2015)

As **competências coletivas** podem ser identificadas segundo Michaux (2005) em quatro **contextos de uso**:

- a) dinâmica e resultado da equipe (sinergia entre as competências individuais);
- b) aprendizagem coletiva (construção de um novo saber para a ação);
- c) compartilhamento de saberes e experiências (reflexão coletiva conduzida pela experiência);
- d) cooperação e comunicação (gestão da mudança e das incertezas)

Figura 7 - Diferentes Contextos de Uso da Competência Coletiva



Fonte: Klein & Bittencourt, 2012.

Klein & Bittencourt (2012) sintetizam a análise dos contextos de uso das competências, conforme apresenta a Figura 7. Todos os contextos estão interligados e convergem para o foco principal da estratégia de gestão das competências coletivas: o **resultado da equipe**. No entanto, todos os contextos são importantes em algum momento da gestão dos recursos, a **aprendizagem coletiva** – onde os inúmeros atores podem criar alianças de aprendizagem, em que o conhecimento individual é incorporado ao coletivo e vem das diferentes formações profissionais dos atores envolvidos; o **compartilhamento das experiências** – onde cada ator contribui com suas percepções de acordo com sua trajetória e cultura, e também com as próprias experiências na organização; a **cooperação e comunicação** – comprometimento para atingir a atividade em comum e diálogo com linguagem compartilhada, que é fundamental para que o planejamento das ações esteja alinhado entre todos os atores. Sabido os contextos, busca-se na base teórica entender as noções das competências coletivas a partir de seus elementos constitutivos, que foram identificados por Klein & Bittencourt (2012) e Tello-Gamarra & Verschoore (2015), conforme apresenta o Quadro 3.

Quadro 3 - Elementos Constitutivos das Competências Coletivas

Elementos Constitutivos das Competências Coletivas	
Elementos Constitutivos	Elementos Envolvidos
Sensemaking	Contexto significado da estrutura, regras, rotinas, cultura, gestão e estratégia
	Papéis significado dos diferentes papéis dos grupos
	Comunicação significado dos gestos, símbolos, códigos, sistemas de informação e linguagem
Entendimento Compartilhado	Interação espaço compartilhado, em que ocorre a reflexão coletiva e as trocas de experiência
	Coordenação dos conhecimentos dos grupos coordenação de diferentes bases de conhecimento em função de um objetivo
	Espírito coletivo entendimento das ações conectadas entre si e relacionadas ao sistema, gerando um senso de interdependência e visão de processo
Ação	Reflexiva reflexão sobre a ação
	Não reflexiva ação baseada em rotinas
Abrangência	Tempo determina a experiência funcional
	Espaço campo de atuação; local em que a interação acontece

Fonte: adaptado de Klein e Bittencourt, 2012

Nota: o quadro foi elaborado por Klein e Bittencourt como produto síntese de uma extensa revisão de literatura, na qual citam os autores pesquisados.

As CC são discutidas na literatura científica em níveis individual e organizacional, porém a proposta desta pesquisa - que busca abrir novos caminhos de abordagem, ao aproximar seus conceitos para a gestão urbana – criou um nível de discussão das competências: **interorganizacional**. O que é justificado devido a multiplicidade dos agentes envolvidos na discussão do objeto desta pesquisa: inter-relações rio-cidade. A pesquisa propõe, desta maneira, que os desafios rio-cidade devem ser tratados de maneira institucionalizada, de modo que os *stakeholders*

devem estar envolvidos em redes, alianças e relacionamentos estratégicos visando um objetivo comum.

A governança da “organização rio-cidade”, por essa perspectiva, deveria ser coordenada pelo poder público, que tem a difícil missão de lidar com os múltiplos interesses dos grupos envolvidos direta e indiretamente. Vale ressaltar que o estudo aplicado foca na escala local, priorizando a cultura local para pensar globalmente, mas assume que, em um futuro em que a abordagem das CC possa ser de fato utilizada na gestão ambiental e na governança de rios urbanos, deve-se repensar qual a escala ideal: municipal, regional, ou da bacia hidrográfica. A pesquisa admite que a gestão das águas necessita de cooperação intermunicipal, e os *stakeholders* devem se envolver a nível de bacia hidrográfica, mas, no estudo aplicado desta dissertação, visto que os conceitos ainda são um construto a ser testado, buscou-se compreender as CC nas inter-relações rio-cidade em um cenário que prioriza a escala local no qual a gestão seria coordenada pela Prefeitura municipal.

Como visto, as competências são trabalhadas a nível organizacional, mas não interorganizacional, que seria o caso rio-cidade. Na economia mundial a cooperação interorganizacional ganha espaço no que tange ao desenvolvimento sustentável, com o surgimento de novas e diferentes configurações organizacionais: APL⁵, *clusters*⁶, redes, etc (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011). Nesse contexto, a compreensão dos processos da **aprendizagem interorganizacional** (AIO) entre os diferentes atores torna-se relevante nas empresas, aspecto esse que pode ser também considerado aproximando-o ao objeto de estudo, visando que a gestão pública também busque promover um sistema de gestão por competências coletivas a nível interorganizacional.

Compreender uma rede é complexo e um fenômeno ainda em formação - mas se constitui como alternativa para as empresas, analisando os aspectos mercadológicos, nos quais a velocidade das inovações e a busca pela competitividade exige cada vez relacionamentos mais cooperativos (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011). Balestrin e Verschoore (2008) destacam a importância das estratégias coletivas, empresas têm aumentado sua competitividade com a formação de redes, pode coexistir competição e cooperação desde que com confiança. Mozzato e

⁵ APL – Arranjos Produtivos Locais

⁶ Cluster – “grupo, aglomerados” – em um único sistema

Grzybovski (2011) afirmam que tanto pesquisadores internacionais como nacionais apontam para a necessidade de aprofundamento dos estudos referentes à AIO, de modo a examinar diferentes atores nos diversos níveis de análise, perpassando os limites organizacionais.

Para fomentar a discussão é imprescindível a noção dos fatores determinantes para desenvolver CC – que podem ser úteis no planejamento da implantação de um sistema de gestão por competências não apenas com enfoque no indivíduo, mas também no ambiente coletivo (LIMA; SILVA, 2015), fatores esses que esta pesquisa adaptou e sintetizou-os para a linguagem da gestão urbana conforme mostra o Quadro 4.

Quadro 4 - Fatores determinantes para desenvolver competências coletivas adaptados para rede de stakeholders

Fatores determinantes para desenvolver competências coletivas	
Fatores determinantes	Caracterização
DINÂMICA DAS ATIVIDADES NO CONTEXTO PROFISSIONAL	Interdependência das atividades entre as coordenações
	Atividades personalizadas – responsabilização individual
	Demanda de trabalho
FORMAÇÃO DO QUADRO PESSOAL (<i>STAKEHOLDERS</i>)	Qualificação – potenciais de competências individuais
	Quantidade de pessoas envolvidas
CARACTERÍSTICAS E DISPOSIÇÕES INDIVIDUAIS	Motivação para aprender
	Disposição em ensinar
INTEGRAÇÃO DAS EQUIPES	Relações de amizade como fonte de conhecimento
COMUNICAÇÃO	Mecanismos eficazes de aprendizagem social
ESTRUTURA FÍSICA	Espaços (físicos ou virtuais) adequados
PAPEL DO GESTOR	Cumprir as leis
	Dar continuidade administrativa em caso de mudanças

Fonte: Adaptado de Lima e Silva, 2015

As interações entre múltiplos *stakeholders* vêm ganhando importância dada a velocidade com que se propagam informações e se estabelecem conexões entre indivíduos e grupos, mas o tema carece de estudos empíricos que analisem o fenômeno (STOCKER *et al.*, 2019). Dada a complexidade da tendência de a gestão ambiental necessitar ser trabalhada de modo multidisciplinar, além da discussão já realizada nesta seção sobre a interdisciplinaridade e intersectorialidade e participação

social, as redes organizacionais, ao promoverem o compartilhamento de conhecimentos, competências e informações, recursos primordiais para a competitividade e para a inovação (BALESTRIN e VERSCHOORE, 2016), ajudam as organizações a alcançar níveis de desempenho os quais elas dificilmente alcançariam sozinhas (STOCKER *et al.*, 2019).

A rede de *stakeholders* revela-se ainda como uma importante unidade de análise adicional, propiciando o desenvolvimento e aplicação de instrumentos de pesquisa de vários níveis para investigar o desenvolvimento de capacidades, recursos e conhecimentos, além da criação de valor, partindo da ótica das redes de *stakeholders* (STOCKER *et al.*, 2019).

A pesquisa não aprofundou nas teorias de rede de *stakeholders* visto que o foco da abordagem com os *stakeholders* do estudo aplicado será nas competências e seus elementos, mas coube trazer a possibilidade dessa unidade de análise para investigar as competências coletivas em estudos futuros, visto as convergências das linhas de pensamento.

3 METODOLOGIA

Quanto à metodologia escolhida, foi uma **pesquisa aplicada** (GIL, 2008), de modo que a **pesquisa exploratória e descritiva** desenvolvida na fundamentação teórica – por meio de levantamento bibliográfico, que se divide em dois temas principais: inter-relações rio-cidade e competências coletivas - tivessem seus conceitos testados e dirigidos buscando um caminho para solução de problemas que envolvem verdades e interesses locais. Quanto à abordagem, foi **qualitativa**, não se preocupando com representatividade numérica, centrando-se na dinâmica das relações sociais (GODOY, 1995) entre os atores envolvidos. Os dados qualitativos foram trabalhados com a técnica da **análise de conteúdo** (BARDIN, 2006). Na pesquisa aplicada buscou-se suporte empírico na construção de um meio inédito de aproximação das competências coletivas com a gestão urbana, ou seja, o foco esteve na estruturação de um caminho, e não a constatação final de como são as competências coletivas rio-cidade.

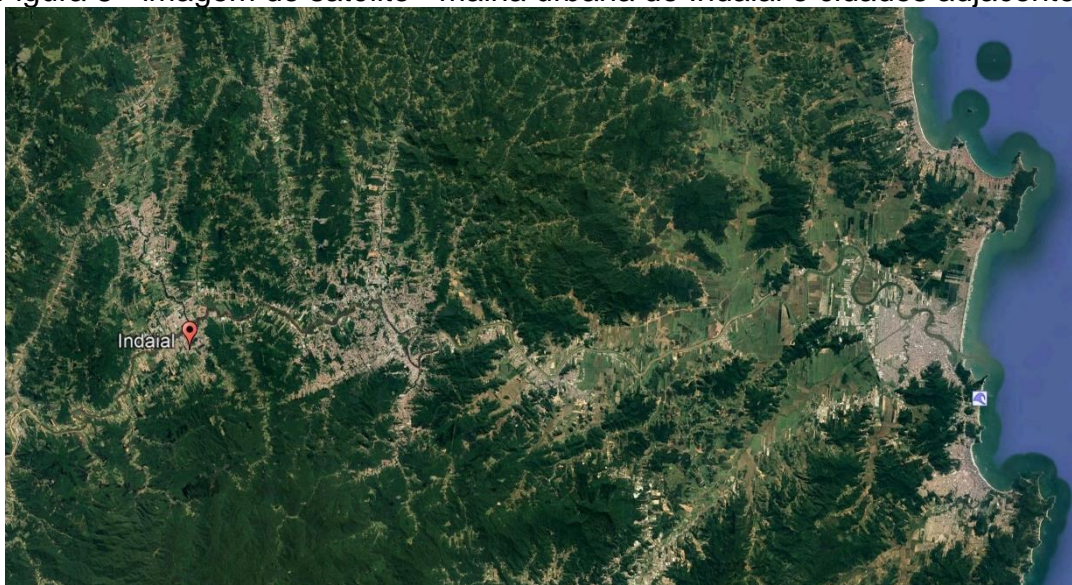
A discussão da sustentabilidade urbana é questão global, no entanto, essas escolhas metodológicas justificam-se pela razão de que muitos problemas são locais e envolvem a cultura de cada região. Como Sachs (2000) sugere: é imprescindível começar pelo o que as populações locais sabem sobre o seu meio, e nisso há dificuldade de casar o saber prático com o conhecimento. As formas e modos de trabalhar com os grupos de interesse na governança de rios urbanos estão estreitamente ligadas às circunstâncias locais – hábitos locais, a cultura, o modo de vida, a percepção da paisagem e da água. Reitera-se então a justificativa da natureza aplicada desta pesquisa, e sua estratégia de investigação por meio de **Estudo de Caso** (YIN, 2005), visto a complexidade do tema e a necessidade de levar-se em consideração as peculiaridades de cada caso.

A **análise dos dados qualitativos** foi realizada segundo a teoria de Bardin (2006) que sugere três fases:

- 1) **pré-análise**: leitura flutuante, escolha dos documentos, formulação dos objetivos e/ou hipóteses, índices e indicadores;
- 2) **exploração do material**: criar categorias (sistemas de codificação), identificar as unidades de contexto;
- 3) **tratamento dos resultados**: inferência e interpretação: momento da intuição, da análise reflexiva e crítica;

O **recorte espacial** escolhido foi o município de Indaial –SC, localizado na mesorregião do Vale do Itajaí - conhecida nacionalmente pelas tragédias envolvendo inundações e deslizamentos de terra. Indaial é desenvolvida linearmente nas margens do Rio Itajaí-açu e seus afluentes, e vive uma relação ambígua de potencialidades e deficiências nas inter-relações rio-cidade, que serão relatadas ao longo do desenvolvimento da pesquisa. O município está entre os que mais cresce no Estado de Santa Catarina: enquanto um terço dos municípios catarinenses tiveram queda no número de habitantes, Indaial se destacou com crescimento de 2,3% em um ano, ficando entre as 20 que mais tiveram incremento no Estado (IBGE, 2016). O município, de porte pequeno, com população estimada de 67.923 habitantes (IBGE, 2018), possui malha urbana praticamente conurbada com as cidades adjacentes, como pode-se observar nas imagens de satélite (Figura 8). Tem como principal atividade produtiva o setor de serviços (37,7%), em segundo as indústrias (35,8%) – até 2015 a indústria estava em primeiro lugar (IBGE, 2018). O fechamento de indústrias que se localizam próximas ao rio e a crescente urbanização podem ser considerados como ameaças que podem prejudicar patrimônio ambiental e cultural do município.

Figura 8 - imagem de satélite - malha urbana de Indaial e cidades adjacentes



Fonte: *google Earth*, 2020

Há no município diversos conflitos socioambientais, causados principalmente pelas inundações e deslizamentos de terra, como pode-se constatar no Estudo Técnico Socioambiental do Município de Indaial:

A evolução urbana da Mesorregião do Vale do Itajaí e especificamente da Microrregião de Blumenau, na qual se insere o Município de Indaial, revela um histórico de produção do espaço urbano em constante conflito com o meio natural, intimamente associada ao processo de desenvolvimento socioeconômico da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, tanto por parte da população de baixa renda, quanto por segmentos com maior poder aquisitivo. Entre rios e morros, a malha urbana desenvolveu-se, de início, linearmente ao longo dos cursos d'água, para depois ir ocupando o leito secundário dos rios e na sequência as encostas dos morros. Assim, ao longo da história dessa região, o caminho das águas foi obstruído e as encostas foram desestabilizadas, em uma constante tentativa de adaptar o meio natural às necessidades humanas (TRALESKI, 2019)

A partir desses pressupostos foram estipulados **procedimentos** para alcançar os objetivos específicos da pesquisa, e determinadas as fases da pesquisa que cada objetivo correlato representa, conforme Quadro 5. Dentre os objetivos específicos utilizam-se como instrumentos de levantamento de campo a aplicação de entrevistas e questionários que foram divididos de acordo com cada grupo de *stakeholders* e submetidos à aprovação do Comitê de Ética em pesquisa com dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A metodologia para a definição dos *stakeholders* é descrita no desenvolvimento da pesquisa. O mapeamento das relações sociais entre os *stakeholders*, objetiva identificar as competências de cada *stakeholder*, para que possam ser utilizadas em um processo de criação de valor em que eles se envolvam. A análise de rede social é uma estratégia para investigar o grau de influência de cada ator, pois, observa-se como eles podem impactar uns aos outros e o nível de conexão e coesão dentro da rede. (ZEDAN e MILLER, 2017).

Quadro 5 - Protocolo de Pesquisa

Objetivo específico	Tipo de pesquisa	Procedimento metodológico	Fase da pesquisa
a) interpretar as tendências das inter-relações rio-cidade com análise histórica	Exploratória, descritiva e analítico	Busca indireta de informações por meio de pesquisa bibliográfica, em artigos científicos, livros e trabalhos acadêmicos;	Referencial teórico
b) aproximar teórica-conceitualmente as competências coletivas com a governança de rios urbanos			
c) contextualizar o município com foco nas inter-relações rio-cidade em Indaial-SC;	Exploratória, descritiva e analítico	Busca indireta de informações por meio de pesquisa bibliográfica, em artigos científicos, livros, notícias e trabalhos acadêmicos;	Fase I: Visão macro do objeto do estudo aplicado
d) mapear os <i>stakeholders</i> do município importantes para a gestão ambiental;	Exploratória e descritiva	Busca direta e indireta de informações, adaptando os procedimentos do Projeto SWITCH para definição dos <i>stakeholders</i> ;	Fase II: Visão micro dos <i>stakeholders</i> e competências coletivas
e) compreender as competências coletivas dos <i>stakeholders</i> ;	Descritiva e analítico	Adaptar os elementos constitutivos das competências coletivas para gestão urbana, codificá-los para a elaboração de questionários;	
		Busca direta de informações por levantamento de campo, a partir de aplicação de questionários com os <i>stakeholders</i> ;	
		Tabular os dados dos questionários no Excel e fazer análise de conteúdo para mapear as competências em visão de rede	

Fonte: a autora, 2019.

3.1 DEFINIÇÃO DOS STAKEHOLDERS

O envolvimento de grupos de interesse é um processo sistemático e abrangente da partilha da responsabilidade de uma melhor gestão de água urbana em um processo de planejamento estratégico (ANTON, 2011). A definição dos grupos de interesse na governança de rios urbanos baseou-se no conhecimento abstraído dos autores da fundamentação teórica e, em especial, no Projeto SWITCH (2006-2011).

O Projeto SWITCH foi um consórcio que teve 33 organizações parceiras de 15 países e trata da Gestão Integrada das Águas Urbanas na Cidade do Futuro, com objetivo de disseminar uma gestão mais sustentável e integrada das águas urbanas com soluções científicas, tecnológicas e socioeconômicas, para serem replicadas pelo mundo ao desafiar os paradigmas existentes, pesquisar e promover alternativas mais sustentáveis para a gestão convencional das águas urbanas (ANTON, 2011).

No “*SWITCH in city*”, são definidos os grupos de interesse, ou seja, os *stakeholders* (atores sociais / agentes envolvidos) na gestão de águas urbanas (BUTTERWORTH *et al.*, 2011), e é com base nesse projeto, referência mundial no avanço da gestão de águas urbanas, que serão definidos os grupos de interesse para o estudo aplicado em Indaial-SC. O projeto SWITCH identificou os agentes envolvidos na gestão de águas urbanas de acordo com as seguintes categorias de interesse (BUTTERWORTH *et al.*, 2011):

- a) organizações responsáveis pela gestão da água e gestores públicos;
- b) prestadores de serviço (públicos, privados, voluntários, ...);
- c) grandes usuários individuais de água (empresas, empreendedores em esporte, turismo);
- d) grupos de usuários (consumidores domésticos, agricultores em zonas periféricas);
- e) serviços de saúde, instituições sociais e educacionais (escolas, hospitais,...);
- f) organizações da sociedade civil comprometidas em ajudar a resolver questões relativas à água (ONGS, sindicatos, associações);
- g) organizações que possam reforçar o processo dispondo de seu conhecimento (organizações educacionais de pesquisa e treinamento);
- h) lideranças respeitadas ou “personalidades” locais que chamem a atenção para o processo e possam ajudar a aumentar a consciência pública e a confiança;
- i) a mídia, que é importante para criar uma ponte entre as atividades e o público. Em geral, também funciona como observador crítico;
- j) Órgãos financiadores, que podem ser cruciais para apoiar o processo participativo, realizar atividades de demonstração ou implementar plano estratégico;

Todos os grupos de interesse têm um papel a desempenhar – de acordo com seus direitos, dados ou atribuídos, e suas obrigações (ANTON, 2011). A diversidade de *stakeholders* exige muito empenho e energia em pesquisar habilidades para análise dos envolvidos no contexto local e para fazer entrevistas, *brainstorming*, analisar resultados e alimentá-los às partes interessadas (BUTTERWOTH *et al.*,

2011). O projeto *SWITCH*, encontrou desafios - tempo requerido, habilidades específicas das ciências sociais e suporte financeiro designado ao projeto – e não conseguiu priorizar a análise dos *stakeholders* como desejado (BUTTERWOTH *et al.*, 2011). Reitera-se novamente a justificativa e as possíveis contribuições desta pesquisa, visto que mesmo o projeto *SWITCH*, que trouxe muitos os avanços para gestão das Águas urbanas, não conseguiu concluir o aprofundamento análise dos *stakeholders*:

devido os desafios encontrados, e que, portanto, essa é uma lacuna que deve ser investigada para que se possam desenvolver projetos que consiga envolver as partes interessadas visando um objetivo comum. Visto isso, esta pesquisa adequa os *stakeholders* definidos no *SWITCH*, de maneira a viabilizar o estudo aplicado (BUTTERWOTH *et al.*, 2011).

Adaptando os agentes envolvidos no *SWITCH*, para viabilizar a pesquisa, não foram considerados nesta pesquisa alguns grupos como: grupos de usuários (consumidores domésticos, agricultores em zonas periféricas), personalidades locais, a mídia e órgãos financiadores – visto que isso demandaria um universo amostral que não justifica o principal objetivo da pesquisa que é a construção de um **meio** para compreender as competências coletivas. Os demais grupos sugeridos pelo projeto foram adaptados para a pesquisa, definindo-se os seguintes grupos de interesse a serem investigados:

- a) Prefeitura – representada pela Secretaria de Meio Ambiente e Urbanização;
- b) Câmara Municipal - Vereadores;
- c) Defesa civil;
- d) Fundação Indaialense de Cultura (FIC)
- e) Câmara Municipal - Vereadores;
- f) Indústrias (inclui-se a Indústria da Água - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN));
- g) Hospital
- h) Escolas
- i) Esportes no rio – canoagem e *rafting*

Cabe a informação de que na localidade pesquisada não há comunidades tradicionais com subsistência relacionada diretamente aos rios, por isso não foram incluídas na definição de *stakeholders*.

O primeiro grupo de interesse a ser pesquisado é a Prefeitura – representada pela **Secretaria de Meio Ambiente e Urbanização** (Semuna), que tem como atribuição planejar, promover, coordenar, fiscalizar e executar a política municipal de meio ambiente, em coordenação com demais órgãos do Município, do Estado e da União. Dentre suas responsabilidades estão: Licenciamento, Fiscalização e Monitoramento Ambiental, e dos Recursos Hídricos e Limpeza Pública.

O segundo grupo de interesse, **Câmara Municipal (vereadores)**, é importante ponte entre a gestão pública e os cidadãos. A Câmara Municipal de Indaial tem 12 vereadores, de 5 partidos. Pretende-se aplicar entrevistas com 5 vereadores, um por partido, de modo a se neutralizar diante de posições partidárias.

O grupo das **indústrias**, têm os seus canais de influência com os tomadores de decisão para responderem às demandas por água e são significativas para a economia do município. Pretende-se entrevistar os diretores de quatro (4) indústrias relevantes para a economia e história do município. Inclui-se nesse grupo a indústria da água representada pela **Casan**, a organização responsável pelo serviço de abastecimento de água e tratamento de esgoto em Indaial-SC, relevante para o lado técnico da gestão de um sistema de águas urbanas, o que a torna indispensável para o estudo das competências. No entanto, não a Casan se negou a responder o questionário alegando não ter interesse. O desinteresse da indústria da água no envolvimento de planejamentos colaborativos não parece ser novidade:

Prestadores de serviço de abastecimento estão geralmente mais preocupados com o lado técnico da gestão de um sistema de águas urbanas. Isso os torna indispensáveis como participantes no processo de planejamento estratégico – mas também é menos provável que sejam os responsáveis pela governança dos problemas e por iniciar um processo de colaboração entre os vários interessados. (ANTON, 2011, p.7).

A **Defesa Civil** do município, responsável por ações relacionadas a riscos de desastres ambientais, representada pelo coordenador responsável.

A **Fundação Indaialense de Cultura**, organização que incentiva as artes, a cultura e as tradições do município e é responsável pelo arquivo histórico do município – integra a Biblioteca Pública Municipal Cruz e Sousa, o Arquivo Histórico Municipal Theobaldo Costa Jamundá (Museu Ferroviário Silvestre Ernesto da Silva), é

fundamental para a memória e cultura do município. Para responder o questionário foi selecionada a diretora da instituição.

O **Hospital Beatriz Ramos**, único da cidade, é determinante para a saúde pública - indissociável da qualidade da água. Pretende-se entrevistar o Diretor Técnico.

As **Escolas** como meio valioso para que a educação ambiental seja trabalhada e para que se possa compreender também como estão se construindo as percepções e inter-relações dos futuros cidadãos de Indaial com o rio. A própria Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal 9.795/99) estabelece que "a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal". A pesquisa propôs aplicar questionários com alunos de oitavo a nono ano de três (3) escolas públicas de Ensino Fundamental, da rede pública de ensino e também seus diretores. Buscou-se uma faixa etária maior devido a complexidade do questionário aplicado, mas descartou-se as escolas de ensino médio (estaduais e uma particular), e não demonstraram interesse em aplicar os questionários, infere-se que devido as burocracias em escala estadual.

Portanto, as escolas escolhidas foram: Escola Básica Municipal Leopoldo Simão, localizada no Bairro Rio Morto; Escola Básica Municipal Juvenal Carvalho, localizada no bairro do Sol e o Colégio Municipal, no bairro Carijós. Todas estão próximas ao rio Itajaí-açu ou afluentes.

Quanto aos grupos relacionados ao **esporte**, que são fundamentais por estarem em contato direto com as águas fluviais, o entrevistado é o responsável pelo projeto Guardiões do Itajaí-Açu que pratica canoagem e realiza ações de limpeza dos rios.

Sendo assim, foram definidos dois grupos de análise: o grupo dos *stakeholders* (Prefeitura – representada pela Secretaria de Meio Ambiente e Urbanização, Câmara Municipal – representada por cinco Vereadores, a Defesa Civil, Fundação Indaialense de Cultura (FIC), Indústrias, Hospital, Diretoria das Escolas, e o Esporte – representado pelos Guardiões do Itajaí. O número de entrevistados pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Entrevistas e questionários realizados por unidades de análise

Unidades de Análise	Stakeholders	Entrevistas
Grupo 01 Stakeholders	Gestores Municipais	5
	Indústrias	3 ⁷
	Hospital	1
	Esporte	1
	Defesa Civil	1
	Secretária de Meio Ambiente e Urbanização	1
	Fundação Indaialense de Cultura	1
	Escolas (diretoria)	3
	Subtotal	16
Grupo 02 Alunos	Escolas (3)	144
	Total	160

Fonte: a autora, 2019

Definidos os grupos de interesse da pesquisa, o levantamento em campo foi realizado por meio de entrevistas com os *stakeholders* e questionários com os alunos. De modo a sistematizar informações e facilitar a leitura foram definidos ícones para representar os *stakeholders*, como pode ser observado no Quadro 6. Para especializar a distribuição dos entrevistados, Na Figura 9 estão representados os *stakeholders* na malha urbana, que como pode-se observar está desenvolvida ao longo dos cursos d'água.

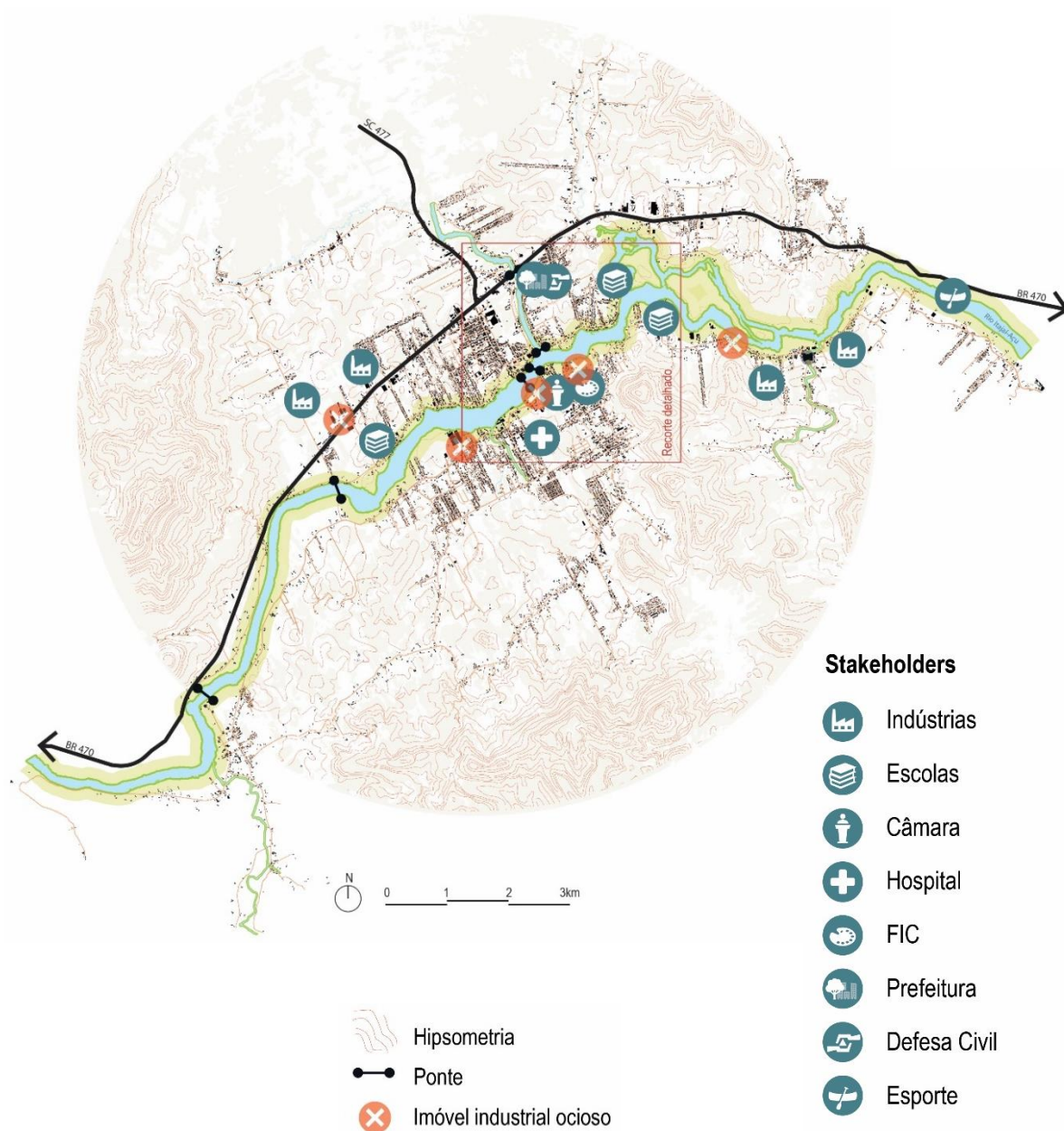
⁷ Foi realizada a tentativa de se aplicar o questionário com 4 (quatro) indústrias, no entanto a Casan se negou a responder.

Quadro 6 - Ícones para os *stakeholders*

Ícones	Stakeholder
	Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente e Urbanização
	Câmara Municipal - Vereadores
	Defesa Civil
	Fundação Indaialense de Cultura
	Indústrias
	Saúde - Hospital
	Escolas
	Esporte – Guardiões do Itajaí-Açu (Canoagem)

Fonte: A autora, 2020

Figura 9 - Área urbana de Indaial com destaque APPs dos rios e ícones de stakeholders



Fonte: a autora, 2020

3.2 CONSTRUÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Os questionários foram estruturados a fim de investigar os *stakeholders* nas inter-relações rio-cidade. A estruturação das perguntas parte dos conceitos definidos na **perspectiva social das competências**, de modo que utilizou-se os elementos constitutivos das CC no contexto da dinâmica e resultados de equipe - conceitos empregados empiricamente em empresas e organizações para gestão de pessoas,

mas ainda não utilizado para gestão urbana - para elaboração das perguntas e seus objetivos. De maneira sintética, buscou-se compreender as competências coletivas a partir da interação estabelecida entre diferentes grupos – vislumbrando um **caminho** para a grande dificuldade da gestão urbana ambiental que é articular diversos *stakeholders* entre si e seus interesses distintos para um objetivo comum.

Foram elaborados dois modelos de questionários, um para cada unidade de análise. No caso dos alunos das escolas, as perguntas foram adaptadas adequando-as ao perfil dos respondentes, mas, utilizando a mesma lógica de construção do primeiro grupo de análise. O uso dos elementos das competências coletivas fica claro no Quadro 7, no qual as perguntas foram elaboradas para atender objetivos para cada elemento. No entanto, alguns elementos não puderam ser abrangidos no questionário, como:

Não foram incorporados ao questionário a **Abrangência** (tempo e espaço) e **Ações não-reflexivas**. O **tempo**, elemento importante na realização de tarefas no contexto interno de uma organização, se torna muito abstrato na aproximação com as inter-relações rio-cidade que trata de grupos de diferentes organizações, em suma, como não existe uma articulação explícita entre os atores em função do rio não faz sentido investigar, neste primeiro momento, o elemento tempo. Já as informações pertinentes ao **espaço** serão obtidas pela análise do contexto do município (Fase I da pesquisa), analisando os **espaços formais** (estruturas de apoio) e **informais** (ruas, áreas de lazer) que sejam relevantes para a gestão ambiental urbana do município. As **ações não-reflexivas**, definidas como ações rotineiras e habituais, também não foram questionadas aos entrevistados, visto que entender as ações internas às organizações dos *stakeholders* investigados não é relevante para a visão macro da gestão ambiental urbana.

3.2.1 Primeiro grupo de análise - *stakeholders*

O primeiro grupo (*stakeholders*) foi orientado a responder as perguntas com a visão da Instituição / organização que representam.

Para a construção dos questionários, as perguntas foram formuladas de forma a identificar elementos das competências coletivas nos entrevistados. Os resultados foram tabulados no Excel e então analisados para obtenção dos resultados em forma de tabelas, gráficos, mapas de rede e análises textuais. A análise qualitativa foi

realizada de modo a se obter respostas para a pergunta de pesquisa: Como identificar e mapear competências coletivas de diferentes *stakeholders*? Obtendo uma visão da Rede de Relações (convergências) entre os *stakeholders* e suas competências. Foram definidas então as seguintes perguntas a serem aplicadas com o primeiro grupo de análise, como pode ser visto no Quadro 7.

A pergunta 01 foi analisada em forma de gráfico percentual.

As perguntas 2, 3, 4 e 8 foram estruturadas de modo que a resposta fosse de assinalar os agentes considerados pelo respondente, que foram elencados como pode ser visto na pergunta 2 no Quadro 7, sendo que nas perguntas 3, 4 e 8 não foram descritos novamente apenas para otimizar espaço do quadro. As respostas das perguntas 2,3,4,7 e 8 foram analisadas em forma gráfica por meio do mapa de redes.

A pergunta 5 foi analisada em forma de gráfico de barras com percentuais dos meios utilizados por *stakeholder*. As perguntas 9, 10, 13 e 14 foram analisadas textualmente.

Quadro 7 - Aproximação das competências coletivas para gestão ambiental

Elemento das Competências Coletivas		Objetivo	Pergunta geral
Sensemaking	Contexto	saber como o rio é percebido	1-Como a sua instituição percebe a relação da cidade e o rio Itajaí-açu? () péssima () razoável () boa () muito boa () excelente
	Papéis	identificar as noções dos atores em relação a hierarquia da responsabilidade com o meio ambiente	2-Numere, em ordem decrescente (9-1), de acordo com a percepção da sua instituição, os segmentos mais envolvidos na proteção do meio ambiente: () Semuna () Câmara Municipal () Indústrias () Saúde/Hospital () Escolas () Esporte – Guardiões do Itajaí-Açu () Defesa Civil () Fundação Indaiense de Cultura () Cidadãos / moradores
		identificar as noções dos atores em relação aos investimentos e o comprometimento na proteção ambiental	3- Numere, em ordem decrescente (9-1), de acordo com a percepção da sua instituição, os segmentos que mais investem (recursos, pessoas, tempo) na proteção do rio Itajaí-Açu e procuram cumprir as exigências legais:
	Comunicação		4-A sua instituição se comunica com algum desses stakeholders? Se sim, quais? Assinale.
		5-Se há comunicação, quais os meios? Assinale. () Reuniões, () treinamentos, () e-mails, () eventos, () jornais, () redes sociais () outros	
Entendimento compartilhado	Interação Práticas comuns	identificar fatores de restrição ou estímulo aos processos de interação	6- A sua instituição com interage com o rio? () Sim () Não Se sim, como?
			7-A sua instituição promove ações (projetos) com algum desses stakeholders? () Sim () Não Se sim, quais?
			8-Existem interesse entre sua instituição e outros stakeholders? Se sim, quais? Assinale.
	Coordenação	identificar os interesses dos grupos	9-Quais os interesses no rio e seu entorno imediato? ⁸ () abastecimento de água () fonte de alimento - ex: peixes () regulação de enchentes () manutenção da qualidade ambiental () controle de erosão/áreas vulneráveis () regulação de doenças de veiculação hídrica () educacional () valores estéticos () valores culturais de conhecimento () proteção de desastres
identificar as prioridades do grupo		10-Qual a prioridade em relação ao rio?	
Espírito coletivo	Identificar comprometimento, motivação	11-A sua instituição tem interesse em ajudar na conservação do rio? () Sim () Não	
Ação	Reflexiva	Identificar ações de execução	12-A sua instituição promove ações (projetos) no rio? () Sim () Não Se sim, quais?
		Identificar ações para soluções de problemas	13-A sua instituição já solucionou algum problema relacionado ao rio? () Sim () Não Se sim, quais?
		Identificar ações de planejamento	14-A sua instituição já realizou algum planejamento relacionado ao rio? () Sim () Não Se sim, quais?

Fonte: a autora, 2019.

3.2.2 Segundo grupo de análise – alunos

⁸ As opções de respostas da pergunta 09 foram baseadas na Avaliação Ecosistêmica do Milênio (EAM, 2005).

Para entrevistar os alunos, as **Escolas** tiveram um padrão de questionário diferenciado, visto que foi necessário adequar a linguagem e forma das perguntas, de maneira que fosse de simples interpretação ao perfil dos estudantes (oitavo e novo ano do Ensino Fundamental). Também foi considerado o contexto de aplicação, que foi a sala de aula, o qual tem dinâmica singular.

Diferentemente do primeiro grupo de análise, os alunos foram instruídos a responder com a percepção individual (e não da escola) e para que fosse desenhado o perfil dos entrevistados e fazer análise de possíveis padrões, os alunos responderam: idade, gênero, e local de origem. Esse último justifica-se por que alunos que nasceram e alunos que vieram de outras localidades podem ter diferentes percepções devido o sentimento de pertencimento com o território.

Para o grupo das **Escolas**, foi elaborado um questionário com perguntas fechadas que utilizam Escala *Likert* (LIKERT, 1982) e também perguntas do tipo sim/não, e duas perguntas abertas – perguntam qual o nome do principal rio que passa pelo município e se já praticou esportes no rio (se sim, quais) - de maneira a não induzir respostas. Na Escala *Likert*, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação em um grau de 0 a 5, sendo que o formato típico é: (1) Discordo totalmente, (2) Discordo parcialmente, (3) Indiferente, (4) Concordo parcialmente, (5) Concordo totalmente (LIKERT, 1982). Porém, de maneira a tornar o questionário mais didático e com linguagem mais próxima ao que os alunos estão habituados, as perguntas foram realizadas na escala de 0 a 10. As respostas foram agrupadas em dois grupos de cinco categorias. As respostas relacionadas a quantificação foram categorizadas como: bastante (9 e 10), muito (7 e 8), neutro (5,6), pouco (3,4) e muito pouco (1,2). E as de qualificação como: excelente (9 e 10), muito bom (7 e 8), neutro (5,6), ruim (3,4) e péssimo (1,2). As médias foram feitas com uma casa decimal e arredondas para cima quando o algarismo anterior ao da casa decimal era maior ou igual a 5, e para baixo se o número for menor do que 5. Por exemplo, se uma resposta obtivesse média 8,5, considerar-se-ia como excelente.

No Quadro 8, pode-se observar as perguntas adaptadas para aplicação com os alunos nas escolas e os elementos das competências coletivas a que se referem. Os elementos que não são contemplados foram respondidos pela diretoria da escola – parte do primeiro grupo de análise dessa pesquisa.

Quadro 8 - Perguntas adaptadas para aplicação com os alunos nas escolas

Elemento das Competências Coletivas		Objetivo	Pergunta Escolas
Sensemaking	Contexto	saber como o rio é percebido	1- Qual o nome do principal rio que passa por Indaial? 2- Que nota você dá para a beleza da paisagem do rio Itajaí-açu? 1- Que nota você dá para a beleza da paisagem da beira-rio? 2- Quanto a poluição do rio, que nota você dá para a qualidade da água?
	Papéis	identificar as noções dos atores em relação a hierarquia da responsabilidade com o meio ambiente	3- Quanto você acha que o rio é importante para o abastecimento de água da cidade?
		identificar as noções dos atores em relação aos investimentos e o comprometimento na proteção ambiental	4- Quanto você acha que as indústrias próximas ao rio podem prejudicá-lo?
	Comunicação		-
Entendimento compartilhado	Interação Práticas comuns	identificar fatores de restrição ou estímulo aos processos de interação	7- Sua família já sofreu com enchente? () Sim () Não
			8- Gostaria de visitar o rio bem de perto? () Sim () Não
			9- Já praticou esportes no rio (pesca, canoagem, mergulho, natação etc)? () Sim () Não. Se sim, qual?
	Coordenação	identificar os interesses do grupo	10- Quanto você gosta do rio? (0-10) 11- Quanto o rio é importante p/ cidade? (0-10) 12- Quanto o rio é importante p/ sua família? (0-10)
			identificar as prioridades do grupo
Espírito coletivo	Identificar comprometimento, motivação	12- Tem interesse em ajudar na limpeza e conservação do rio? () Sim () Não	
Ação	Reflexiva	Identificar ações de execução	-
		Identificar ações para soluções de problemas	-
		Identificar ações de planejamento	-

Fonte: a autora, 2019.

4 ESTUDO APLICADO

Para iniciar a análise do objeto de estudo, é fundamental que seja realizada uma leitura histórica do local, a propósito, como ressaltam Tvedt e Oestigaard (2014),

as interações dos moradores urbanos e seus padrões de atividades em relação à água refletem as características particulares do ciclo hidrológico local, e também como os rios foram modificados no passado e gerenciados por seus antecessores.

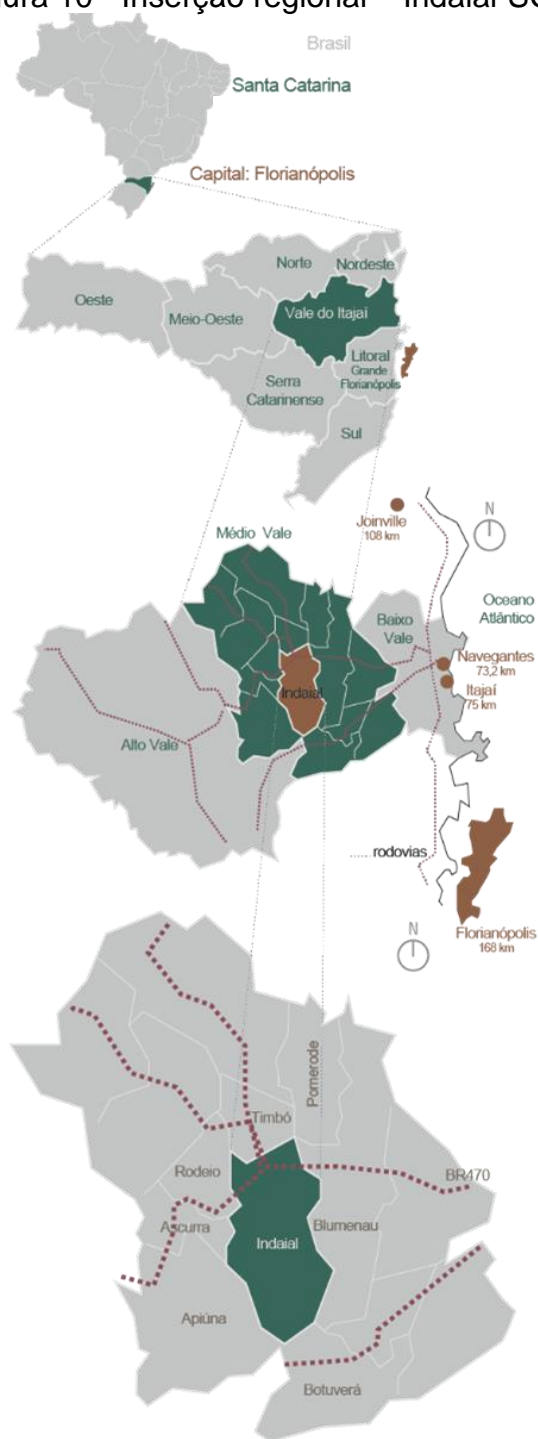
Na história brasileira, os rios eram eixo de orientação para as expedições colonizadoras e a proximidade dos primeiros assentamentos aos corpos d'água se dava devido fatores de abastecimento, defesa e atividades comerciais (MELLO, 2008). O que não foi diferente em Indaial – SC, objeto deste estudo aplicado.

A colonização da região do Vale do Itajaí possuía desde o início, em 1850, uma estreita relação com o Rio Itajaí-Açu, utilizado no transporte de cargas e passageiros e no desbravamento de novas áreas para a agricultura e construção de espaços para morar e trabalhar. Todavia, nem sempre essa interação trouxe os frutos esperados, pois em algumas ocasiões, o rio aumentou seu volume, trazendo prejuízos materiais à população da região. Ao longo destes 150 anos, foram registradas 67 enchentes, algumas causando perda total de lavouras e animais, de casas e propriedades industriais, provocando uma reflexão sobre a relação entre o homem e a natureza (SIRHSC, 2020).

Ao longo do processo histórico de colonização da bacia do Rio Itajaí, de 1850 até os dias atuais, tem-se registro da ocorrência de 71 inundações de grande e média amplitude, com impacto significativo a população (TRALESKI *et al.*, 2019). A construção de barragens (em 1973, 1975 e 1992), sob a responsabilidade do Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS), não se mostrou suficiente para evitar ou diminuir os efeitos das grandes enchentes de 1983 e 1984 (SIRHSC, 2020). Esses problemas foram a motivação para a criação do Comitê de Bacias, para gerenciar os problemas e então o Decreto Estadual nº 2109, publicado em 1997, criou efetivamente o Comitê do Itajaí.

Santa Catarina é um dos estados brasileiros mais atingidos pelo fenômeno das inundações, especialmente na região do Litoral e Encostas - devido condições morfológicas e os altos índices pluviométricos - que possui bacias hidrográficas com rios volumosos (Rio Itajaí-Açu, o Itajaí-Mirim, o Tijucas e o Tubarão) que interligam municípios, na sua maioria, de pequeno e médio porte, desenvolvidos linearmente ao longo dos rios. Essa característica de ocupação se deu devido à morfologia do território, caracterizado por ser fundo de vale com declives acentuados, onde se priorizou o início da ocupação nas áreas mais planas, próximas aos cursos d'água (ZANLUCA; SUGAI, 2014).

Figura 10 - Inserção regional – Indaial-SC

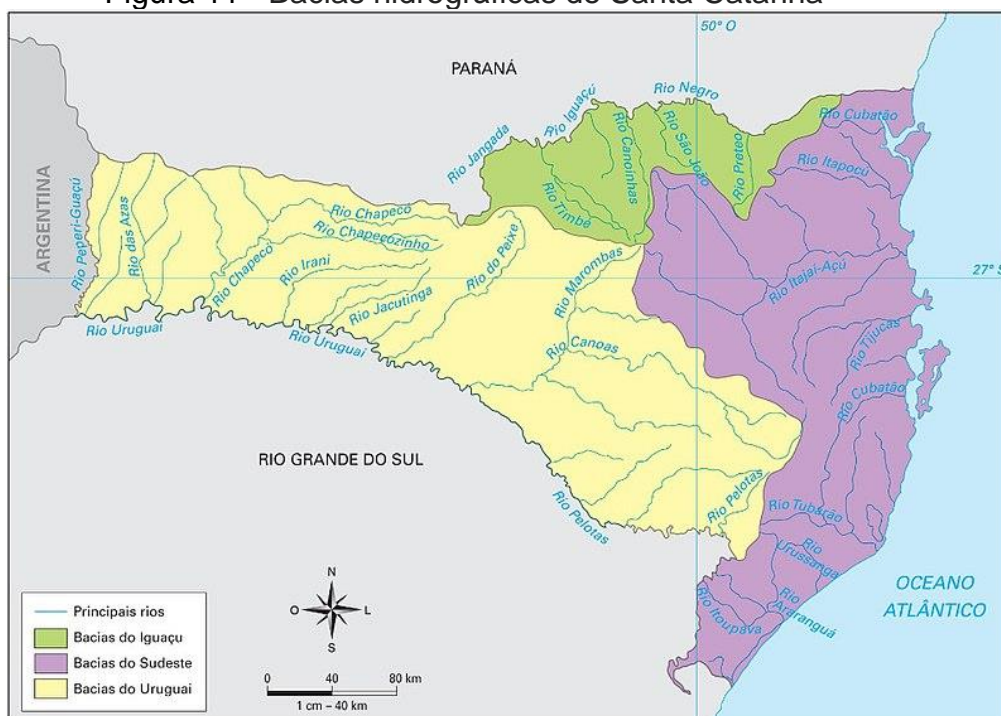


Fonte: A autora, 2019

Na Figura 10 pode-se observar a inserção do município de Indaial-SC, que tem a BR-470 como eixo importante de crescimento que conecta o município ao litoral. E para compreender as inter-relações no município, é imprescindível que se tenha uma visão geral da bacia hidrográfica na qual está inserido, como pode ser observado na Figura 11. A Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu situa-se na: unidade fisiográfica

Litoral e Encostas de Santa Catarina, é a maior da vertente atlântica do Estado e possui aproximadamente 15.500 km² (16,15% do território catarinense) distribuídos em 47 municípios (ANTUNES; CONSTANTE, 2018).

Figura 11 - Bacias hidrográficas de Santa Catarina



Fonte: FATMA, 2020

Em 1854, Dr. Blumenau fez expedição subindo o Itajaí-Açu e ao chegar na confluência com o rio Benedito, encontra na margem esquerda um pequeno povoado, os Carijós, com mulatos e mestiços vindos do litoral (FONSECA, 1992, p. 20). Ao longo do processo de urbanização da cidade de Indaial, o rio Itajaí-açu sempre esteve presente, navegável até Blumenau (ANTUNES; CONSTANTE, 2018). Foi o meio pelo qual chegaram os colonizadores alemães e italianos, que então escolheram as terras ribeirinhas para irrigação das lavouras, antes o território era ocupado por índios Botocudos (FONSECA, 1992, p. 21). Emílio Odebrecht elaborou um mapa geral da colônia de Blumenau em 1872, onde aparece, pela primeira vez, o povoado de Indaial, ali mencionado como: "Carijós" (IBGE, 1959). O traçado foi se desenvolvendo ao longo do Rio Itajaí-Açu, e surge o núcleo a margem direita chamado de Indaial, devido a existência numerosa da palmeira Indaiá (FONSECA, 1992, p. 22). Na Figura 12, com destaque em azul para os cursos d'água feito dela autora, fica muito clara a

relação intrínseca da disposição dos lotes e o rio: privilegiou-se lotes compridos para que a frente fosse voltada ao rio.

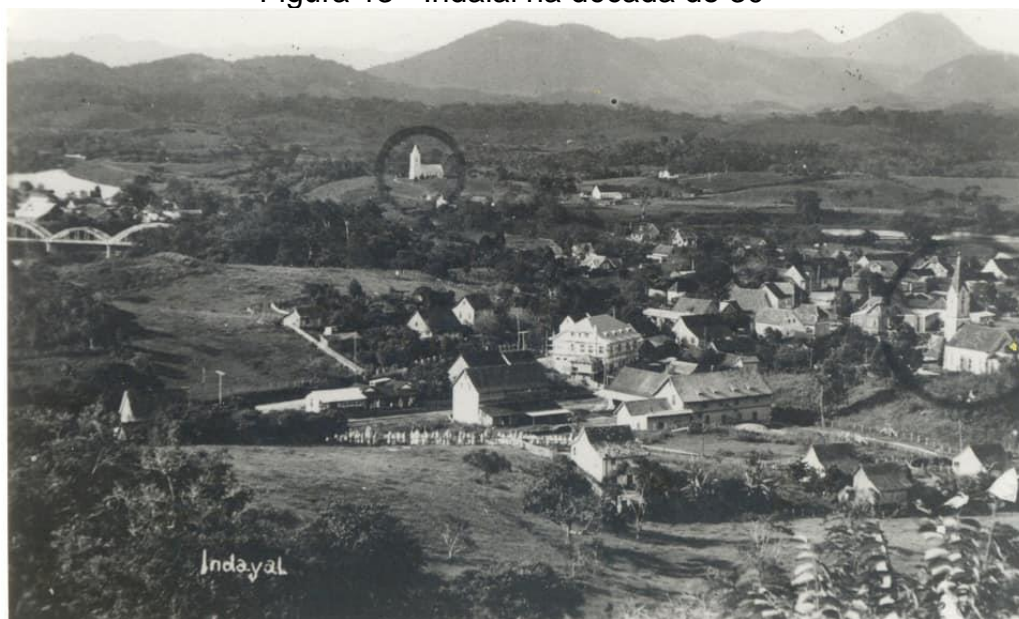
Figura 12 - Mapa dos lotes da colônia de Blumenau, 1872



Fonte: Acervo da Prefeitura Municipal de Indaial, 2020, adaptado pela autora

Em 1886 foi criado o distrito de Indaial, o qual foi elevado a Município em 1893, extinto em 1897 e restaurado somente em 1934 (IBGE, 1959). A Figura 13, foto da década de 1930, destaca a região central de Indaial e o bairro Carijós ao norte e pode-se observar duas igrejas circuladas: a de cima é a Igreja Evangélica Luterana do Brasil – Congregação São Paulo, e a de baixo, ao lado direito, é a Paróquia Evangélica Luterana de Indaial. Ao lado esquerdo a Ponte dos Arcos Emílio Baumgart.

Figura 13 - Indaial na década de 30



Fonte: Arquivo Histórico Municipal de Indaial-SC, 2020

Um dos cartões-postais de Indaial é a Ponte Emílio Baumgart, conhecida como Ponte dos Arcos, fruto de Planejamento Regional feito a partir do Stadtplatz da Colônia Blumenau e a logística intermodal (WITTMANN, 2020), Indaial era, naquela época, colônia de Blumenau (STANGE, 2000). Por volta de 1909, com o crescimento da região devido à inauguração da ferrovia Blumenau – Ibirama, foi necessário construir a ponte sobre o rio Itajaí-Açú, para facilitar o fluxo da população dos povoadamentos ao norte à estrada de ferro (INDAIAL, 2020), a balsa não acompanhava mais o ritmo de desenvolvimento da região. Foi autorizada, em 1924, a abertura de concorrência para construção da ponte no distrito blumenauense de Indaial (WITTMANN, 2020). Emílio Baumgart foi o engenheiro responsável pela criação da técnica brasileira do uso do concreto armado, que usou o método pela primeira vez em larga escala nessa ponte (STANGE, 2000, p. 25), inaugurada em 10 de outubro de 1926.

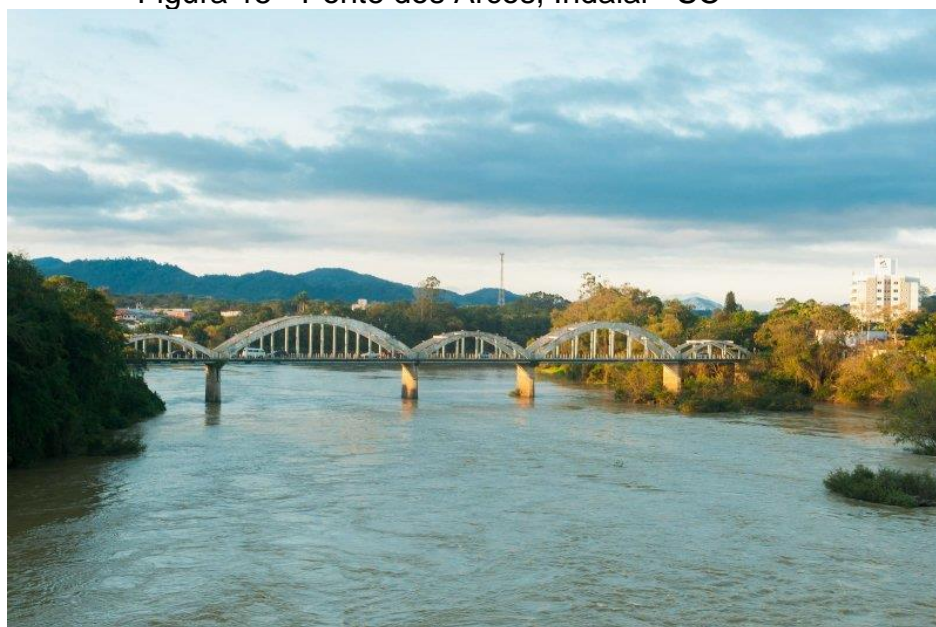
Na Figura 14 pode-se observar o último arco terminando de ser concretado, enquanto a balsa ainda estava em operação atravessando o rio com dois carros. Hoje ainda serve para veículos leves, ciclistas e pedestres, como pode-se observar na Figura 15, e é considerada um dos símbolos do Patrimônio Cultural de Indaial, bem tombado em nível municipal pela Lei nº 4464/2011.

Figura 14 - Em 1926, balsa ainda em operação atravessa o rio com 2 carros



Fonte: Prefeitura Municipal de Indaial, 2020

Figura 15 - Ponte dos Arcos, Indaial - SC

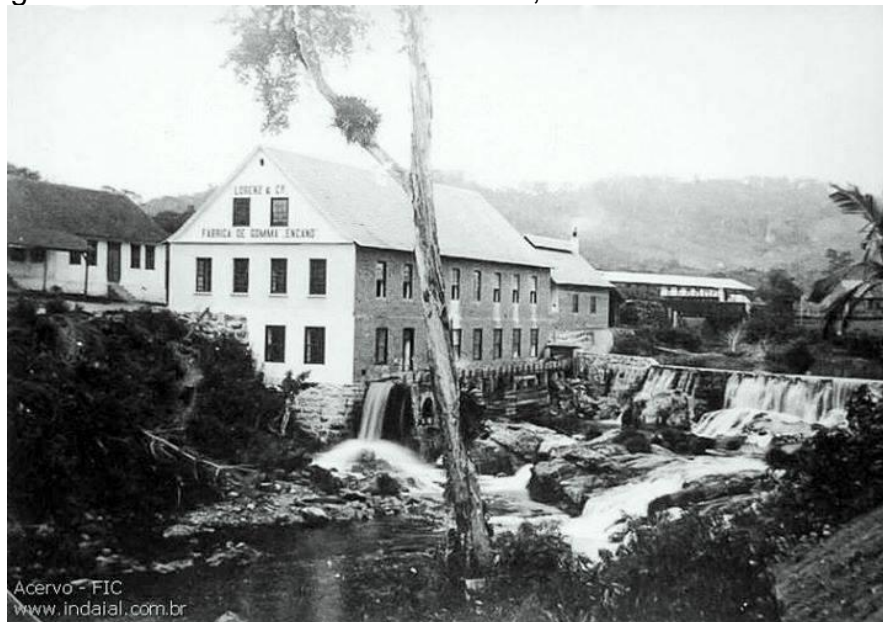


Fonte: Santa Catarina, 2020

Dos colonos que chegaram ao Vale, tiveram sucesso os italianos, dedicados à lavoura, e os alemães que aproveitando os produtos de origem animal, da lavoura e da flora, dedicavam-se à pequena indústria (FONSECA, p. 25, 1992). Em 1881 foi criada a Sociedade Agrícola do Encano, tendo como modelo as cooperativas existentes na Alemanha com objetivo de orientar o agricultor (STANGE, 2000, p. 97). Surge então a Cia Lorenz, história que teve início em 1916, fruto das dificuldades do Brasil em importar amidos e féculas, devido a primeira Guerra Mundial e da visão empresarial de alocar estrategicamente as unidades produtivas próximas aos centros agrícolas (FONSECA, 1992, p.46). A indústria edificada às margens do rio Itajaí-Açu, no bairro Encano, impressiona por ter sido construída praticamente sobre o rio, com

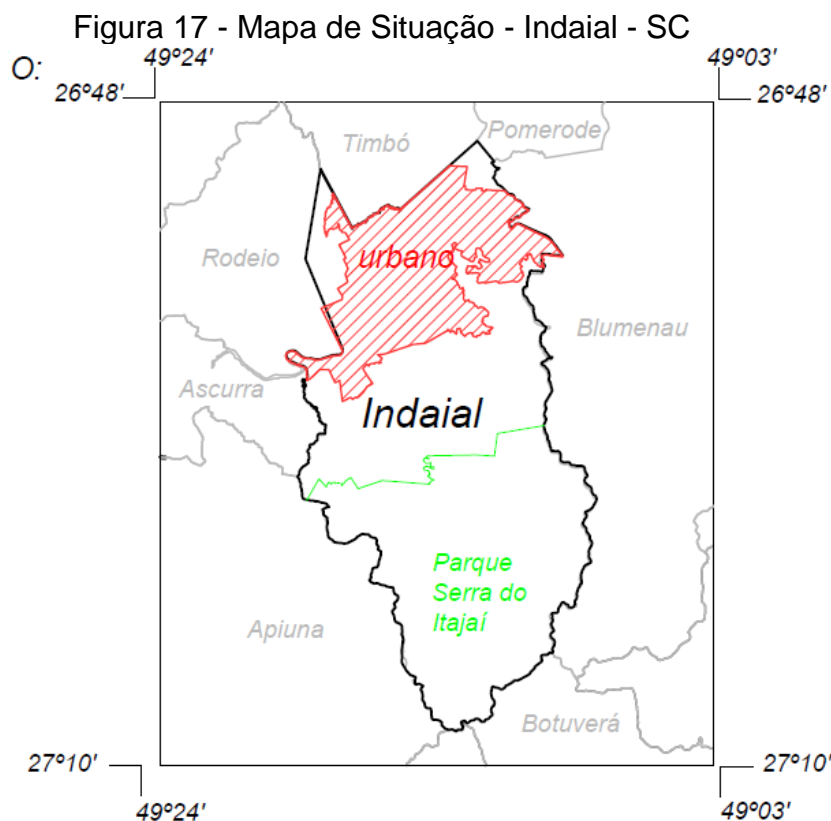
as rodas d'água que geravam energia, como pode ser observado na Figura 16. Foi leiloadada em 2014 e desativada em 2018 (NSC, 2019), sua edificação está sem uso.

Figura 16 - Foto história da Cia Lorenz, início do século XX



Fonte: Acervo Fundação Indaialense de Cultura, 2020

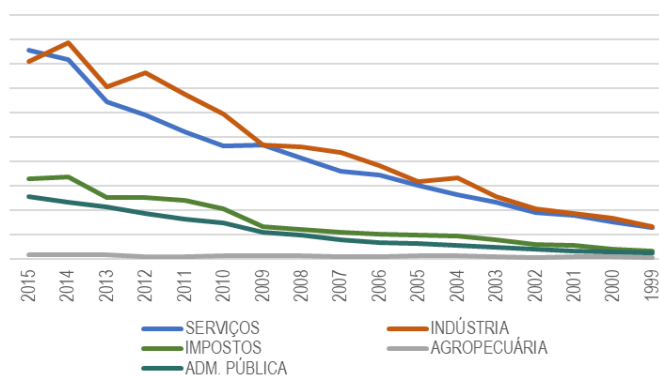
Como pode-se observar no mapa (Figura 17) o município de Indaial possui uma área de 428,57 km², sendo 104,39 km² (24,36%) de área urbana e 324,18 km² (75,54%) de área rural, sendo que 186,68 km², quase metade de seu território está situado na área de Parque Nacional da Serra do Itajaí (INDAIAL, 2019). Analisando esses dados em percentuais, grande parte do município (43,56%) faz parte do Parque Nacional da Serra do Itajaí, unidade de conservação federal, e a área rural do município que não está na área do Parque é relativamente pequena (32,08%). A altitude média da área urbana é de 63 metros acima do nível do mar. A cidade está situada no Médio Vale do Itajaí, a uma latitude de 26°53'52"S e longitude de 49°13'54"W Greenwich (INDAIAL, 2019). Tem como limites territoriais os municípios de Pomerode e Timbó ao norte, Botuverá e Apiúna ao sul, Blumenau a leste e Apiúna, Acurra e Rodeio a oeste (INDAIAL, 2019).



Fonte: INDAIAL, 2019 (Mapa do Plano Diretor)

O município, de porte pequeno, com população estimada de 67.923 habitantes (IBGE, 2018) tem como principal atividade produtiva o setor de serviços (37,7%), em segundo as indústrias (35,8%) e a agropecuária é pequena, correspondeu apenas 0,8% do PIB em 2015 (IBGE, 2015). A evolução do Valor Adicionado Bruto por atividade econômica no PIB, pode ser visto na Figura 18, destaca-se que a partir de 2014 o setor secundário (indústria) começa a ser menor que o de serviços.

Figura 18 - Valor Adicionado Bruto por atividade econômica no PIB



Fonte: Elaborado pela autora com dados do IBGE (2015)

Esses dados financeiros que levaram ao destaque para a queda da participação das indústrias no PIB do município. Das indústrias que fecharam ou saíram do município pode-se citar: a TEKA - Tecelagem Kuehnrich S.A., a Companhia Lorenz, a Cia Hering e a Bellota. Todas elas, com exceção da Bellota, eram localizadas às margens do rio e agora tem seus pavilhões sem uso, criando espaços ociosos na área urbana. A indústria Wanke, que era localizada no centro da cidade mudou-se para a BR-470, e agora seus pavilhões na área central estão à venda e sem uso. De modo que pode-se afirmar que faz parte da paisagem urbana de Indaial um cenário em que os antigos pavilhões industriais inutilizados geram grandes espaços vazios e ociosos no meio urbano, e levando em conta a proximidade desses com o rio, cabe associar esse fato ao elemento constitutivo das competências coletivas denominado de **espaço**. No contexto rio-cidade, pode-se considerar os **espaços formais** (estruturas de apoio) e **informais** (ruas, áreas de lazer) que sejam relevantes para a gestão ambiental do município.

Essas informações sobre o cenário de esvaziamento dos espaços industriais em Indaial-SC contradizem os aspectos socioeconômicos levantados pela prefeitura e Secretária Municipal de Saúde no Plano municipal de saúde (2018 – 2021), documento no qual afirma-se que a estabilidade econômica do município está associada ao diversificado parque industrial, com destaque para os setores metalúrgico e têxtil, e que o crescimento econômico e a infraestrutura para indústrias atrai as atenções de investidores (INDAIAL, 2017).

O histórico da colonização do Médio Vale do Itajaí e a gestão das suas águas são marcados por três principais agravantes, como analisado por Avila e Mattedi (2015):

- 1) a escolha de um local inadequado ocupação, na várzea dos rios e nos morros e aclives;
- 2) o padrão de desenvolvimento, com urbanização associada à industrialização, a partir de lugares centrais, margeando os cursos d' água;
- 3) os tipos de respostas dadas ao problema, o modelo atual se caracteriza por ter respostas centralizadas, desarticuladas e descoordenadas;

Quanto à **poluição** na bacia do rio Itajaí-Açu:

Os principais focos de poluição na bacia são detectados nos centros urbano-industriais, tais como Rio do Sul, Gaspar, Blumenau, Brusque e Itajaí, com um parque fabril diversificado (têxtil, pesca, metal-mecânica, papel, celulose, frigorífico, curtume, fecularia e extração de óleo vegetal), responsável pelo lançamento de grande parte da carga poluidora nos cursos d'água. Somam-se às fontes de origem industrial, os resíduos decorrentes da suinocultura, do cultivo do arroz irrigado e dos esgotos de origem urbana, todos eles fatores de degradação ambiental (ANTUNES; CONSTANTE, 2018).

Quanto às **vulnerabilidades socioambientais** em Indaial-SC, em especial às inundações tão recorrentes na região, essa pesquisa encontrou algumas dificuldades: primeiramente, existe uma confusão de terminologias sendo que a mídia e outras instituições tratam de alagamento, enchente e inundação de maneira equivocada, o que torna complicada a pesquisa que, mediante esse fato, adotou como critério admitir o senso comum da população que chama as inundações de enchentes. Para efeito de pesquisa, as informações foram interpretadas abstraindo as questões relativas às nomenclaturas e focando nos atores sociais e os eventos que sofreram. No entanto, essa decisão metodológica não imune a pesquisa de esclarecer as terminologias.

Inundação, popularmente tratada como enchente, é o aumento do nível dos rios além da sua vazão normal, ocorrendo o transbordamento de suas águas sobre as áreas próximas (KOBİYAMA *et al.*, p.45, 2006). Já alagamentos são eventos decorrentes de problemas de drenagem urbana, e não são tão extremos. Enchentes têm como origem o verbo encher, do Latin implere, que significa ocupar o vão, quando as águas do rio se elevam até a altura de suas margens, contudo sem transbordar nas áreas adjacentes (GOERL; KOBİYAMA, 2005).

De acordo com dados do Centro de Operação do Sistema de Alerta (CEOPS, 2020), de 1852 até hoje Indaial registrou eventos de “picos de enchentes” nos anos de: 1852, 1880, 1911, 1925, 1927, 1928, maio e setembro de 1931, 1933, 1939, 1948, 1950, 1953, maio e outubro de 1954, 1955, quatro eventos em 1957, dois casos em 1961, 1966, 1969, 1971, nove (9) casos na década de 1970, seis (6) enchentes na década de 1980, quatro (4) enchentes na década de 1990, 2000, 2001 e dois casos em 2011. Ressalta-se que o maior conflito da ocupação do município de Indaial está relacionado aos recursos naturais, em especial a ocupação humana em APP dos cursos d'água naturais (c). O evento mais marcante de inundação para a região foi nos anos de 1983 e 1984, conforme pode ser observado na Figura 19.

Figura 19 - Evento de Inundação em 1983, em Indaial-SC



Fonte: Indaial, 2020

A pesquisa identificou, por meio de visitas em campo, que há pequenas iniciativas para prática dos esportes ligados ao rio no município, o que indica potencial natural e até turístico com suas paisagens exuberantes. Existe, na região do Médio Vale do Itajaí, uma iniciativa ainda “na incubadora” de difundir e incentivar os esportes aquáticos – como a canoagem e o rafting, por meio do projeto voluntário **guardiões do Itajaí** que possui uma ONG e também promove ações de limpeza dos rios, e está planejando e buscando parcerias para o projeto “canoagem para todos”.

Quanto ao planejamento municipal, a pesquisa utilizou como estratégia analisar o Plano Diretor - instrumento de gestão que define diretrizes e prioridades do município, que, de acordo com o Estatuto da Cidade, deve contemplar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Pode, por exemplo, possibilitar ao município mitigar a poluição do ar, a contaminação do solo e das águas, a erosão do solo e degradação de áreas verdes, destinar recursos para ampliar e recuperar áreas verdes, proteger mananciais hídricos e encostas, investir em saneamento e habitação, portanto tem impactos nas inter-relações rio-cidade.

Analisando o mapa do Zoneamento de Indaial, como pode ser observado no Anexo A, não existe zona linear que proteja o rio, embora o desenvolvimento urbano linear ao longo dos cursos d’água seja característica marcante do município. As zonas também não acompanham as duas margens do rio, o que evidencia a “barreira” que o rio pode representar ao induzir-se configurações urbanas diferentes em ambas as margens, segregando a paisagem.

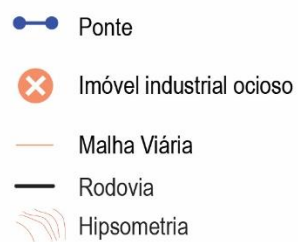
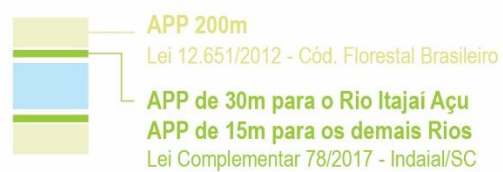
A Lei Complementar nº 230, de 12 de novembro de 2019 que institui o Novo Plano Diretor e Zoneamento do Município de Indaial-SC, tem diversos artigos que inter-relacionam o ambiental, social e cultural. Com destaque para os seus princípios e objetivos no art. 5: “V- preservação da identidade coletiva de Indaial; e VI - O planejamento e o desenvolvimento social e econômico ambientalmente e culturalmente sustentável.” Na seção II, da política de desenvolvimento socioeconômico sustentável, art. 15, fala em “Compatibilizar a conservação com a utilização do patrimônio cultural, histórico e ambiental visando o desenvolvimento socioeconômico do Município.”.

No entanto, quando trata das APP's no município, especialmente sobre os rios, o Plano Diretor de 2010 era menos restritivo que a legislação federal (Código Florestal Brasileiro), o que tornaria a lei inconstitucional, de modo que estabelecia para o município como um todo Área de Preservação Permanente de 30 (trinta) metros, para o Rio Itajaí-Açu e de 15 (quinze) metros, para os demais rios, ribeirões, córregos e cursos d'água. Com a Revisão do Plano, o texto trata dessas faixas, mas para terrenos ou glebas consolidadas na área urbana de Indaial-SC. Para mostrar essas divergências em mapa, na Figura 21, mostra as duas linhas de APP – municipal e Federal.

Figura 20 - Mapa com demarcação de APP's na área urbana

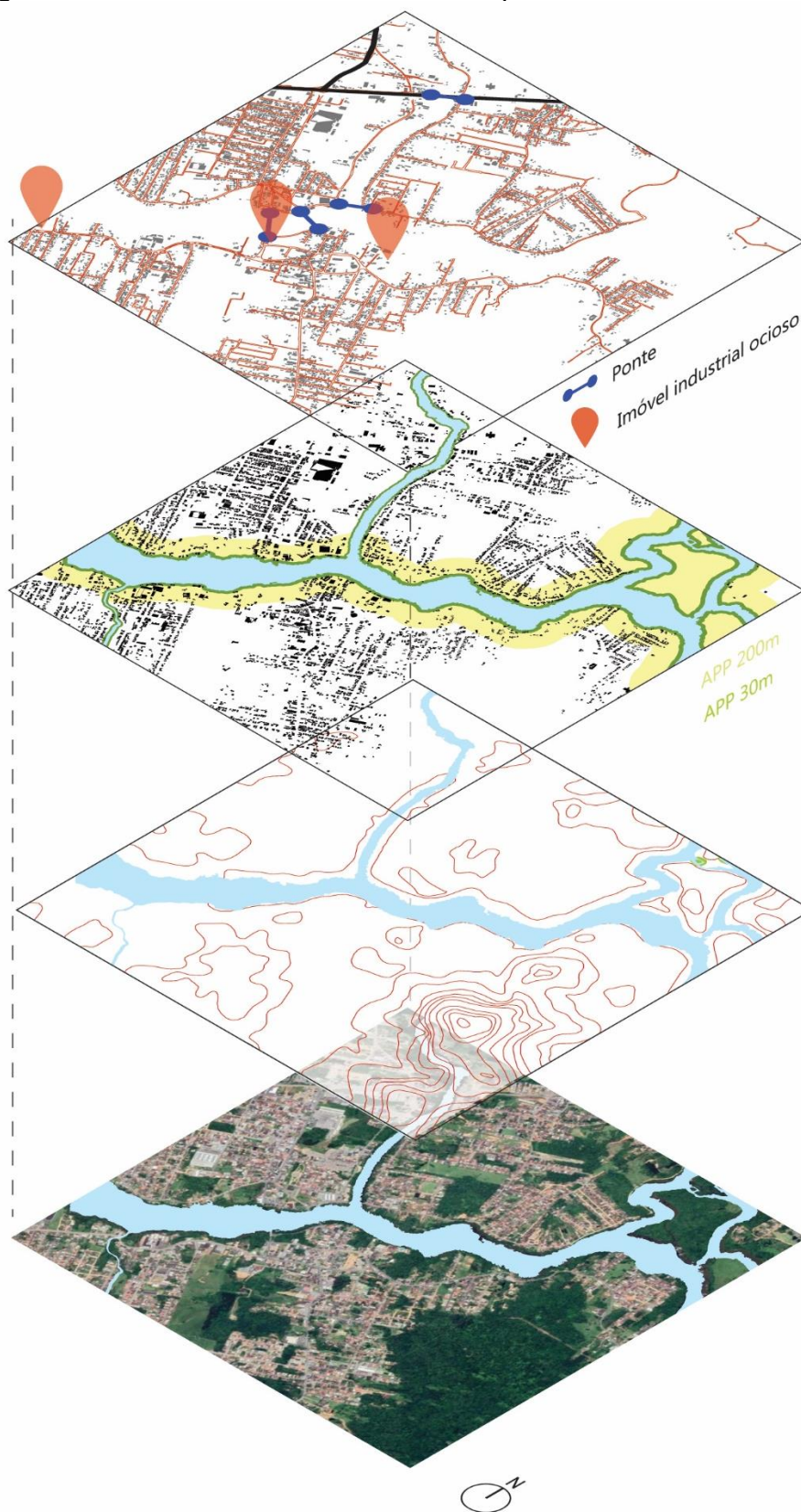


Indaial - SC



Fonte: a autora, 2020

Figura 21 - Recorte isométrico do Município Indaial -SC área central



Fonte: a autora, 2020

Como pode ser analisado nos mapas isométricos (Figura 21) ficam claras as evidências de como a cidade se desenvolve a partir dos rios e nas áreas mais planas (muitas vezes planícies de inundação). Foram demarcadas também as indústrias em desuso, todas próximas ao rio – o que é entendido como um problema, visto que se tornam espaços ociosos no meio urbano. Pode-se perceber também, que a APP estabelecida pelo Código Florestal não é compatível com a configuração urbana que o município se desenvolveu, reflexo da história e colonização, da cultura de seu povo que acaba sofrendo com os desastres naturais, efeitos dessa ocupação equivocada. No entanto, essa situação não pode prosseguir visto que hoje a código florestal brasileiro protege essas as áreas.

Convém levantar alguns conflitos de uso relacionados às inter-relações rio-cidade em Indaial, os quais puderam ser observados, ainda que sem o aprofundamento que o rigor técnico científico exigiria, em visita de campo, como:

- a) **Riachos canalizados e retificados na área urbana:** sem tratamento paisagístico, desconforto pelo mau cheiro e problemas de inundações (Figura 22);
- b) **Dificuldades de acesso ao rio:** poucos pontos com acesso público às águas, a cidade se volta “de costas” para o rio (Figura 23);
- c) **Indústrias próximas ao rio:** fato que dificulta a fiscalização ambiental do descarte de efluentes e captação das águas (Figura 24);
- d) **Beira-rio “sem vida”:** espaço com muito potencial, mas com tratamento urbano que não incentiva a apropriação dos espaços públicos pela população (Figura 25);
- e) **Áreas com vulnerabilidades socioambientais:** ocupações irregulares próximas ao rio em área de risco (Figura 26);
- f) **Lixo no rio Itajaí-Açu** (Figura 27);

Figura 22 - Riachos canalizados e retificados na área urbana



Fonte: A autora, 2018.

Figura 23 - Dificuldades de acesso ao rio, poucos pontos com acesso público



Fonte: A autora, 2018.

Figura 24 - Indústrias próximas ao rio



Fonte: IPEL, 2020

Figura 25 - Beira-rio “sem vida”



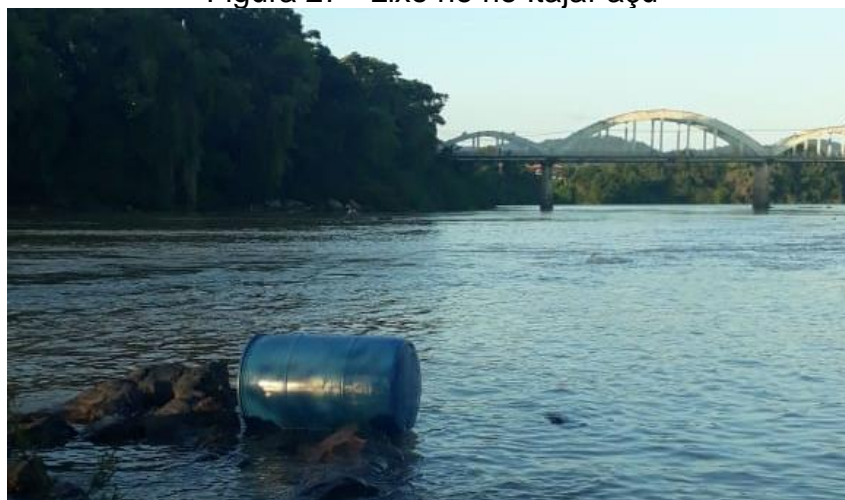
Fonte: A autora, 2018.

Figura 26 - Áreas com vulnerabilidades socioambientais



Fonte: A autora, 2018.

Figura 27 - Lixo no rio Itajaí-açu



Fonte: Guardiões do Itajaí, 2019.

Há uma iniciativa voluntária, sem fins lucrativos, chamada de: **Guardiões do Itajaí-açu**, um **clube de canoagem** (Figura 28) que além de iniciar e qualificar canoístas, promove limpezas no rio, plantio de árvores para recuperação das matas ciliares e realiza projetos de conscientização e educação ambiental. O clube não tem espaço físico próprio, os equipamentos ficam na casa dos atletas.

Figura 28 - Atletas do Guardiões do Itajaí-açu, clube de canoagem



Fonte: A autora, 2018.

4.1 PESQUISA COM *STAKEHOLDERS*

Realizou-se entrevistas com os seguintes *stakeholders* do primeiro grupo de análise das competências coletivas rio-cidade: com o secretário que representa a secretaria de Meio Ambiente e Urbanização (SEMUMA), cinco vereadores representando a Câmara municipal, engenheiro coordenador da Defesa Civil, representante da diretoria da Fundação Indaialense de Cultura (FIC), diretoras de três escolas, presidente do Guardiões do Itajaí-açu (esporte), a diretoria do Hospital, e diretores de três Indústrias, sendo que a indústria da água – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) não respondeu alegando não ter interesse. Totalizando 16 (dezesesseis) questionários aplicados, dos 17 previstos na metodologia para esse grupo de análise.

4.1.1 Análise das entrevistas

A primeira análise das respostas das entrevistas foi de maneira textual e por grupo de *stakeholder*, ou seja, no caso das indústrias, escolas e vereadores, que tem mais de um representante, foram consideradas as respostas de modo a se obter unidade de cada grupo representativo. Apresenta-se então, descrição das respostas e análise com aproximação teórica dos elementos das competências coletivas investigados.

A Prefeitura, representada pela **secretaria de Meio Ambiente e Urbanização (SEMUMA)**, respondeu que percebe que a relação da cidade com o rio Itajaí-Açu como boa e que interage diretamente com o rio. Se comunica com todos os outros *stakeholders* e promove ações e projetos com: Indústrias, Escolas, Esporte, Defesa Civil, FIC e cidadãos. Quanto aos interesses em comum, respondeu que tem com todos os *stakeholders*, exceto Indústrias e Saúde (hospital). Quanto aos interesses no rio, respondeu: abastecimento de água, manutenção da qualidade ambiental, controle de erosão e áreas vulneráveis, regulação de doenças de veiculação hídrica, educacional, valores estéticos. Como prioridade respondeu a proteção da mata ciliar. Tem interesse em ajudar na conservação do rio e promove ações como limpezas, educação ambiental e conscientização da população. Quanto aos problemas relacionados ao rio, citou a fiscalização do descarte de efluentes das indústrias – que deve ser tratado. E quanto aos planejamentos relacionados ao rio, citou a ordenação territorial do desenvolvimento do município e proteção das APP's.

Analisando essas informações e aproximando-as com as competências coletivas, pode-se inferir que: a SEMUMA percebe o contexto rio-cidade como bom e tem a comunicação como destaque na sua competência, visto que fala com todos os *stakeholders*. Quanto aos papeis, como pode ser observado na

Figura 34, os *stakeholders* têm a percepção de que a Prefeitura (representada pela SEMUNA) é o segundo segmento mais envolvido na proteção do rio. E para a Secretaria, como pode ser visto na Tabela 2, o hospital é o segmento menos envolvido na proteção do meio ambiente, e como o qual não tem interesses em comum. Outro agente que é citado que não há interesses em comum é a Indústria, no entanto, esse fato pode ser compreendido visto que há atritos de interesses quando cita que já solucionou problemas de poluição no rio causados por indústrias. Pode-se inferir que

esse *stakeholder* tem importante papel de fiscalização ambiental, com destaque para a proteção da mata ciliar.

Os vereadores, representando a **Câmara municipal**, na sua maioria, percebem a relação da cidade com o rio Itajaí-açu como boa, e responderam que se comunicam com todos os outros *stakeholders*. Quanto às ações e projetos, responderam que realizam apenas com a Prefeitura, exceto um vereador que respondeu que realiza projetos com todos os *stakeholders* – resposta essa que foi comparada com as respostas dos outros *stakeholders* e então desconsiderada, provavelmente houve uma generalização e foram levados em conta projetos que não são diretamente relacionados com os agentes mencionados. A Câmara Municipal tem interesses em comum com todos os outros *stakeholders*. Dos interesses no rio e seu entorno imediato elencados, todos foram considerados pelos vereadores: abastecimento de água, fonte de alimento - ex: peixes, regulação de enchentes, manutenção da qualidade ambiental, controle de erosão/áreas vulneráveis, regulação de doenças de veiculação hídrica, educacional, valores estéticos, valores culturais de conhecimento e proteção de desastres. Apesar de ter interesse em ajudar na conservação do rio, a Câmara não interage diretamente com ele. As prioridades em relação ao rio foram: proteção da mata ciliar, manter a qualidade ambiental do município e preservação. A Câmara respondeu que já solucionou problemas de legislação de proteção de APP's e uso ordenado do solo no município, aprovou o Plano de Saneamento e em 1990 e a Lei ordinária de proteção das nascentes do Warnow e Encano. Quanto ao planejamento foi citado o processo de Revisão do Plano Diretor e a gestão compartilhada com a companhia de água (Casan).

Pode-se analisar então, que a **Câmara municipal**, percebe o contexto rio-cidade como bom e tem comunicação e entendimento compartilhado como destaque na sua competência, visto que se comunica com todos os *stakeholders* e tem interesses em comum com todos. Quanto a coordenação é ponto positivo visto que se demonstrou muito interesse no rio (em todos os elencados na entrevista). Há também comprometimento no sentido em que tem interesse em ajudar na conservação do rio. Quanto às ações, pode-se identificar ações para soluções de problemas e de planejamento, e pode-se considerar positiva a aproximação que os vereadores fizeram relacionando as problemáticas ambientais e a revisão do Plano Diretor, o uso ordenado do solo com o rio, e a preocupação em legislar para proteção

das nascentes. Quanto às ações de execução, foi respondido que a câmara não promove ações no rio porque não é de sua competência.

A **Defesa Civil** percebe o contexto rio-cidade como muito bom e interage com o rio retirando troncos e galhos que obstruem o fluxo normal das águas do rio e/ou causem danos. Se comunica com todos os *stakeholders*, exceto as Indústrias e o Hospital. Promove ações com a Prefeitura, Escolas, Guardiões do Itajaí (esporte) e cidadãos. Quanto aos interesses em comum tem com a Prefeitura, Câmara Municipal, Indústrias, Escolas, Esporte e cidadãos. Dos interesses no rio e seu entorno imediato elencados, foram considerados pela Defesa Civil: abastecimento de água, regulação de enchentes, manutenção da qualidade ambiental, controle de erosão/áreas vulneráveis, regulação de doenças de veiculação hídrica, educacional e proteção de desastres. A prioridade é informar o nível do rio à população. Quanto a ação, promove projetos socioeducativos em parceria com a Secretaria de meio ambiente, e já resolveu problemas removendo detritos dos rios. Pode-se destacar então as competências de comunicação e ação desse *stakeholder*.

A **Fundação Indaialense de Cultura** (FIC), percebe o contexto rio-cidade como bom, apesar de não interagir diretamente com o rio tem interesse em ajudar na sua conservação – identifica-se então o comprometimento e motivação (espírito coletivo). Destaca-se a comunicação e no entendimento compartilhado as práticas comuns visto que tem interesses em comum e se comunica com todos os outros *stakeholders*. Quanto à coordenação tem prioridade em desenvolver ações junto à programação do Junho Verde⁹. Além do abastecimento, tem interesses no rio quanto à manutenção da qualidade ambiental, educacionais e valores culturais de conhecimento, chama atenção não ter assinalado os valores estéticos – o que diverge nas inter-relações entre meio ambiente e efervescência artística apontados na Fundamentação Teórica desta pesquisa. Promove ações com a Prefeitura, Indústrias e cidadãos. Quanto aos projetos no rio promove em parceria com a Secretaria de Meio Ambiente e Urbanização, mas nunca fez algum planejamento ou solucionou algum problema relacionado ao rio. Na percepção da FIC o esporte (Guardiões do Itajaí-açu) é o segmento mais envolvido e que mais investe no rio, enquanto a própria FIC se

⁹ Mais informações sobre o “Junho Verde” no Apêndice.

coloca como o menos envolvido – aqui identifica-se os papeis com a noção da FIC em relação a hierarquia da responsabilidade e comprometimento com o meio ambiente.

As **indústrias** percebem a relação da cidade com o rio Itajaí-açu como muito boa e se comunicam e realizam projetos com a SUMA, Escolas, e Defesa Civil. Quanto a interação no rio, uma indústria respondeu que não interage enquanto as outras interagem. Tem interesses em comum com Prefeitura, Indústrias, Escolas, Esporte, Defesa Civil, FIC e cidadãos. Quanto aos interesses no rio assinalou todos os elencados. Quanto às prioridades foram citadas: qualidade ambiental, preservação, monitoramento, captação (pois depende dele para sua sobrevivência) e descarte com eficiência. Todas as indústrias responderam que tem interesse em ajudar na conservação do rio. Quanto às ações e projetos, responderam a eficiência no tratamento de seus efluentes, preservação das margens mantendo uma cobertura vegetal adequada ao sistema, promoção de palestras aos seus colaboradores e Instituições de Ensino da região. Quanto aos problemas solucionados foram citados: estação própria de tratamento de esgoto, assoreamento, limpeza de suas margens e reposição vegetal, causados por fenômenos naturais. E quanto ao planejamento, foi citado o ISO 14001 e o setor que cuida da parte ambiental da empresa, e também foi mencionado: manter um fluxo constante e monitorado no descarte de seus efluentes, com intenção de não danificar o seu entorno, mantendo assim a qualidade de vida as espécies que necessitam da bacia para sua sobrevivência. Destaca-se a resposta de uma indústria:

[... tem um compromisso muito forte e constante com a qualidade da água na Bacia do rio Itajaí-Açu, desde sua captação ao seu descarte. Monitora internamente o tratamento de suas águas residuais bem como realiza mensalmente análises laboratoriais para manter uma qualidade na qual proporcionara seu retorno a bacia sem impactos que venham a influenciar na sua biota e ou usuários que dependem dela para sua sobrevivência [... possui internamente, uma estação de tratamento de seus efluentes, na qual sua eficiência é de 99,76%, de acordo a documentos comprobatórios e relatórios enviados aos órgãos públicos pertinentes [...também possui um sistema de reuso de seus efluentes, pós tratamento de aproximadamente 40% (Fonte não identificada por questões éticas).

Pode-se analisar que as **Indústrias** que responderam os questionários, percebem o contexto rio-cidade como muito bom e tem a ação como destaque na sua competência, visto que promovem muitos projetos e planejamentos relacionados às questões ambientais e solução de problemas. Quanto ao entendimento compartilhado, nas práticas comuns nota-se divergências visto que nem todas as

indústrias interagem diretamente com o rio, o que pode ser justificado pela localização – as que não interagem não estão às margens do rio. A coordenação se destaca visto que responderam ter todos os interesses no rio que foram elencados, as prioridades convergem visando a qualidade ambiental, e o espírito coletivo também visto que todas tem interesse em ajudar na conservação do rio. Apenas na comunicação que as indústrias não se destacam.

A saúde, representada pelo **Hospital** do município, percebe que a relação da cidade (contexto) com o rio Itajaí-açu é razoável, e se comunica com as Indústrias, Câmara Municipal, Prefeitura e cidadãos. De modo geral, pode-se considerar que não foram identificadas competências quanto ao entendimento compartilhado e ação, visto que o hospital não interage com rio, não realiza projetos com nenhum outro *stakeholder*, e não tem nenhuma prioridade relacionada ao rio. Não tem interesse em ajudar na sua conservação, e também não promove ações e nunca solucionou problemas ou realizou planejamentos relacionados ao rio. Tem interesses em comum com a Prefeitura e Câmara Municipal. E os interesses do hospital no rio e seu entorno imediato são: abastecimento de água e regulação de doenças de veiculação hídrica. Pode-se inferir que não há competências diretas do Hospital relacionadas ao rio, apenas indiretamente devido as questões de saúde pública e qualidade da água.

Pode-se analisar que as **Escolas** que responderam os questionários, percebem o contexto rio-cidade como bom e interagem com o rio. Têm a ação como destaque na sua competência, visto que promovem muitos projetos e planejamentos relacionados às ao rio com os alunos e comunidade, como projetos citaram: descarte correto do lixo, educação ambiental sobre a poluição das águas, recuperação das matas ciliares, já quanto à planejamento e solução de problemas foi relatado o plantio de árvores nas matas ciliares. Quanto ao entendimento compartilhado (coordenação) a prioridade das Escolas em relação ao rio é a conscientização dos alunos em relação à poluição e degradação – conservação ambiental. Quanto ao espírito coletivo todas têm interesse em ajudar na conservação do rio. As escolas têm interesses em comum apenas com a Prefeitura, Indústrias e Câmara Municipal, e se comunicam com eles e com o Hospital, Defesa Civil e cidadãos.

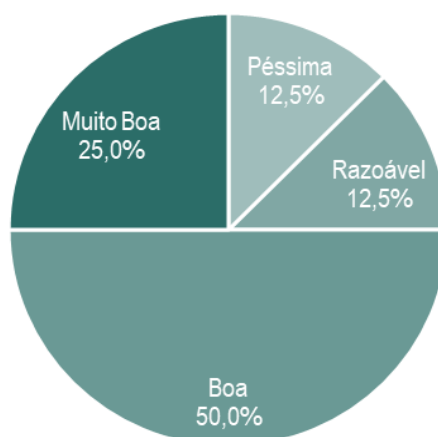
O **Esporte**, representado pelos **Guardiões do Itajaí-Açu**, percebe o contexto rio-cidade como péssimo, e quanto aos papeis, considera as Indústrias, o Hospital e os cidadãos como os três *stakeholders* menos envolvidos na proteção do meio ambiente. Os guardiões se comunicam com todos, menos o Hospital e Defesa Civil.

Quanto ao entendimento compartilhado, destaca-se as práticas comuns com Prefeitura, Fundação Indaialense de Cultura e cidadãos, e há interesses em comum com a Semuna e cidadãos. Há interação com o rio por meio da canoagem, *rafting* e (esporte e lazer). Quanto à coordenação, a prioridade é estruturar uma escola para conscientização ambiental e social aliada ao esporte, e os em interesses no rio e seu entorno imediato são: abastecimento de água, e regulação de doenças de veiculação hídrica, fonte de alimento (peixes), manutenção da qualidade ambiental, controle de erosão/áreas vulneráveis, educacional, valores estéticos, valores culturais de conhecimento e proteção de desastres. O esporte se destaca no espírito coletivo e ação: tem interesse em ajudar na conservação do rio, promove ações como limpeza do rio e aulas de canoagem, e já solucionou problemas relacionados ao reflorestamento das matas ciliares, contenção de resíduos com barreira ecológica e poluição retirando resíduos sólidos, e faz planejamento com o projeto “canoagem para todos” ainda em desenvolvimento.

4.1.2 Análise síntese dos *stakeholders*

O contexto, parte da competência *sensemaking* foi investigado com a Pergunta 1, na qual os entrevistados respondiam como percebem a relação da cidade e do rio Itajaí-Açu. Como pode ser observado na Figura 29, metade considera a relação rio-cidade boa, um quarto considera muito boa, e o restante considera razoável e péssima. O interessante é que justamente o grupo que está mais relacionado diretamente com o rio e em contato com suas águas, os Guardiões do Itajaí, é quem percebe a relação rio-cidade como péssima.

Figura 29 - Percepção dos *stakeholders* sobre o contexto rio-cidade



Fonte: A autora, 2020.

Com objetivo de identificar o comprometimento e motivação dos *stakeholders*, investigando o elemento Espírito Coletivo (Entendimento Compartilhado) perguntou-se quem tem interesse em ajudar na conservação do rio. Todos os grupos analisados têm interesse, exceto o hospital, que correspondeu a 12,5% (Figura 30).

Figura 30 - Interesse em ajudar na conservação do rio



Fonte: A autora, 2020.

De modo a ter a visão como um todo das competências em destaque por *stakeholder* e suas prioridades, foi elaborado o Quadro 9.

Quadro 9 - prioridades e competências em destaque por *stakeholder*

<i>Stakeholders</i>	Elementos das competências coletivas em destaque	Prioridades em relação ao rio
	Comunicação	Proteção da mata ciliar
	Comunicação Interação / Práticas comuns Coordenação	Proteção da mata ciliar Qualidade ambiental
	Interação / Práticas comuns Espírito coletivo	Informar nível do rio
	Comunicação Espírito coletivo Interação / Práticas comuns	Desenvolver ações do 'Junho Verde'
	Ação Coordenação	Qualidade ambiental
	Nenhum	Nenhum
	Ação	Educação ambiental
	Espírito coletivo Ação	Estruturar escola de canoagem

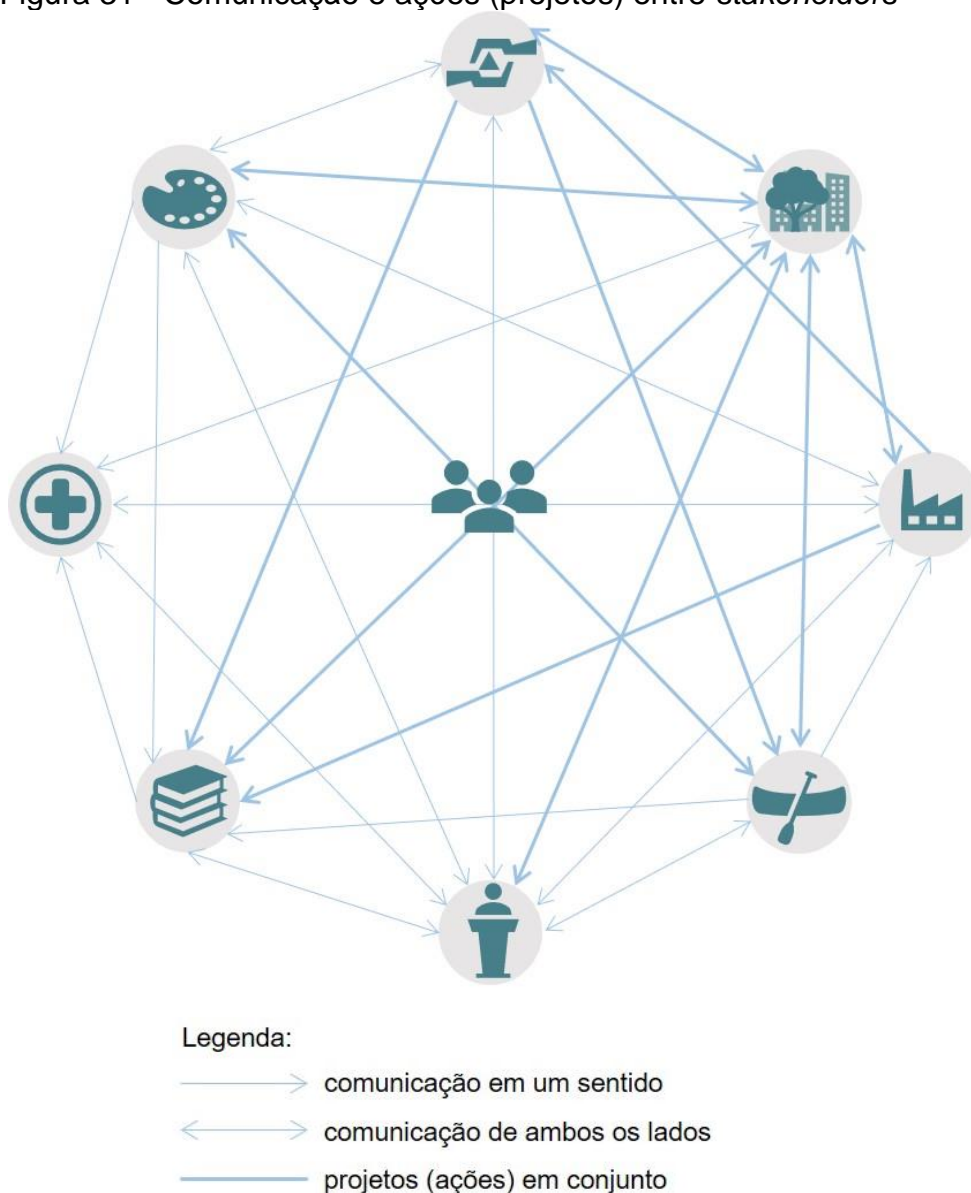
Fonte: A autora, 2020.

Como pode-se observar no Quadro 9, os *stakeholders* que compartilham as competências de comunicação são: Semuna, Câmara de Vereadores e FIC. Em interação / práticas comuns: Câmara de Vereadores, Defesa Civil e FIC. Em espírito coletivo: Defesa Civil, FIC e Esporte. Em ação: Indústrias, escolas e esporte. E convergem na prioridade de: Proteção da mata ciliar - Semuna e Câmara de Vereadores; na Qualidade ambiental - Câmara de Vereadores e Indústrias, e na educação – Escolas, Esporte e FIC.

Com a constatação dos elementos de destaque das competências dos entrevistados, realizou-se uma análise mais profunda. Quanto à coordenação, apenas dois grupos tiveram destaque: as indústrias e a Câmara pois ambos responderam ter muito interesse no rio e no seu entorno imediato, e tem como prioridade em relação ao rio a qualidade ambiental. Entende-se que os **vereadores** tem como função primordial **representar os interesses da população perante o poder público**, fato que pode explicar o seus interesses no rio em todos os diversos temas questionados (abastecimento de água, fonte de alimento - ex: peixes, regulação de enchentes, manutenção da qualidade ambiental, controle de erosão/áreas vulneráveis, regulação de doenças de veiculação hídrica, educacional, valores estéticos, valores culturais de conhecimento, proteção de desastres). Quanto às **indústrias**, pode-se entender que muitos dos temas não são de seu interesse direto (ex. alimentos – em se tratando de indústrias do ramo papel, têxtil, metalúrgica), mas que indiretamente estão relacionados com a prioridade de manutenção da qualidade ambiental (consequentemente dos ecossistemas). Pode-se apontar, dessa forma, a dificuldade em identificar a competência coordenação. Admite-se então, que em um cenário ideal, a **coordenação dos conhecimentos dos grupos** deveria ser realizada pelos gestores da organização “rio-cidade”, que teria o papel de coordenar as diferentes bases de conhecimento em função de um objetivo.

Para analisar os dados referente à **pergunta 4** do questionário, no qual os respondentes assinalavam com quais agentes ou instituições se comunicam, foi elaborado um mapa em forma de rede, no qual as flechas indicam o sentido da comunicação. Nesse mesmo mapa, foi cruzado os dados referentes à **pergunta 7**, no qual os respondentes assinalavam com quais agentes ou instituições promovem ações ou projetos, de modo que as flechas mais grossas indicam que além da comunicação há ações em comum, como pode ser visto na Figura 31.

Figura 31 - Comunicação e ações (projetos) entre *stakeholders*



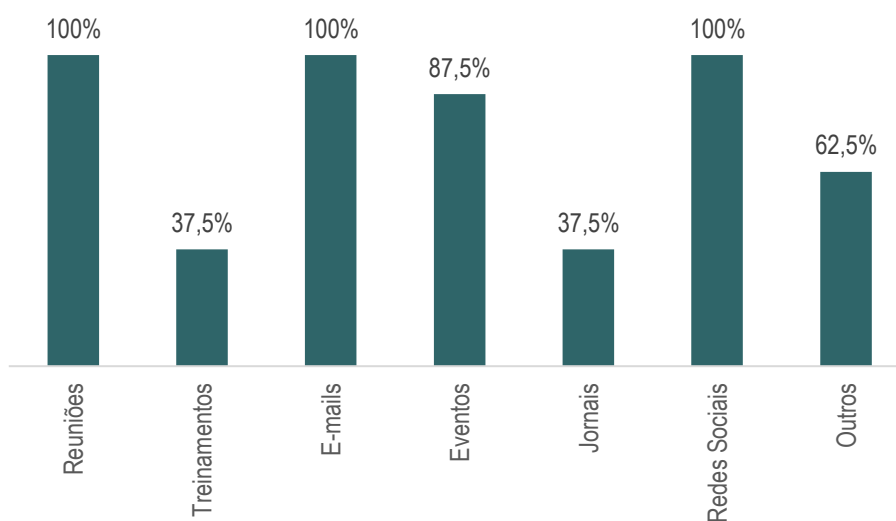
Fonte: A autora, 2020.

A primeira observação a ser feita é sobre os casos em que há apenas a flecha indicando um sentido de comunicação, o que significa que há divergências nas respostas relativas à comunicação: alguns setores afirmam comunicar-se com outros, ainda que esses outros não compartilham da mesma visão. Por exemplo, o esporte afirma que se comunica com as indústrias, mas não vice-versa; a Defesa Civil afirma que se comunica com as escolas, mas não vice-versa e além disso, disse que realiza projetos com os Guardiões (Canoagem), porém segundo eles não há essa relação; a FIC afirma que se comunica com o hospital e escolas, mas não vice-versa; e as escolas que afirmam que se comunicam com o hospital, mas não vice-versa.

Pode-se então, inferir algumas análises: que há comunicação sim, mas não de forma direta ou rotineira, por isso há divergência de informação; que há mais interesse de comunicação de um lado do que de outro; que há desconhecimento do representante da instituição quanto a essa informação, ou não parece ser relevante por isso não foi lembrado; ou até que a resposta foi equivocada por falta de conhecimento. Será que se apenas considerar-se as relações reciprocamente reconhecidas ter-se-ia o que efetivamente é mais consolidado? Fica em aberto, dessa maneira, um elemento que precisaria ser melhor investigado, com fontes além das respostas obtidas nas entrevistas aplicadas.

Quanto aos meios de comunicação, todos os *stakeholders* fazem reuniões, trocam e-mails e utilizam redes sociais. Quanto aos eventos, 87,5% participam. E jornais e treinamentos 37,5%, como pode ser visto na Figura 32.

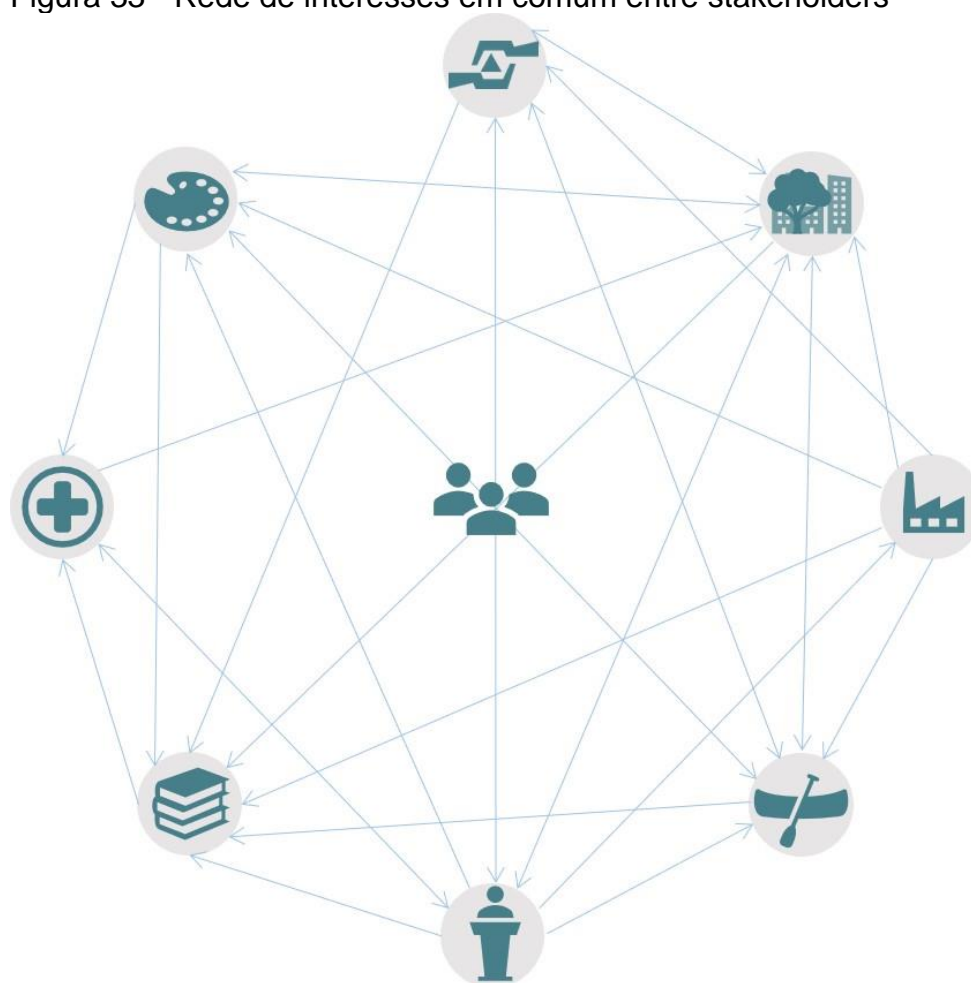
Figura 32 - Meios de comunicação utilizados pelos *stakeholders*



Fonte: A autora, 2020.

Analisando o elemento das competências coletivas referente ao entendimento compartilhado – interação e práticas comuns, questionou-se aos *stakeholders* quais seus interesses em comum com outros. A partir dos dados foi elaborado a Figura 33. Pode-se analisar que a Semuna e as Escolas são os agentes que os *stakeholders* mais têm interesses em comum, seguido do Esporte (canoagem). Fica evidente que há menos relações na **rede de interesses em comum** do que na rede de comunicações. Ou seja, merece atenção no planejamento estratégico.

Figura 33 - Rede de interesses em comum entre stakeholders



Legenda:

→ interesse por um lado

↔ interesse de ambos os lados

Fonte: A autora, 2020.

Para investigar o elemento *sensemaking* (papeis), na entrevista, os *stakeholders* foram orientados: a assinalar em ordem decrescente os segmentos, que na percepção deles são mais envolvidos na proteção do meio ambiente. Os resultados podem ser verificados na Tabela 2; e também sobre quais setores consideram, também em ordem decrescente, que mais investem (recursos, pessoas e tempo) em meio ambiente e procuram cumprir as exigências legais, resultados esses que podem ser verificados na Tabela 3.

Tabela 2 - Percepção dos *stakeholders* quanto aos segmentos mais envolvidos na proteção do rio

	Stakeholders avaliados								
	Prefeitura	Câmara	Indústrias	Hospital	Escolas	Esporte	Defesa Civil	FIC	Cidadãos
Prefeitura (Semuna)	9	2	4	1	8	7	5	3	6
Câmara Municipal	9	8	4	1	5	7	6	3	2
Indústrias	8	2	6	4	5	7	9	3	1
Hospital	2	3	4	1	8	9	7	6	5
Esporte	8	4	1	2	7	9	5	6	3
Defesa Civil	9	2	4	3	7	8	5	1	6
FIC	8	2	6	4	5	9	7	1	3
Escolas	2	3	1	4	7	6	5	8	9
Somatória	55	26	30	20	52	62	49	31	35

Fonte: A autora, 2020.

Tabela 3 - Setores que mais investem (recursos, pessoas, tempo) em meio ambiente e procuram cumprir as exigências legais

	Stakeholders avaliados								
	Prefeitura	Câmara	Indústrias	Hospital	Escolas	Esporte	Defesa Civil	FIC	Cidadãos
Prefeitura (Semuna)	9	3	6	1	7	4	5	2	8
Câmara Municipal	9	8	6	1	5	7	4	3	2
Indústrias	9	2	7	4	5	8	6	3	1
Hospital	1	2	4	0	8	9	7	6	5
Esporte	8	4	1	2	7	9	5	6	3
Defesa Civil	9	2	4	3	7	8	5	1	6
FIC	8	2	6	4	5	9	7	1	3
Escolas	2	3	1	4	7	6	5	8	9
Somatória	55	26	35	19	51	60	44	30	37

Fonte: A autora, 2020.

Cruzando os dados obtidos das Tabelas 2 e 3, foi elaborado um gráfico com a percepção dos *stakeholders* quanto a hierarquia dos papéis relacionados ao meio ambiente, de modo que a média da somatória gerou um *ranking*, como pode ser observado na

Figura 34. O esporte foi o mais bem avaliado, seguido da Prefeitura (Semuna), Escolas, Defesa Civil, Cidadãos, Indústrias, FIC, Câmara e por fim o Hospital.

Analisando esses dados, merece destaque a nota baixa que a diretoria das escolas e o hospital atribui a Semuna (Prefeitura), divergindo bastante das respostas dos demais *stakeholders*. Por qual motivo será que isso ocorre? Desconhecimento das ações, descontentamento com parcialidade política? Os dados levantados nos

questionários não podem responder esses questionamentos, mas vale destacar que é um ponto interessante que deveria ser melhor investigado.

Por fim, vale destacar, que mesmo o esporte (canoagem), representado pelos Guardiões do Itajaí, ainda ser carente de infraestrutura, há o senso comum de que é um dos agentes com papel mais importante relacionado ao meio ambiente em Indaial.

Figura 34 - Percepção dos *stakeholders* quanto à hierarquia dos papéis relacionados ao meio ambiente



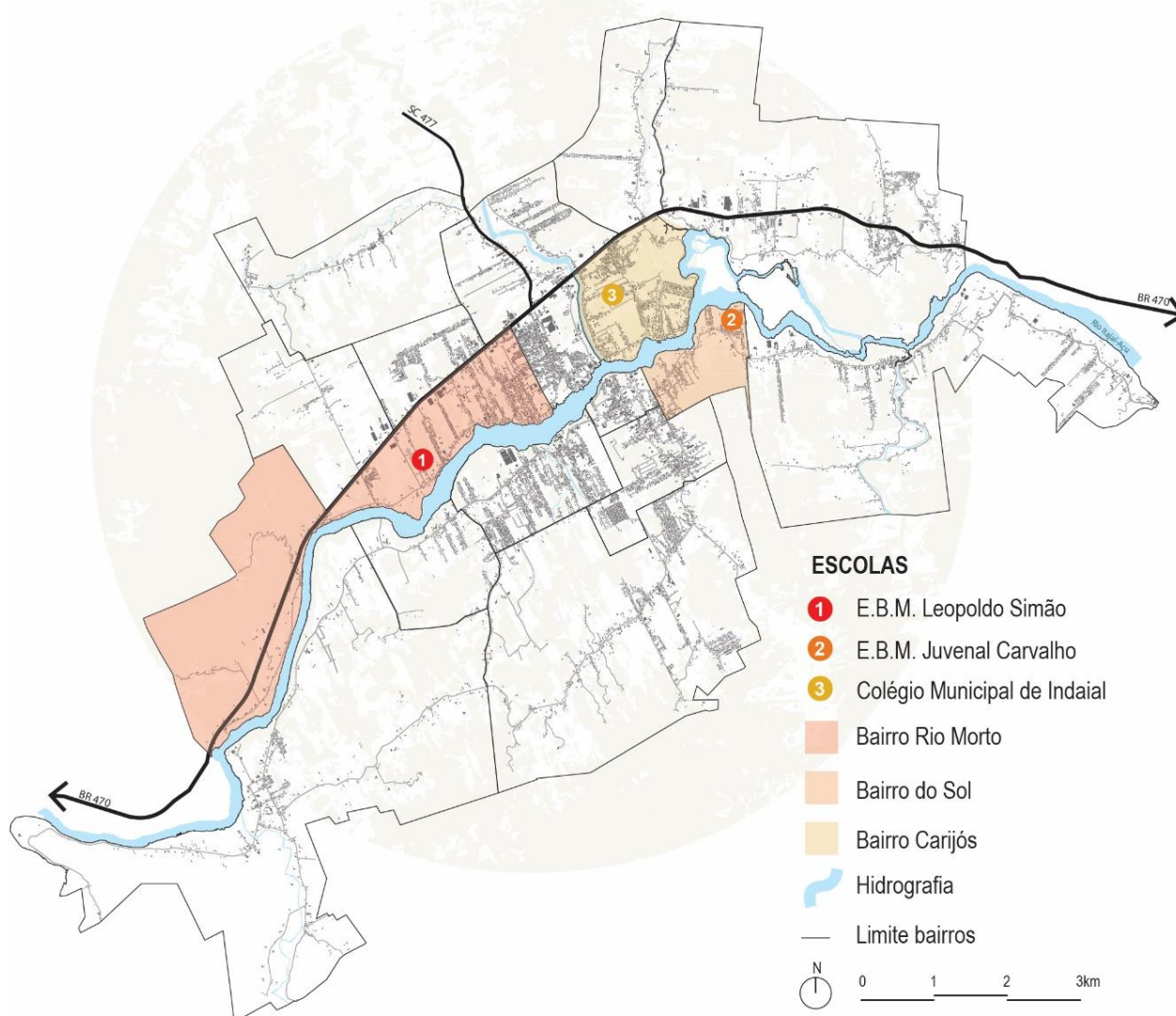
Fonte: A autora, 2020.

4.2 PESQUISA NAS ESCOLAS

As **escolas** podem ser um caminho para pesquisadores e estudantes se engajarem com as comunidades - o engajamento da comunidade de ensino (assim como outras habilidades) efetivamente pode preparar os alunos para servir nas funções necessárias para uma estratégia de cidades saudáveis (REIS *et al.*, 2019). A conscientização da população e educação ambiental são fundamentais no processo de resgate de inter-relações saudáveis entre o rio e a cidade, mas se tratadas como ações isoladas (eventos pontuais, workshops) dificilmente terão resultados positivos de modo efetivo.

Foram selecionadas três escolas públicas, a Figura 35 representa a malha urbana da cidade e indica a localização das escolas pesquisadas.

Figura 35 - Área urbana de Indaial com a localização das escolas pesquisadas



Fonte: A autora, 2020

A Escola Básica Municipal Leopoldo Simão está localizada no Bairro Rio Morto e tem 12 salas de aula e 48 funcionários. Localizada na Av. Brasil, paralela às margens do Rio Itajaí-Açu, está a aproximadamente 70 m do rio, como pode ser observado na Figura 35. A escola possui Ideb (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) com nota 6,5 (MEC, 2015), enquanto a cidade de Indaial tem nota 5,4 (MEC, 2015).

Figura 36 - Mapa E. B. M. Leopoldo Simão

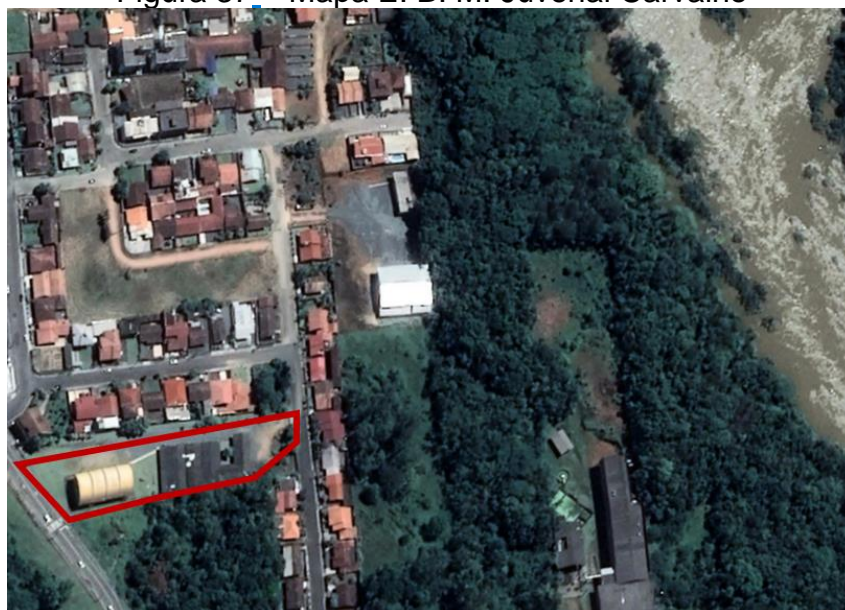


Fonte: Base google Earth adaptado pela autora, 2018

A segunda escola analisada, Escola Básica Municipal Juvenal Carvalho, está localizada no bairro do Sol e tem 8 salas de aulas e 40 funcionários. Localizada na Rua Dr. Blumenau, importante via de acesso à cidade de Blumenau está a aproximadamente 350 m do rio. A escola possui Ideb 6,8 (MEC, 2015).

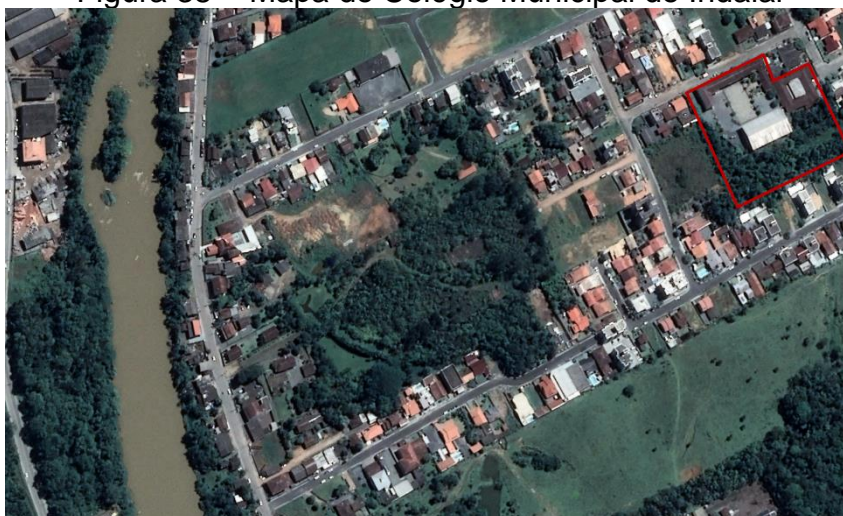
O Colégio Municipal de Indaial, terceira escola pesquisada, está localizado no bairro Carijós, possui 23 salas de aula e 81 funcionários. Está a aproximadamente 550 m do rio. Possui Ideb 6,2 (MEC, 2015).

Figura 37 - Mapa E. B. M. Juvenal Carvalho



Fonte: Base google Earth adaptado pela autora, 2018

Figura 38 - Mapa do Colégio Municipal de Indaial



Fonte: Base google Earth adaptado pela autora, 2018

Para analisar o contexto, com objetivo de saber como o rio é percebido, foram feitas 4 perguntas que serão analisadas na sequência. A primeira pergunta do questionário, partindo do pressuposto de que uma das primeiras condições para conhecer algo é saber o nome, solicitou aos alunos que escrevessem o nome do principal rio que passa pela cidade. Como pode ser visto na Figura 39, alunos sabem escrever corretamente o nome do rio Itajaí-açu 72,22% dos alunos. Na análise, respostas como “Itajaí a sul”, que sonoramente lembram o nome, mas estão com a grafia errada, foram descartadas, visto que demonstram que o conhecimento sobre o nome do rio é deficiente. Quanto à beleza da paisagem do rio, recebe nota neutra (5,4) e pode-se perceber que há homogeneidade de respostas em todas as escolas. Em relação a qualidade da água (poluição), foi a pergunta que recebeu a pior nota em todas as escolas, com média geral (4,2) – ruim.

Figura 39 - Respostas relativas ao Contexto

	ESCOLA 1	ESCOLA 2	ESCOLA 3	GERAL
CONTEXTO	SABEM O NOME DO RIO			
	68,29%	54,17%	90,91%	72,22%
	BELEZA DA PAISAGEM DO RIO			
	5,5	5,6	5,2	5,4
	QUALIDADE DA ÁGUA			
	5,3	2,9	4,5	4,2

Fonte: A autora, 2020.

Relacionar as indústrias e poluição parece ser uma percepção dos alunos, que consideraram que as indústrias prejudicam bastante (8,7) o meio ambiente. Pode-se inferir que existe um imaginário urbano de que os rios são poluídos, apesar de se ter conhecimento do valor que ele tem ao prestar serviços ambientais de provisão, ou seja, o recurso água para o abastecimento da cidade – pergunta essa relacionada ao elemento Papeis, na qual os alunos responderam que o rio é bastante importante para o abastecimento de água do município, com nota média 9,2, como pode ser observado na Figura 40.

Figura 40 - Respostas relativas aos Papeis

PAPEIS	ESCOLA 1	ESCOLA 2	ESCOLA 3	GERAL
	IMPORTÂNCIA DO RIO P/ ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
	9,1	9,6	8,9	9,2
QUANTO AS INDÚSTRIAS PREJUDICAM O RIO				
	8,7	9,4	8	8,7

Fonte: A autora, 2020.

Figura 41 - Respostas relativas ao Coordenação

COORDENAÇÃO	ESCOLA 1	ESCOLA 2	ESCOLA 3	GERAL
	QUANTO GOSTAM DO RIO			
	6,9	6,8	6,2	6,6
QUANTO O RIO É IMPORTANTE PARA CIDADE				
	9,1	9,6	9,1	9,3
QUANTO O RIO É IMPORTANTE PARA FAMÍLIA				
	8,2	8,2	7,9	8,1

Fonte: A autora, 2020.

Quanto ao elemento coordenação percebe-se que as respostas são bastante similares em todas as escolas, como pode ser observado na Figura 41. Os alunos gostam muito do rio (6,6), consideram bastante importante para a cidade (9,3) e para a família (8,1). É interessante que quando associada a importância do rio a família a média das respostas quase cai de categoria se relacionada à cidade.

Figura 42 - Respostas relativas à Interação e Práticas Comuns

INTERAÇÃO PRÁTICAS COMUNS	ESCOLA 1	ESCOLA 2	ESCOLA 3	GERAL
	SOFRERAM COM ENCHENTES			
	21,95%	27,08%	21,82%	23,62%
GOSTARIAM DE VISITAR O RIO DE PERTO				
	51,22%	83,33%	56,36%	63,64%
JÁ PRATICARAM ESPORTES NO RIO				
	46,34%	54,17%	30,91%	50,25%

Fonte: A autora, 2020.

Quanto à interação e práticas comuns, como pode ser constatado na Figura 42, quase um quarto dos alunos (23,62%) já sofreram com enchentes, mais da metade (63,64%) gostariam de visita-lo de perto e pouco mais da metade (50,25%) dos alunos já praticaram esportes no rio. Os esportes citados foram: natação, mergulho, pesca, canoagem, esses dois últimos foram os mais citados. Chama atenção a vontade maior de visitar o rio de perto entre os alunos da E.B.M. Juvenal Carvalho (83,33%), do que as outras duas escolas (51,22% e 63,64%), pode-se inferir que o Projeto Defensores Ambientais, com turma protótipo que iniciou no ano de 2017 nessa escola tenha contribuído para despertar esse sentimento de relação com o rio. Contudo, infelizmente não foi dado continuidade ao projeto desde 2019.

Quanto ao espírito coletivo, para identificar comprometimento e motivação, a grande maioria (87,50%) dos alunos tem interesse em ajudar na limpeza do rio, representado graficamente na Figura 43.

Figura 43 - Gostariam de ajudar na limpeza do rio



Fonte: A autora, 2020.

Inferindo que o fato de ter sido vítima de uma catástrofe natural poderia influenciar a percepção que se tem do rio, fez-se análises comparativas, entre os que já sofreram “enchentes” e os que não; e se isso influencia na vontade que eles têm de cuidar do rio. Dos 144 alunos, 34 (23,62%) já sofreram com “enchentes”, e fazendo análise isolada desse grupo, constatou-se a média dos que tem interesse em ajudar na limpeza não sofre grandes alterações mesmo com o fato de terem tido essa experiência negativa. Fato interessante, pois mostra que apesar de o rio não trazer apenas aspectos positivos para a cidade e a família, causando também desastres como as inundações, o sentimento de pertencimento é grande resultando no zelo e interesse pelo cuidado com o rio. De maneira geral, pode-se destacar o resultado de que existe entre os alunos, a disposição para se envolver com a preservação do rio Itajaí-açu e de desfrutar de seus serviços ecológicos.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa teve como plano de fundo a perspectiva das relações da água no urbano e como essa temática pode ajudar na compreensão no desenvolvimento das cidades. Com isso, pôde-se expor uma abordagem na qual os estudos urbanos puderam ampliar o conhecimento do papel da água nas sociedades. Constatado que o grande desafio da atualidade, no que se diz a respeito da gestão ambiental de rios urbanos, é uma governança que consiga articular os diversos setores da sociedade e seus interesses, o apanhado teórico dos conceitos das Competências Coletivas, até então nunca aproximado à gestão urbana, se mostrou muito interessante. Abriu-se com essa aproximação muitas possibilidades de discussão dos resultados e contribuições para a gestão urbana, potencial conceitual e analítico que permite muitos desdobramentos deste trabalho.

Pode-se afirmar que o construto das competências converge em muitos aspectos com os conceitos desenvolvidos pelo Projeto Swich, reconhecido internacionalmente, como as alianças de governança, os “wicked problems” e os sistemas de inovação. Convergências essas que direta ou indiretamente, alicerçaram a aproximação teórico-conceitual das competências coletivas para a gestão urbana.

Essa aproximação visou a construção de um caminho para que se investiguem os *stakeholders* das inter-relações rio-cidade, e não um resultado metódico, finito, estático, o que era esperado visto que não condiz com a relevância das peculiaridades e cultura local para o planejamento urbano e portanto, para a pesquisa. Com o aprofundamento em dois temas, a princípio tão distantes, rio-cidade e competências coletivas, pôde-se descobrir um novo universo que resultou em diversas análises e quebra de paradigmas.

No nível de aprofundamento que resulta essa pesquisa, pode-se inferir que se abre novos caminhos para o poder público municipal enfrentar o desafio de que a diversidade de interesses e perspectivas seja considerada na governança de rios urbanos. Entretanto, superar as questões intraorganizacionais dos *stakeholders* é um problema complexo que reflete na unidade da governança. Ao aproximar as competências da gestão urbana, criou-se um novo nível de discussão das competências: interorganizacional. De modo que a proposta que essa perspectiva cria é de que os desafios rio-cidade devem ser tratados de maneira institucionalizada, de modo que os stakeholders devem estar envolvidos em redes, alianças e

relacionamentos estratégicos visando um objetivo comum: a governança da “organização rio-cidade”.

Um exemplo de paradigma quebrado foi o senso comum de que as indústrias são vilãs quando se trata de meio ambiente. Por ora, a pesquisa demonstrou que a Prefeitura afirma que já solucionou problemas de poluição no rio causados por indústrias, e que não tem interesses em comum com esse *stakeholder*. A percepção de relacionar as indústrias e poluição foi relevante também entre os alunos das escolas. No entanto, as indústrias entrevistadas tiveram destaque nas competências de ação e coordenação e sua prioridade em relação ao rio foi justamente a manutenção da qualidade ambiental. Uma das indústrias entrevistadas, inclusive, promove projetos de educação ambiental nas escolas. Demonstrando que sim, é um paradigma a ser quebrado e a Prefeitura, assim como a sociedade civil, devem entender que as indústrias podem ter competências de destaque na governança rio-cidade.

Na investigação das competências coletivas dos *stakeholders*, destaca-se a dificuldade em identificar e compreender o elemento coordenação. A teoria trata desse elemento como coordenação de diferentes bases de conhecimentos em função de um objetivo, o que seria mais aplicável empiricamente se já existisse a “organização rio-cidade” e então um objetivo em comum entre seus *stakeholders*. Da maneira em que o conceito foi adaptado, a fim de identificar os interesses e prioridades dos grupos, o elemento se distorceu, ainda que os dados obtidos com essas respostas se mostraram interessantes.

A conscientização da população sobre o valor dos rios como provedores de serviços ambientais e como patrimônio comum da sociedade é fundamental para despertar o interesse de todos os *stakeholders* em fazer parte da “organização rio-cidade”. Participação essa que se entende como fundamental para o desenvolvimento sustentável das cidades, de modo a evitar o cenário comum de degradação ambiental que se assiste em muitas cidades brasileiras. Para tal, a educação ambiental da população deve ser tratada como cultura, e abranger a sociedade como um todo, incluindo organizações de todos os setores e indo muito além de ações eventuais.

Quanto às recomendações, avaliando a aproximação das competências coletivas e a governança de rios urbanos como positiva, recomenda-se que sejam desenvolvidas estratégias para o mapeamento das competências em maior escala. E que também que se encontrem caminhos para se avaliar os ganhos relacionais no

engajamento de *stakeholders*, na perspectiva de que os indivíduos inseridos em redes desenvolvem comportamentos coletivos de participação social.

Acredita-se nesse momento de aprofundamento da pesquisa, que analisar como as redes de influência de *stakeholders* contribuem para a criação de valor por meio de ações estratégicas de sinergia pode fazer com que ações beneficiem vários *stakeholders* simultaneamente. Mas para isso, é necessário desenvolver caminhos para criação de valor conjunta na perspectiva das competências coletivas em rede de múltiplos stakeholders.

Quanto às propostas de ações, sugere-se de maneira inovadora e inédita, a criação de um programa, a nível federal para tratar da governança de rios urbanos. Esse programa deveria identificar municípios ou bacias hidrográficas – uma questão de escala a ser resolvida - que tenham inter-relações rio-cidade muito presentes. Para tal, a ideia é que sejam testados indicadores para definir quais mais têm prioridades para participar do programa. Esse programa deve claro, criar um fundo ambiental que sustente economicamente a gestão socioambiental para governança de rios urbanos por meio da “organização rio-cidade” criada com os múltiplos stakeholders envolvidos. Essa organização deve considerar: os valores ecossistêmicos, as funções urbanas nas margens dos rios e as competências coletivas criando uma rede de relações para gerenciar as inter-relações rio-cidade. O que pode envolver: pagamentos por serviços ambientais, avanços referentes aos usos públicos das margens e apropriação consciente desses espaços, esporte, lazer, ordenamento territorial, uso do solo, saúde, economia, cultura, educação, trabalhos voluntários, mercado imobiliário, entre muitos outros.

A pesquisa sugere que depois de definido objetivo comum a ser atingido, identificadas as competências necessárias para que se atinja os objetivos, identificados os *stakeholders* envolvidos, inventariadas as competências já existentes, possa-se então: planejar o desenvolvimento e captação das competências, o que envolve, a nível organizacional, estabelecer parcerias com outras instituições / *stakeholders*. Para que então seja elaborado o plano estratégico com as metas a serem atingidas e por fim, monitorar os resultados e reavaliar os instrumentos utilizados.

Por fim, conclui-se que o conhecimento científico aliado ao engajamento da sociedade pode obter trocas e experiências como fonte de conhecimento. A interação entre as partes, com exposição de seus anseios e expectativas demonstrou ser um

processo gratificante de compartilhamento de opiniões e compreensão das posturas e anseios dos *stakeholders*. Os conflitos existem, mas podem ser atenuados com visão de rede e competências coletivas.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, R. The Origin of Cities. **Scientific American**, 203(3), 153-172, 1960
- AITH, F. M. A.; ROTHBARTH, R. O estatuto jurídico das águas no Brasil. **Estudos Avançados**. v. 29, n. 84, p. 163-177, 2015 .
- ALMEIDA, L. Q. de. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho**. Região metropolitana de Fortaleza, Ceará. 2010. 278 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2010.
- ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. **Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano**. Campinas: Instituto de Economia - Unicamp, fev. 2009. (Texto para Discussão, n. 155).
- ANTON, B. **Kit de Treinamento SWITCH: gestão integrada das águas na cidade do futuro**. Módulo 2 - Grupos de interesse: Envolvendo todos os agentes. 1. ed. São Paulo: ICLEI Brasil, 2011.
- ANTUNES, R. B.; CONSTANTE V. T. **Bacias hidrográficas SC**. Disponível em: <<http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/bacias-hidrograficas-do-estado>> Acessado em 11/01/2018.
- AVILA, M. R. R.; MATTEDI, M. A. As dimensões políticas da produção de desastres: o caso do território do Vale do Itajaí/SC. In: **Globalização em Tempos de Regionalização – Repercussões no Território** . Santa Cruz do Sul, 9-11 de set., 2015
- AZUAGA, M. L. L. - El agua en los teatros hispanorromanos: elementos escultóricos. **Habis**, 25, p. 263-283, 1994.
- BALESTRIN, A.; VERSCHOORE, J. **Redes de Cooperação Empresarial: Estratégias de Gestão na Nova Economia**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70, 2006 (Obra original publicada em 1977).
- BAPTISTA, M.; CARDOSO, A. Rios e cidades: uma longa e sinuosa história. **Revista UFMG**, Belo horizonte, v. 20, n.2, p. 124-153, jul./dez. 2013
- BONOTTO, F.; BITTENCOURT, C. **Os Elementos das Competências Coletivas em Grupos de Trabalho – a Experiência da COPESUL**. ANPAD, 2006
- BITTENCOURT, C.; KLEIN, M. J. A emergência das Competências Coletivas a partir da mobilização de diferentes grupos de trabalho. **O&S**, v.19, n. 63, p.599-619, 2012.
- BUTTERWORTH, J.; MCINTYRE, P. & da SILVA WELLS, C. **SWITCH in the city: putting urban water management to the test**. The Hague, The Netherlands, IRC International Water and Sanitation Centre, 2011.

CEOPS. **Sistema de alerta a enchentes**. Disponível em: <<http://ceops.furb.br/index.php/sistema-de-alerta/picos-de-enchentes>> Acessado em 11/01/2020.

COY, M. A interação rio-cidade e a revitalização urbana: experiências europeias e perspectivas para a América Latina. **Confins** [En ligne], 18 | 2013, mis en ligne le 18 juillet 2013, consulté le 13 mai 2018. URL : <http://journals.openedition.org/confins/8384> ; DOI : 10.4000/confins.8384

DIEP, L. The liquid politics of an urban age. **Palgrave Commun** n. 4, 2018. <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0133-5>

ESTATUTO DA CIDADE. **LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001**. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.

EVERARD, M.; MOGGRIDGE, H.L. Rediscovering the value of urban rivers. **Urban Ecosystems**. v. 15, p. 293– 314, 2012.

FATMA. **Bacias hidrográficas de Santa Catarina**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Hidrografia_de_Santa_Catarina#/media/Ficheiro:Santa-Catarina> Acessado em 11/01/2020.

FAZIO, M; MOFFETT, M.; WODEHOUSE, L. **A história da arquitetura mundial**. Porto Alegre: McGraw Hill, 2011.

FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio Básico**. São Paulo: Nova Fronteira, 1988.

FONSECA, E. Z. **Indaial: cidade das plantas e das flores: sua história, sua gente, seus costumes**. Fundação " Casa Dr. Blumenau", 1992.

FUNARI, P. P. **Grécia e Roma**. São Paulo: Contexto, 2002.

GARCIAS, C. M.; AFONSO, J. C. . Revitalização de Rios Urbanos. **Revista eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais**, v. 1, p. 131-144, 2013.

GAZETA DO POVO. **Na contramão do resto do mundo, Paris volta a permitir carros nas margens do Rio Sena**. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/haus/urbanismo/paris-libera-carros-margem-sena-urbanismo-contramao/>> Acessado em 28/06/2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, A.S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas responsabilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n.2, p. 57-63, 1995.

GOERL, R.F.; KOBİYAMA, M. Considerações sobre as inundações no Brasil. In: XVI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (2005: João Pessoa) Porto Alegre: ABRH, **Anais**, 2005. 10p. CD-rom.

GONZAGA, L.; DANTAS, Z. Riacho do Navio. In: GONZAGA, Luiz. **Ave Noturna**. São Paulo: Continental, 1975. LP. Faixa 5.

GOUVEIA, R.L.; SELVA, V.S.F.; PAZ, Y.M. Governança ambiental: contribuição para a revitalização de rios urbanos. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.5, n.1, p.55-70, 2019.

GROLLEAU, G; MCCANN, L. **Designing watershed programs to pay farmers for water quality services**: Case studies of Munich and New York City. *Ecological Economics*, 76, 2012.

HERNÁNDEZ GONZÁLEZ, Y; CORRAL QUINTANA, S. An integrated assessment of alternative land-based passenger transport policies: A case study in Tenerife, **Transportation Research Part A: Policy and Practice**, 89, issue C, p. 201-214, 2016.

HERMITAGE MUSEUM. **Digital Collection**. Disponível em: <<https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/digital-collection>> Acessado em 11/01/2020.

HILL, M. Climate change and water governance. **Advances in Global Change Research**. Vol. 54. Springer Netherlands, Dordrecht, pp 17–29, 2013.

HOGG, B. Healing the Cut: Music, Landscape, Nature, Culture. **Contemporary Music Review**. v. 34, N. 4, p. 281–302, 2015.

HOLT, A. R.; MOUG, P.; LERNER, D.N. The network governance of urban river corridors. **Ecology and Society** – v. 17, n. 4, p. 71-81, dez. 2012.

IBGE. **Taxa de crescimento populacional**. Disponível em: <<https://www.beefpoint.com.br/ibge-confira-os-destaques-do-censo-demografico-2010-com-slides-76785/>> Acessado em 11/01/2020.

IBGE. **Enciclopédia dos Municípios brasileiros XXXII Volume**, Municípios do Estado de Santa Catarina. Rio de Janeiro: IBGE, 1959.

IBGE. **População estimada**: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2018

IBGE. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/indaial/panorama>. Acesso em: 26 jun. 2019.

IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. Sala de Imprensa. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/>. Acesso em: 28 dez. 2019.

INDAIAL. Prefeitura Municipal. **Lei Ordinária nº 4.464, de 21 de setembro de 2011**. Determina o tombamento da ponte Emílio Baumgart (dos arcos).

INDAIAL. **Enchentes**. Disponível em: <<http://www.indaial.com.br/enchentes-de-19831984/#>> Acessado em 11/01/2020.

INDAIAL. **Plano Diretor e Zoneamento do Município de Indaial**, Estado de Santa Catarina. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-indaial-sc>> Acessado em 11/01/2020.

INDAIAL. **Plano municipal de saúde Indaial (2018 – 2021)**. 2017.

IPEL. **Indaial papel**. Disponível em: <<http://www.indaialpapel.com.br/pt/sobre-nos/>> Acessado em 11/01/2020.

JACOBS, J. (2009). **Morte e Vida de Grandes Cidades**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

KLEIN, R. M. **Paisagem sustentada: relações identitárias entre habitantes e espaço habitado em Curitiba, Paraná**. Tese (Doutorado em Gestão Urbana). Escola de Arquitetura e Design, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba 2018.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D.A.; MARCELINO, I.P.V.O.; MARCELINO, E.V.; GONÇALVES, E.F.; BRAZETTI, L.L.P. ; GOERL, R.F.; MOLLERI, G.S.F.; RUDORFF, F.M. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Curitiba, PR: Ed. Organic Trading, 2006.

LAVERY, S.; DONAVAN, B. Flood Risk Management in the Thames Estuary Looking Ahead 100 Years. **Philosophical Transactions: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, 363(1831), 1455-1474, 2005.

LEAL, G. E. Introdução al Ecurbanismo. Bogotá: **Ecoe Ediciones**, 2004.

LIKERT, R. A Technique for the Measurement of Attitudes. **Archives of Psychology**, 140: 1-55, 1932.

LIMA, J. O.; SILVA, A. B. Determinantes do desenvolvimento de competências coletivas na gestão de pessoas. RAM, **Rev. Adm. Mackenzie**, São Paulo , v. 16, n. 5, p. 41-67, Oct. 2015.<http://dx.doi.org/10.1590/1678-69712015/administracao.v16n5p41-67>.

MADUREIRA, H. Os tempos dos rios e das cidades. **Revista convergência crítica**, v.1, n.7, 2015.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira MEC - INEP. (2015). **Consulta Ideb - 2015**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/consulta-ideb>> Acesso em 30/08/2018.

MARTINS, R. C.. Fronteiras entre desigualdade e diferença na governança das águas. **Ambiente & Sociedade**, XVIII(1),221-238, 2015.

MEDINA, M. J. Algunas cuestiones sobre: El agua en el sureste peninsular durante época romana. Su aprovechamiento para la agricultura”, Alicante. **Lucentum XVII-XVIII**, pp. 243-253,1999.

MELLO, S. S. **Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água**. Tese (Doutorado em arquitetura e urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MA), 2005. **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis**. Island Press, Washington, DC.

MONTE-MOR, Roberto Luís. O que é o urbano, no mundo contemporâneo? **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, Curitiba, n.111, p.09-18, jul./dez. 2006

MORLEY, S. A.; KARR, J. R., Assessing and Restoring the Health of Urban Streams in the Puget Sound Basin. **Conservation Biology**, 16: 1498-1509. doi:10.1046/j.1523-1739.2002.01067, 2002

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D.. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. **Rev. adm. contemp.**, Curitiba , v. 15, n. 4, p. 731-747, Aug. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-65552011000400010>

MUMFORD, L. **A cidade na história: suas origens, transformações e perspectivas**, 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 741 p.

NSC. **Fábrica de conservas e molhos da Cia. Lorenz em Indaial será fechada**. Disponível em: <<https://www.nsctotal.com.br/colunistas/pedro-machado/fabrica-de-conservas-e-molhos-da-cia-lorenz-em-indaial-sera-fechada>>_Acessado 15/01/2019.

OESTIGAARD, T.; TVEDT, T. Urban water systems—a conceptual framework. In: Tvedt T, Oestigaard T (eds) Water and urbanization. **A history of water**, s. 3, v. 1. Tauris, London/New York, p. 1–21, 2014.

OLIVEIRA, L. A. P. Primeiros resultados do Censo Demográfico 2010. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo , v. 28, n. 1, p. 3-4, June 2011 . <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-30982011000100001>.

ONU, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition, 2018**

PEIXOTO, P. Os usos sociais dos rios. **Imprensa da Universidade de Coimbra**, 2017.

PHILIP, R.; ANTON, B.; VAN DER STEEN, P. **Kit de Treinamento SWITCH: gestão integrada das águas na cidade do futuro**. Módulo 1: Planejamento estratégico preparando-se para o futuro. 1. Ed. São Paulo: ICLEI Brasil, 2011.

PLÖGER, J. **Bilbao city report**. CASEreports (43) Centre for Analysis of Social Exclusion, London School of Economics and Political Science, London, UK, 2008.

REIS, R. Yang, S., Eyler, A., Brownson, R. Samuels, L., Kyung, G. Developing livable cities: do we have what it takes?, **Cities & Health**, 2019.

REYNOSO, A. E. G., MUÑOZ, L. H.; CHEN, M. P.; SAENZ, I. Z. **Rescate de ríos urbanos**. Propuestas conceptuales y metodológicas para la restauración y rehabilitación de ríos. Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Humanidades. Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. México, 2010.

RUAS, R. L. Gestão por competências: uma contribuição à estratégia das organizações. In: RUAS, R.L.; ANTONELLO, C.S.; BOFF, L. H. **Aprendizagem organizacional e competências**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SACHS, I. Sociedade, Cultura e Meio ambiente. **Revista Mundo & Vida**, vol. 2, p. 7-13. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142015000200163&lng=en&nrm=isso. Acesso 05 Ju. 2018

SAENZ, I. Z. Algunos principios em el rescate de ríos urbanos. In: **Rescate de ríos urbanos**. Propuestas conceptuales y metodológicas para la restauración y rehabilitación de ríos. Universidad Nacional Autónoma de México. Coordinación de Humanidades. Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. México, p 36-49, 2010.

SANTA CATARINA. **Fotografia de Ponte Dos Arcos**. Disponível em: <<http://turismo.sc.gov.br/institucional/index.php/pt-br/component/phocagallery/141-vale-europeu-indaial/detail/1273-ponte-dos-arcos-contruida-em-1926-sobre-o-rio-itajai-acu-indaial-1129-makito?tmpl=component>> Acessado em 11/01/2020.

SCHUSSEL, Z.; NETO, N. P. Gestão por bacias hidrográficas: do debate teórico à gestão municipal. **Ambient. soc.**, São Paulo , v. 18, n. 3, p. 137-152, Sept. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC838V1832015>.

SILVA, E.R. **O curso da água na história: simbologia, moralidade e a gestão de recursos hídricos** [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública; 1998.

SILVA, F. M. da. O que sabemos sobre competências coletivas? In: XXXVI Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2012, Rio de Janeiro: **Anais Eletrônicos**, 2012.

SILVA-SÁNCHEZ, S.; JACOBI, P. 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: 12 fev. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.2012v14n2p119>.

SIRHESC. **Sistema de informações sobre recursos hídricos do estado de Santa Catarina**. Disponível em: <http://www.sirhesc.sds.sc.gov.br/sirhesc/conteudo_visualizar_dinamico.jsp?idMenu=459&idEmpresa=38> Acessado 15/01/2020.

SOS MATA ATLÂNTICA. **Observando os Rios 2019: O retrato da qualidade da água nas bacias da Mata Atlântica**. 2019.

SPÓSITO, M. E. B. **Capitalismo e Urbanização**. Editora: Contexto, 2000, São Paulo, 10ª edição. Coleção: Repensando a Geografia.

STANGE, E. **Memoraízes de Erich Stang**. Indaial: Instantâneos Históricos de Indaial, 2010.

STOCKER, F.; MASCENA, K. M. C. de; AZEVEDO, A. C.; BOAVENTURA, J.M. G. Teoria de redes de influências de stakeholders: uma abordagem revisitada. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. no 2019, 2019. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/76683/76537>> DOI: 10.1590/1679-395176683.

TELLO-GAMARRA, L.; VERSCHOORE, J. **O Desenvolvimento Das Competências Coletivas No Terceiro Setor** (Development of Collective Competences in the Third Sector). Suma de Negócios, Volume 6, Issue 14, P. 194-203, 2015. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3013386>

TRALESKI, S. G. **Estudo Técnico Socioambiental Município de Indaial**. Associação de Municípios do Médio Vale do Itajaí – AMMVI, 2019.

TUCCI, C. E. M., HESPANHOL, I., NETTO, O. M. C., Cenários da gestão da água no Brasil: uma contribuição para a “visão mundial da água”. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, V. 5, n.3, P. 31-49, Jul/Set 2000.

TUCCI, C.E.M. Gestão integrada das águas urbanas. **Revista de Gestão de Água da América Latina** – v.. 5, n. 2, p. 71-81, jul./dez. 2008.

VAN DER SLUIJS, J. P.; CRAYE, M.; FUNTOWICZ, S.; KLOPROGGE, P.; RAVETZ, J.; RISBEY, J. Combining quantitative and qualitative measures of uncertainty in model-based environmental assessment: the NUSAP system. **Risk Anal.** 25 (2), 481–492, 2005.

VAN GOGH GALLERY. **Catalog**. Disponível em: <<https://www.vangoghgallery.com/catalog/Painting/49/Bridge%20across%20the%20Seine%20at%20Asnieres.html>> Acessado em 11/01/2020.

WACKERNAGEL, M., REES, W. **Nuestra huella ecológica**. Santiago de Chile: OM, 2001.

WEISS, J.S. O papel da sociedade na efetividade da governança ambiental. In: **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas** / Organizadora: Adriana Maria Magalhães de Moura – Brasília: Ipea, 2016

WESTPHAL, M. F.; MENDES, R.. Cidade saudável: uma experiência de interdisciplinaridade e intersectorialidade. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 47 a 61, jan. 2000. ISSN 1982-3134. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6347>>. Acesso em: 10 Jul. 2019.

WITTMANN, A. **Engenheiro Emil Heinrich Baumgart - Indaial SC e sua História - Ponte Emilio Baumgart - 1926.** Disponível em: <<https://angelinawittmann.blogspot.com/2020/01/engenheiro-emil-heinrich-baumgart.html?fbclid=IwAR2glqyO8WPrC7ENTGEOOE88wV4OApDvXtDwiECPnF1oh5vo8K501LMx8e4>>_Acessado em 11/01/2020.

YIN, R. K., **Planejamento e métodos.** . Estudo de Caso. Lisboa: Editor Bookman. 2005

ZANLUCA, I.; SUGAI, M.I.. **Desafios para a Gestão, o Uso e Conservação das Bacias Hidrográficas:** Rios Urbanos ao longo das Cidades de Pequeno e de Médio Porte. APP urbana 2014 [online]. Disponível em: <<http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT2-184-57-20140626105513.pdf>> Acessado 15/01/2019.

ZEDAN, S.; MILLER, W. Using social network analysis to identify stakeholders' influence on energy efficiency of housing. **International Journal of Engineering Business Management**, v. 9, p. 1-11, 2017.

APÊNDICE A – EXPERIÊNCIAS EM CAMPO

Dia D “Junho Verde”

A primeira aproximação em campo ao município, para o desenvolvimento da dissertação, se deu em junho de 2018, durante o Dia D “Junho Verde”, que contou com apresentações musicais e teatrais, exposições, gastronomia. Aberto a comunidade, o evento representou o fechamento do “Junho Verde”, campanha com diversas ações ao longo do mês de junho visando conscientização ambiental da população. Durante essa visita em campo ao Junho Verde, pode-se levantar a existência de programas ou iniciativas (públicas, privadas, voluntárias) que tenham apelo ambiental, e promovam o relacionamento entre o rio e a cidade.

Essa iniciativa é um conjunto de ações que visam despertar o interesse da comunidade para as questões relativas ao meio ambiente. São atividades gratuitas sob a coordenação da Prefeitura de Indaial, através da Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente, com apoio das Secretarias de Educação, Saúde e Agricultura e Abastecimento; Fundação Indaialense de Cultura; Assessorias de Desenvolvimento Econômico e Articulação, Comunicação e Ouvidoria; Uniasselvi; Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (Cimvi); Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (Ammvi); Instituto SOS Bicho Urbano e Greidi Engenharia. A programação contempla oficinas, palestras, visitas, concertos musicais, corrida, distribuição de mudas, ação de arborização, descarte de lixo eletrônico, palestras, exposições e documentários durante o mês de junho. Apesar de não ser dirigida especificamente ao rio Itajaí-açu, o programa inclui uma expedição pelas ilhas de Indaial, entre as quais a Ilha Knaesel, conhecida como Ilha dos Trapalhães. As atividades do Junho Verde também incluem conhecer melhor o sistema de saneamento da cidade, com visitas programadas ao Centro de Triagem de Resíduos Sólidos, à Estação de Tratamento de Água e à Estação de Tratamento de Esgoto.

Como iniciativa da sociedade civil destaca-se uma iniciativa que é voltada especificamente para a preservação e valorização do rio: os Guardiões Mirins do Itajaí, com liderança do Grupo de Kaiak e Canoagem do Vale. Os guardiões participam de passeios nos quais entram em contato direto com as águas do rio Itajaí-açu e além da prática dos esportes no rio com o objetivo de lazer, existe uma forte preocupação

ambiental: são feitas ações para recolher o lixo e expedições pelas Ilhas de Indaial, que são barreiras naturais e acumulam o lixo trazido pelas correntes de água. Durante a pesquisa de campo, o depoimento do professor de canoagem, exemplifica como a experiência direta com o rio pode contribuir para a compreensão de como a paisagem do rio reflete o conflito com a cidade: “Às vezes a água do rio está vermelha e o pessoal, durante a canoagem, em vez de olhar para a paisagem maravilhosa, fica só olhando a água vermelha ”. A causa dessa água vermelha do rio é, segundo o professor, uma indústria especializada em tinturaria.

Das iniciativas identificadas, destaca-se também o Projeto Defensores Ambientais, que tem como objetivo qualificar os estudantes para auxiliarem no papel de fiscalizadores da natureza e como agentes na preparação de jovens na relação com o meio ambiente. A turma piloto iniciou em 2017, com 18 alunos do 8º ano da Escola Básica Municipal Juvenal Carvalho. Os estudantes participam de treinamento com técnicos e ambientalistas (inclusive do Instituto Chico Mendes) e com equipes da vigilância sanitária, da defesa civil e da empresa de saneamento, a Casan. Com esta última equipe, os estudantes podem visitar a ETE - Estação de Tratamento de Esgotos. Conforme informado pela diretoria da Escola Juvenal Carvalho, o projeto não foi continuado desde o ano de 2019.

Palestra na câmara de vereadores

No dia 29 de junho, foi proferida palestra na Câmara de Vereadores do município, aberta a comunidade, a palestra faz parte do: Seminário de Boas Práticas em Políticas Públicas, promovido pela Fundação Milton Campos, mostrando intuito social e preparatório para os pré-candidatos e simpatizantes da política. A palestra foi divulgada com Flyer nas redes sociais e mensagens de texto via celular.

Flyer de divulgação da palestra: inter-relações rio-cidade



Fonte: A autora, 2020.

Professora mestre em administração pública, Gilda Cassilha começou a palestra sobre o planejamento municipal. Na sequência foi dado início, a palestra sobre inter-relações rio-cidade com a segunda pergunta a comunidade: “Qual a imagem/símbolo que vem à cabeça de vocês quando pensam em Indaial?” E foi resposta unânime a Ponte dos Arcos, cartão-postal do município. Falou-se sobre: os rios e a história das cidades em contexto mundial, com estudo de caso de Bilbao, e então feita a aproximação com Indaial, na qual foram feitos alguns questionamentos: “Como a cidade de Indaial se relaciona com seu rio? Por que a cidade não vive o rio?” E então apresentados os conceitos elaborados por Mello (2008) sobre as funções urbanas das margens de corpos d’água e sobre a intangibilidade das APP’s em meio urbano. Apresentou-se na sequência o caso de sucesso da recuperação do rio Cheonggyecheon, Seul, Coréia do Sul. A conclusão da palestra foi retomar o que foi apresentado sintetizando sobre como a configuração espacial influencia a construção de significados socioculturais, na medida em que é capaz de promover a valorização dos corpos da água pela população e que cabe ao poder público e sociedade civil o interesse de redescobrir o valor de rios urbanos ao se ressignificar as inter-relações rio-cidade. O objetivo era fazer com que os participantes refletissem sobre o valor (potenciais) das inter-relações rio-cidade em Indaial.

Palestra inter-relações rio-cidade



Fonte: A autora, 2020.

Entrevista na rádio

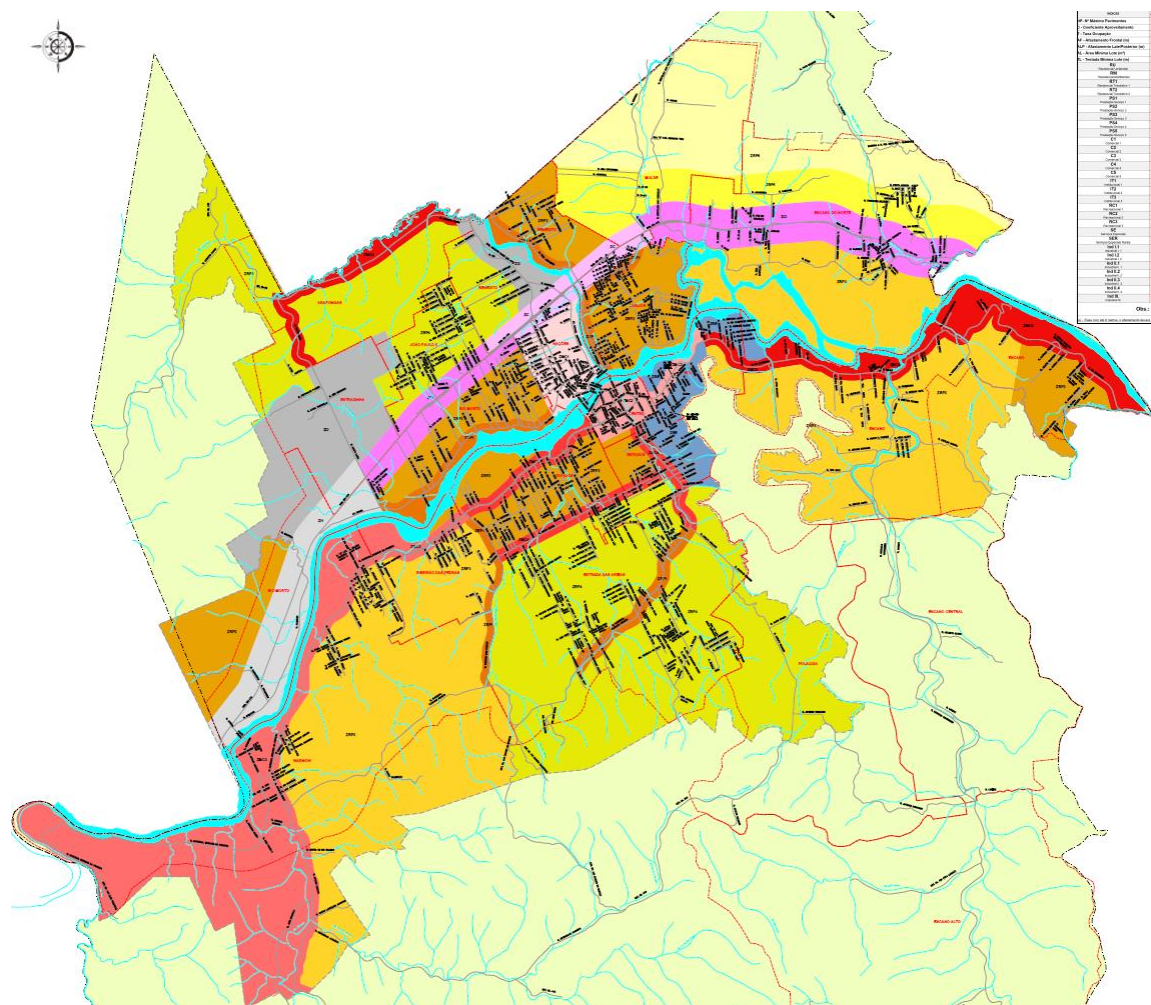
Em 11 de outubro de 2019, na rádio Clube de Indaial, FM 101,1, no jornal da manhã foi dada entrevista abordando o tema da cultura e meio ambiente. Foi iniciado o assunto sobre como a cultura ativar o espaço público, as praças, os parques e se inter-relacionar com o meio ambiente. O apresentador comenta sobre a necessidade de Indaial ter um teatro e que acha muito interessante a ligação do rio, com a música, com teatro e cita prédios que deveriam ser adquiridos pela prefeitura e tem vocação para esses usos. Foi então comentado sobre a acupuntura urbana, conceito de Jaime Lerner, sobre os vários pontos que podem aliar atividade cultural com geração de renda para ativar também a economia. Também foi comentado sobre quanto mais habitado o espaço público, mais será fiscalizado, mais será cuidado por todos. Então o entrevistador comenta sobre a ponte de ferro atrás da Companhia Lorenz, que tinha rodas da água com uma mini barragem e que é uma grande estrutura, abandona que poderia ser utilizada para várias áreas da cultura.

Um dos ouvintes mandou áudio elogiando a entrevista e falando que há anos atrás o rio era mais usufruído, com gincanas aquáticas, comenta que existia antigamente o ponto de areia próxima a cabeceira da Ponte do Carijós que era muito aproveitado e hoje o rio Itajaí-Açu está esquecido e dá a ideia de um projeto de concha

acústica para a beira-rio para que se realizem shows, de modo que ela possa ser mais explorada e não apenas em eventos espaçados. Por fim, o apresentador comenta sobre o pessoal da canoagem que já está buscando ativar o rio, promovendo campeonatos.

Foi de grande valia essa experiência, na qual o aporte teórico da autora, ora entrevistada, pode dirigir um assunto latente para a cidade de Indaial, com o apresentador trazendo para o empírico as experiências e demandas rio-cidade em Indaial, com foco na cultura e lazer.

ANEXO A – MAPA DO ZONEAMENTO DE INDAIAL



LEGENDA - MAPA

- Divisa Intermunicipal (Lei Estadual Nº 13.993/2007)
- Perímetro Urbano (Lei C. Municipal Nº 202/2017)
- Divisão de Bairros (Lei C. Municipal Nº 187/2017)
- Hidrografia (IBGE)
- Logradouros (cadastro IndaGEO)
- Zona Comercial
- Zona Comercial Industrial
- Zona Industrial 1
- Zona Industrial 2
- Zona Mista Comercial 1
- Zona Mista Comercial 2
- Zona Mista Comercial 3
- Zona Mista Comercial 4
- Zona Mista Comercial 5
- Zona Residencial Exclusiva
- Zona Residencial Predominante 1
- Zona Residencial Predominante 2
- Zona Residencial Predominante 3
- Zona Residencial Predominante 4
- Zona Residencial Predominante 5
- Zona Residencial Predominante 6
- Área Rural

Fonte: Prefeitura de Indaial, 2019