



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL
PROPUR

Ana Andrieli Todero

AS CIDADES QUE HABITAM NAS MARGENS: Indicadores de qualidade de vida urbana para rios urbanos – Avaliação do Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS

Porto Alegre, agosto de 2024.

**AS CIDADES QUE HABITAM NAS MARGENS: Indicadores de qualidade de vida urbana
para rios urbanos – Avaliação do Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Faculdade de Arquitetura na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PROPUR/UFRGS), na linha de pesquisa Produção do Espaço, Planejamento e Gestão (PLAN) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientadora:

Prof^ª. Dr^ª. Luciana Inês Gomes Miron

Porto Alegre
2024

AS CIDADES QUE HABITAM NAS MARGENS: Indicadores de qualidade de vida urbana para rios urbanos – Avaliação do Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Faculdade de Arquitetura na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PROPUR/UFRGS), na linha de pesquisa Produção do Espaço, Planejamento e Gestão (PLAN) como requisito para a obtenção do título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Profa. Dr^a.. Luciana Inês Gomes Miron – Orientadora
Dra. Pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Brasil

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof^a. Dr^a.. Luciana Inês Gomes Miron – Presidente da banca (PROPUR/UFRGS)
Dr^a. Pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Brasil

Prof. Dr.. Fernando Dornelles (IPH/UFRGS)
Dr. Pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Brasil

Prof^a. Dr^a.. Raquel Weiss (PPGAUP/UFSM)
Dr^a. Pela Universidade Federal de Santa Catarina / Brasil

Prof^a. Dr^a.. Tânia Marques Strohaecker (POSGEA/UFRGS)
Dr^a. Pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Brasil

Porto Alegre, agosto de 2024.
(Data da defesa: 15/08/2024)

CIP - Catalogação na Publicação

Todero, Ana Andrieli

As cidades que habitam nas margens. Indicadores de qualidade de vida urbana para rios urbanos - Avaliação do Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS. / Ana Andrieli Todero. -- 2024.

173 f.

Orientadora: Luciana Inês Gomes Miron.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, , Porto Alegre, BR-RS, 2024.

1. rios urbanos. 2. cidade. 3. qualidade de vida urbana. 4. planejamento urbano. 5. indicadores. I. Miron, Luciana Inês Gomes, orient. II. Título.

*Dedico este trabalho a minha família:
Meus pais Videmar e Cenira
Meus irmãos Natieli e Cleiton
Minhas sobrinhas Luísa e Bianca*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a CAPES pela bolsa de estudos, a qual possibilitou a realização desta pesquisa. À minha orientadora Professora Luciana Inês Gomes Miron, pelo suporte, compreensão e principalmente por todos os ensinamentos dedicados a mim. Igualmente agradeço pelo direcionamento, receptividade e pelas oportunidades oferecidas, ao Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR), à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e aos professores das disciplinas cursadas ao longo do mestrado. Agradeço ainda a todos os professores que sempre me instigaram a questionar e entender o mundo, em especial a Renata Goettems.

Agradeço também a todas as pessoas especiais que estiveram comigo, por nunca terem deixado faltar palavras de conforto e incentivo. Em especial a Alexis Guijarro, Gabriela Bernieri, Ariane Pedrotti, Luana Detoni, Josiane Scotton, Luís Ricardo Bianchi e Guilherme Pellin. Às minhas colegas de pós-graduação e amigas queridas Isabelle Mangoni, Luíza Weber, Millena Bedin, Gabriela de Freitas e Flávia Sutelo, sem vocês essa jornada teria sido infinitamente mais dura.

Por fim, agradeço principalmente a minha família que são meu principal combustível para voar. Meus pais, irmãos, cunhados, sobrinhas, afilhados e avós, tudo isso só é possível graças a vocês!

*Menção especial:
A todas as vítimas que são produto dos moldes da sociedade atual,
a pesquisa acadêmica vive para que possamos construir lugares melhores e mais seguros.
Ao desejo de inspirar as próximas gerações a questionar, sonhar e transformar.*

RESUMO

TODERO, A. A. **As cidades que habitam nas margens. Indicadores de qualidade de vida urbana para rios urbanos – Avaliação do Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS. 2024.** Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) – Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, UFRGS, Porto Alegre.

A relação entre os rios urbanos e as cidades é o tema da presente pesquisa. Os ecossistemas das margens de rios sempre forneceram uma variedade de funções ecológicas, recreativas, sociais e até mesmo econômicas. Contudo, por terem sido negligenciados ou modificados em nome do progresso urbano, resultaram em problemas climáticos, perda de biodiversidade e descaracterização da paisagem. Ao longo do tempo têm sido desenvolvidas políticas que visam a qualidade de vida da população por meio da restauração das funções ambientais. Diante da complexidade do tema, destaca-se a necessidade de compreensão dos ecossistemas urbanos e hídricos por meio de avaliações específicas, que possibilitem o planejamento de melhora da qualidade de vida urbana. Assim, os indicadores de qualidade de vida urbana podem ser uma ferramenta para o planejamento urbano. Apesar da importância desse tema, não foram encontrados estudos que os abordem simultaneamente. A partir desse contexto se propõe a questão de pesquisa: Quais indicadores podem ser utilizados para avaliar a qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos? Para responder à questão, o objetivo geral foi propor indicadores que possibilitem avaliar a qualidade de vida urbana das áreas que margeiam os rios urbanos. A estratégia metodológica adotada foi a *Design Science Research* (DSR), que tem como foco o desenvolvimento de artefatos, neste caso: um quadro com indicadores específicos para a avaliação de qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos. Para isso, foram realizadas quatro etapas: 1) contextualização e aproximação do problema; 2) proposição de instrumentos para concepção do artefato; 3) desenvolvimento do artefato e 4) proposta do artefato final e explicação das aprendizagens. O estudo empírico selecionado para compor a pesquisa foi o Arroio Dilúvio, localizado majoritariamente na Avenida Ipiranga em Porto Alegre. Esse arroio tem seu balanço hídrico modificado e seu ecossistema descaracterizado devido à urbanização, sendo considerado um elemento segregador do território. Ainda, cerca de 12 dos seus 17 quilômetros de extensão estão canalizados e retificados, tornando-se o destino de escoamento de esgoto de diversos bairros. Para alcançar os objetivos e responder à questão, foram propostos indicadores específicos para as margens de rios urbanos, os quais foram compostos a partir de uma análise de indicadores de fontes existentes resultantes de revisões sistemáticas da literatura, bem como da análise da percepção da população. Essa análise da percepção foi obtida por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas realizadas com 60 respondentes em um trecho de aproximação. Os indicadores propostos priorizaram as áreas com piores avaliações na percepção da população. Tais indicadores foram elaborados preenchendo lacunas relacionadas a indicadores e métodos de qualidade de vida urbana existentes, os quais não abordavam especificamente os rios urbanos e seus ecossistemas. Por fim, este estudo propôs 33 indicadores específicos dispostos nas dimensões: equipamentos e mobiliários urbanos; gestão; social; economia; educação; habitação; saúde; comércio; meio ambiente; saneamento; lazer e cultura; segurança; mobilidade e acessibilidade. Ao integrar as análises quantitativa e qualitativa, entende-se que o artefato poderá apoiar o desenvolvimento de políticas e práticas de planejamento urbano e que integrem ambiente construído e natural.

Palavras-chave: rios urbanos; cidade; qualidade de vida urbana; planejamento urbano; indicadores.

ABSTRACT

TODERO, A. A. **The cities that inhabit the riverbank. Indicators of urban quality of life for urban rivers – Assessment of the Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS. 2024.** Dissertation (Master's in Urban and Regional Planning) - Faculty of Architecture, Graduate Program in Urban and Regional Planning, UFRGS, Porto Alegre.

The relationship between urban rivers and cities is the topic of this research. Riverbank ecosystems have always provided a variety of ecological, recreational, social, and even economic functions. However, due to neglect or modification in the name of urban progress, they have resulted in climate problems, loss of biodiversity, and landscape degradation. Over time, policies have been developed aimed at improving the quality of life of the population through the restoration of environmental functions. Because of the complexity of the issue, there is a necessity to understand urban and water ecosystems through specific assessments, enabling the planning of urban quality of life improvement. Thus, indicators of urban quality of life can be a tool for urban planning. Although the importance of this issue, there isn't any study discussing those aspects simultaneously. From that context, the main aim of the research is to answer the following inquiry: What indicators can be used to assess urban quality of life along urban riverbanks? Whereby, the general objective of the investigation was to propose indicators that allow the evaluation of urban quality of life in areas bordering urban rivers. The methodological strategy adopted was Design Science Research (DSR), focusing on the development of artifacts, in this case: a framework with specific indicators for evaluating urban quality of life along urban riverbanks. To achieve this, four stages were carried out: 1) contextualization and problem approximation; 2) proposition of instruments for the conception of the artifact; 3) development of the artifact; and 4) proposal of the final artifact and explanation of the learnings. The empirical study selected to compose the research was the Arroio Dilúvio, located mainly on Ipiranga avenue in Porto Alegre. This stream has its hydrological cycle modified and its ecosystem degraded due to urbanization, being considered a segregating element of the territory. Additionally, about 12 of its 17 kilometers are channeled and rectified, becoming the destination for sewage drainage from various neighborhoods. In order to achieve the objectives and answer the question, some specific indicators were proposed for urban riverbanks, which were composed from an analysis of secondary indicators resulting from systematic literature reviews, as well as from the analysis of population perception. This perception analysis was obtained through the application of semi-structured interviews conducted with 60 participants in an approach section. The proposed indicators prioritized areas with the worst evaluations in population perception. These indicators were developed by filling gaps related to existing urban quality of life indicators and methods, which did not specifically address urban rivers and their ecosystems. Finally, this study proposed 33 specific indicators arranged in dimensions: urban e equipment and furniture; management; social; economy; education; housing; health; commerce; environment; sanitation; leisure and culture; security; mobility and accessibility. By integrating quantitative and qualitative analyses, it is understood that the artifact could support the development of urban planning policies and practices that integrate built and natural environments.

Keywords: urban rivers; city; urban quality of life; urban planning; indicators.

RESUMEN

TODERO, A. A. **Las ciudades que habitan en las orillas. Indicadores de calidad de vida urbana para los ríos urbanos – Evaluación del Arroio Dilúvio, Porto Alegre - RS. 2024.** Disertación (Maestrado en Planeamento Urbano y Regional) – Facultad de Arquitectura, Programa de Pós-Graduação em Planeamento Urbano y Regional, UFRGS, Porto Alegre.

La relación entre ríos urbanos y ciudades es el tema de la presente investigación. Los ecosistemas de las orillas de los ríos siempre han proporcionado una variedad de funciones ecológicas, recreativas, sociales e incluso económicas. Sin embargo, al haber sido descuidados o modificados en nombre del progreso urbano, han resultado en problemas climáticos, pérdida de biodiversidad y descaracterización del paisaje. Con el tiempo, se han desarrollado políticas que buscan mejorar la calidad de vida de la población a través de la restauración de las funciones ambientales. Ante la complejidad del tema, se destaca la necesidad de comprender los ecosistemas urbanos e hídricos a través de evaluaciones específicas que permitan planificar la mejora de la calidad de vida urbana. Por lo tanto, los indicadores de calidad de vida urbana pueden ser una herramienta para la planificación urbana. A pesar de la importancia de este tema, no se encontraron estudios que los aborden simultáneamente. A partir de este contexto, se plantea la pregunta de investigación: ¿Qué indicadores pueden utilizarse para evaluar la calidad de vida urbana en las orillas de los ríos urbanos? Para responder a esta pregunta, el objetivo general fue proponer indicadores que permitan evaluar la calidad de vida urbana en las áreas adyacentes a los ríos urbanos. La estrategia metodológica adoptada fue Design Science Research (DSR), que se centra en el desarrollo de artefactos, en este caso: un marco con indicadores específicos para la evaluación de la calidad de vida urbana en las márgenes de los ríos urbanos. Para ello, se realizaron cuatro etapas: 1) contextualización y aproximación del problema; 2) proposición de instrumentos para la concepción del artefacto; 3) desarrollo del artefacto; y 4) propuesta del artefacto final y explicación de los aprendizajes. El estudio empírico seleccionado para la investigación fue el Arroyo Dilúvio, ubicado principalmente en la Avenida Ipiranga en Porto Alegre. Este arroyo tiene su balanceo hídrico modificado y su ecosistema descaracterizado debido a la urbanización, siendo considerado un elemento segregador del territorio. Además, aproximadamente 12 de sus 17 kilómetros de extensión están canalizados y rectificadas, convirtiéndose en el destino de aguas residuales de varios barrios. Para lograr los objetivos y responder a la pregunta, se propusieron indicadores específicos para las orillas de los ríos urbanos, los cuales se compusieron a partir de un análisis de indicadores secundarios resultantes de revisiones sistemáticas de la literatura, así como del análisis de la percepción de la población. Este análisis de la percepción se obtuvo mediante la aplicación de entrevistas semiestructuradas realizadas a 60 encuestados en un tramo de aproximación. Los indicadores propuestos priorizaron las áreas con peores evaluaciones en la percepción de la población. Estos indicadores se elaboraron para llenar vacíos relacionados con los indicadores y métodos existentes de calidad de vida urbana, que no abordaban específicamente los ríos urbanos y sus ecosistemas. Por último, este estudio propuso 33 indicadores específicos distribuidos en las dimensiones: equipamientos y mobiliarias urbanos; gestión; social; economía; educación; vivienda; salud; comercio; medio ambiente; saneamiento; ocio y cultura; seguridad; movilidad y accesibilidad. Al integrar los análisis cuantitativos y cualitativos, se entiende que el artefacto podrá apoyar al desarrollo de políticas y prácticas de planificación urbana que integren el ambiente construido y natural.

Palabras clave: ríos urbanos; ciudad; calidad de vida urbana; planeamento urbano; indicadores.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Boston e o plano de Olmsted	19
Figura 02: Um comparativo de 400 anos da cidade de Londres	20
Figura 03: Processo de recuperação do Rio Cheonggyecheon	21
Figura 04: Parque ao longo do Rio Mapocho	21
Figura 05: Monitoramento da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê	22
Figura 06: Impacto das cheias de maio de 2024 em Porto Alegre	23
Figura 07: Esquema de conexão entre conceitos principais e secundários	26
Figura 08: Esquema de conexão entre conceitos	28
Figura 09: Esquema de conexão entre conceitos	29
Figura 10: Simplificação do método	30
Figura 11: Simplificação das etapas de contextualização histórica legal	36
Figura 12: Estrutura de organização do Ministério das Cidades	49
Figura 13: Dimensões da Qualidade de Vida	52
Figura 14: Efeitos da canalização ou retificação de rios	61
Figura 15: Relação dos Serviços Ecosistêmicos e a Qualidade de Vida Urbana	67
Figura 16: Resumo do Capítulo	74
Figura 17: Procedimentos metodológicos	76
Figura 18: Etapa 01	77
Figura 19: Etapa 02	78
Figura 20: Etapa 03	80
Figura 21: Etapa 04	81
Figura 22: Síntese de construção do artefato	82
Figura 23: Localização do estudo empírico	83
Figura 24: Bairros - Porto Alegre	84
Figura 25: O Arroio Dilúvio na década de 1920	85
Figura 26: Obras na Avenida Ipiranga na década de 1950.	86
Figura 27: Curso inicial e após a canalização e retificação do Arroio Dilúvio (1943–1974)	86
Figura 28: Mobilidade e Vegetação - Porto Alegre	88
Figura 29: Área não incluída nos trechos de aproximação	89
Figura 30: Trecho 01	89
Figura 31: Trecho 01	90
Figura 32: Trecho 02	91
Figura 33: Trecho 02	91
Figura 34: Trecho 03	92
Figura 35: Trecho 02	92
Figura 36: Aproximação	93
Figura 37: Entorno do Arroio Dilúvio (2023).	94
Figura 38: Situação das margens do Arroio Dilúvio (2023).	94
Figura 39: Ponte de seguimento da Av. João Pessoa cruzando a Av. Ipiranga (2023).	95
Figura 40: Interface do SISGRAN	101
Figura 41: Quantidade de indicadores por dimensão	103
Figura 42: Gênero dos entrevistados	106
Figura 43: Dinâmica cotidiana que faz o entrevistado transitar pela Avenida Ipiranga	107
Figura 44: Como o entrevistado faz a passagem pelas margens	107
Figura 45: Tempo de permanência no entorno	108
Figura 46: Palavras com maior incidência de menção	110
Figura 47: Facilidade de transição na área	111
Figura 48: Condições das calçadas – Margens do Arroio	112
Figura 49: Condições das calçadas – Avenida Ipiranga	112
Figura 50: Distribuição das paradas de ônibus	113
Figura 51: Condições da ciclovia	113
Figura 52: Sensação de segurança – Arroio Dilúvio	114
Figura 53: Sensação de segurança – Avenida Ipiranga	115
Figura 54: Oferta e qualidade de policiamento	115

Figura 55: Qualidade de iluminação pública	116
Figura 56: Atividades de conscientização ambiental	117
Figura 57: Espaços verdes qualificados	117
Figura 58: Espaços de lazer – Avenida Ipiranga	118
Figura 59: Espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o arroio	118
Figura 60: Limpeza das calçadas	119
Figura 61: Limpeza das margens (resíduos sólidos)	120
Figura 62: Limpeza do arroio (resíduos sólidos)	120
Figura 63: Qualidade da água	121
Figura 64: Qualidade do ar (odores)	121
Figura 65: Locais para descarte de lixo	122
Figura 66: Saneamento	123
Figura 67: Nuvem de palavras a partir das palavras com maior incidência de menção	125

LISTA DE QUADROS

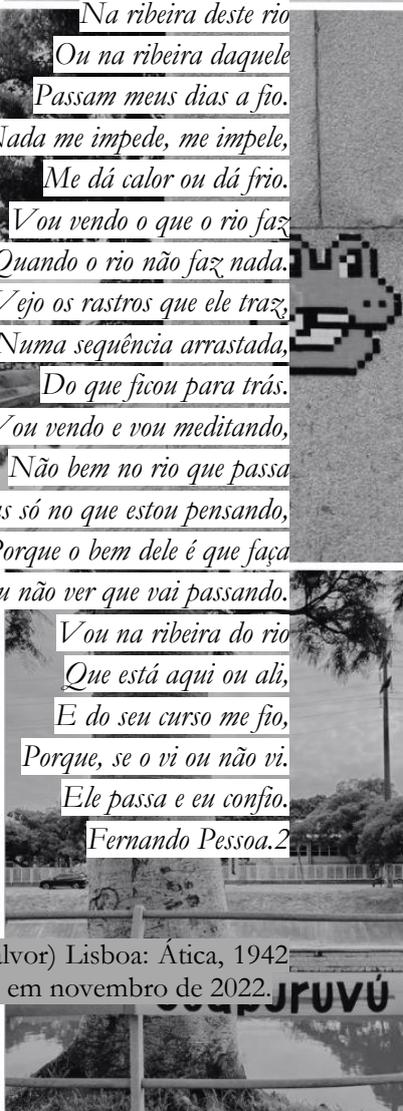
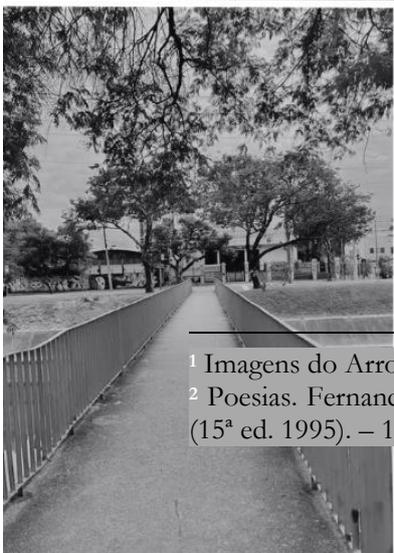
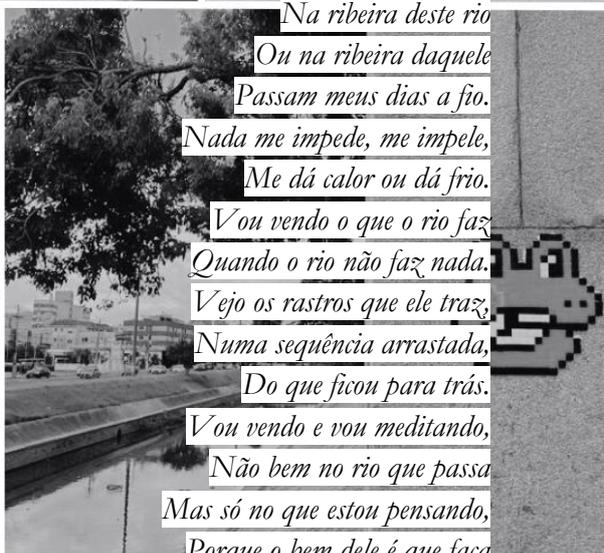
Quadro 01: Resumo do método	31
Quadro 02: Síntese de definição de termos empregados para avaliação da qualidade de vida urbana	57
Quadro 03: Comparação entre as classificações de serviços ecossistêmicos apresentadas pelos autores	66
Quadro 04: Serviços e Desserviços do Ecossistema Urbano	69
Quadro 05: Serviços e Desserviços do Ecossistema Hídrico	71
Quadro 06: Resumo do método	79
Quadro 07: Indicadores de qualidade de vida urbana	97
Quadro 08: Indicadores propostos por Silva, Souza e Leal	99
Quadro 09: Indicadores propostos por Páramo, Burbano e Londoño.	100
Quadro 10: Indicadores propostos por Gomes e Gomes	100
Quadro 11: Indicadores propostos por Herculano	102
Quadro 12: Indicadores propostos por Aja	102
Quadro 13: Indicadores de fontes existentes selecionados	104
Quadro 14: Percepção dos entrevistados em relação a QVU	108
Quadro 16: Indicadores de qualidade de vida urbana para margens de rios urbanos	129
Quadro 17: Dimensão Saneamento	130
Quadro 18: Dimensão Lazer e Cultura	132
Quadro 19: Dimensão Meio Ambiente	134
Quadro 20: Dimensão Segurança	136
Quadro 21: Dimensão Mobilidade e Acessibilidade	138
Quadro 22: Dimensão Equipamentos e Mobiliários Urbanos	140
Quadro 23: Dimensão Gestão	142
Quadro 24: Dimensão Social	144
Quadro 25: Dimensão Educação	145
Quadro 26: Dimensão Comércio	146
Quadro 27: Dimensão Saúde	146
Quadro 28: Dimensão Economia	147
Quadro 29: Dimensão Habitação	147
Quadro 30: Questão de pesquisa e a resposta conquistada	154
Quadro 31: Contribuições da pesquisa	154

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

ANA	AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO
IBEU	ÍNDICE DE BEM-ESTAR URBANO
IBGE	INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IDH	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
INMET	INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
IQA	ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA
DEP	DEPARTAMENTO
DSR	DESIGN SCIENCE RESEARCH
MEA	MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT
MMA	MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
ODS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PDDRU	PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DE PORTO ALEGRE
PLS	PLANO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL
PMPA	PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
PNRH	PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS
PNUD	PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO
POA	PORTO ALEGRE
QV	QUALIDADE DE VIDA
QVU	QUALIDADE DE VIDA URBANA
SISGRAN	SISTEMA MUNICIPAL DE INDICADORES DE CAMPO GRANDE
SEMA	SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS
SMAMUS	SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE URBANISMO E SUSTENTABILIDADE

SUMÁRIO	
RESUMO 7	
ABSTRACT	8
RESUMEN	9
LISTA DE FIGURAS	10
LISTA DE QUADROS	12
LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS	13
INTRODUÇÃO	17
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO 17
1.2	ESTADO DA ARTE 23
1.3	PROBLEMA DE PESQUISA 25
1.4	OBJETIVOS 29
1.5	RESUMO DO MÉTODO 30
1.6	LIMITAÇÕES E DELIMITAÇÕES 31
1.7	ESTRUTURA DO TRABALHO 33
	CAPÍTULO I 35
2.1	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA LEGAL 35
	<i>Etapa 01</i> 36
	<i>Etapa 02</i> 38
	<i>Etapa 03</i> 41
	<i>Considerações</i> 44
2.2	ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO 45
	<i>Territorialidade</i> 46
	<i>Planejamento e Gestão Urbana</i> 47
	<i>Bacia Hidrográfica</i> 50
	<i>Considerações</i> 51
2.3	QUALIDADE DE VIDA 52
	<i>Qualidade de Vida Urbana</i> 53
	<i>Indicadores</i> 55
	<i>Definição de termos</i> 57
	<i>Considerações</i> 58
2.4	ECOSSISTEMA URBANO 58
	<i>Ecossistema Hídrico</i> 59
	<i>As Margens de Rios Urbanos</i> 61
	<i>A Qualidade de Vida Urbana e os Ecossistemas</i> 63
	<i>Considerações</i> 73
	<i>Conclusão do Capítulo I</i> 73
	CAPÍTULO II 76
3.1	MÉTODO DE PESQUISA 76
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 76
	<i>Etapa 01 – Contextualização e aproximação</i> 77
	<i>Etapa 02 – Proposição de instrumentos para concepção do artefato</i> 78
	<i>Etapa 03 – Desenvolvimento do artefato</i> 80
	<i>Etapa 04 – Proposta do artefato final e explicação das aprendizagens</i> 80
3.3	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO EMPÍRICO 82
	<i>Análises do Objeto Empírico</i> 87

	<i>Aproximação do Objeto Empírico</i>	93
	<i>Considerações</i>	95
	CAPÍTULO III	97
4.1	RESULTADOS – ETAPA 01	97
	<i>Indicadores de fontes existentes gerais</i>	97
	<i>Indicadores de fontes existentes próximos relacionados ao tema</i>	98
	<i>Seleção de indicadores de fontes existentes</i>	103
	<i>Considerações - Etapa 01</i>	105
4.2	RESULTADOS – ETAPA 02	106
	<i>Dados Subjetivos</i>	108
	<i>Dados objetivos</i>	110
	<i>Mobilidade</i>	110
	<i>Segurança</i>	113
	<i>Cultura e Lazer</i>	116
	<i>Conforto Ambiental</i>	118
	<i>Serviços e Equipamentos públicos</i>	122
	<i>Análise Geral - Etapa 02</i>	123
	<i>Considerações - Etapa 02</i>	125
4.3	RESULTADOS – ETAPA 04	128
	<i>Dimensões com alta relevância</i>	130
	<i>Dimensões com média relevância</i>	140
	<i>Dimensões com baixa relevância</i>	145
	<i>Considerações - Etapa 04</i>	148
	CAPÍTULO IV	152
5.1	CONCLUSÕES	152
5.2	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	155
	REFERÊNCIAS	157
	<i>APÊNDICE I</i>	166
	<i>APÊNDICE II</i>	167



Na ribeira deste rio
Ou na ribeira daquele
Passam meus dias a fio.
Nada me impede, me impele,
Me dá calor ou dá frio.
Vou vendo o que o rio faz
Quando o rio não faz nada.
Vejo os rastros que ele traz,
Numa sequência arrastada,
Do que ficou para trás.
Vou vendo e vou meditando,
Não bem no rio que passa
Mas só no que estou pensando,
Porque o bem dele é que faça
Eu não ver que vai passando.

Vou na ribeira do rio
Que está aqui ou ali,
E do seu curso me fio,
Porque, se o vi ou não vi.
Ele passa e eu confio.
Fernando Pessoa.²

¹ Imagens do Arroio Dilúvio e da Avenida Ipiranga. Fonte: elaborado pela autora.

² Poesias. Fernando Pessoa. (Nota explicativa de João Gaspar Simões e Luiz de Montalvor) Lisboa: Ática, 1942 (15ª ed. 1995). – 184. Disponível em: <<http://arquivopessoa.net/textos/2217>>. Acesso em novembro de 2022.

1. INTRODUÇÃO³

Este capítulo introdutório visa expor a organização da pesquisa. São apresentados: a contextualização do tema, a identificação do estado da arte, o problema e a questão de pesquisa, a definição de objetivos, o resumo do método abordado e, por fim, a estrutura do documento da dissertação.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A importância do rio está relacionada à criação dos povos. Segundo Coy (2013), os rios tiveram um papel fundamental no desenvolvimento das cidades, desde seu surgimento até torná-las centros econômicos de poder. As primeiras cidades-estado, surgidas na Mesopotâmia na região dos rios Tigre e Eufrates, são exemplos claros desse processo, pois para seu crescimento e fortalecimento a sociedade local desenvolveu técnicas para gerenciar as inundações (recorrentes no rio Eufrates) e irrigar cultivo, permitindo assim o crescimento da agricultura e o surgimento de áreas urbanas (Herzog, 2013).

Cria-se então uma relação entre as cidades e os rios que é indissociável. Em determinados momentos, a abordagem do planejamento dos rios urbanos partia do princípio da valorização da natureza e dos ecossistemas ali presentes (criando parques de preservação por exemplo), enquanto em outros, esses mesmos rios acabaram sendo vistos como uma força a ser controlada e dominada, por meio de projetos de canalização e retificação.

Como mencionado, essa relação é caracterizada por uma instabilidade constante, uma vez que depende de fatores relacionados ao gerenciamento dos recursos hídricos, mudanças econômicas, políticas de planejamento, comportamentos sociais e outros aspectos (Coy, 2013). Ainda, para o autor, a relação entre tais agentes diz respeito às funções que o rio exerce no espaço urbano:

“[...] a importância fluvial revela-se, via de regra, na organização espacial da cidade. Pontes, cais, embarcadouros, portos fluviais formavam, durante séculos, em muitas cidades europeias – e continuam formando em muitos casos - os pontos estratégicos, os espaços de alta centralidade e, finalmente os lugares emblemáticos na cidade” (Coy, 2013, p.1).

Complementando esse autor, Herzog (2013) afirma que as cidades italianas como Florença, Veneza e Gênova tornaram-se centros de comércio justamente por possuírem um amplo rio que facilitava o trânsito de mercadorias durante o feudalismo. Nesse período, justamente em decorrência do uso dos canais fluviais, as matas foram dando lugar às lavouras aos campos de criação de animais e às ampliações urbanas, resultando na eliminação de ecossistemas nativos e em áreas desertificadas – como o entorno do mar Mediterrâneo (Herzog, 2013).

³ Granziera (2006, p.29) pontua “não basta, contudo, definir o conceito de rio. É necessário verificar os elementos que o formam, pois, a água que corre nos rios está, necessariamente, em uma calha, ou seja, sobre um leito, e entre margens”. Por isso, para fins didáticos e entendendo que o foco da pesquisa é a relação com a cidade e o rio de forma geral, no presente documento os termos: “arroyo”, “riacho”, “corpos d’água”, “cursos d’água”, “águas urbanas”, “recurso hídrico”, entre outros, representam a estrutura de um rio de forma genérica.

Soma-se a esse processo de descaracterização da paisagem fluvial, devido à ineficácia ou inexistência de meios de planejamento, o processo de expansão da população urbana que resultou em um crescimento desordenado e sem precedentes (Gusmão, 2016). Ainda, eram observadas situações como as que Franca (2007) pontua sobre Lisboa, “na capital do Reino, as águas, depois de utilizadas por seus moradores, eram jogadas pelas janelas das casas diretamente nos logradouros, terrenos baldios e no próprio rio Tejo”.

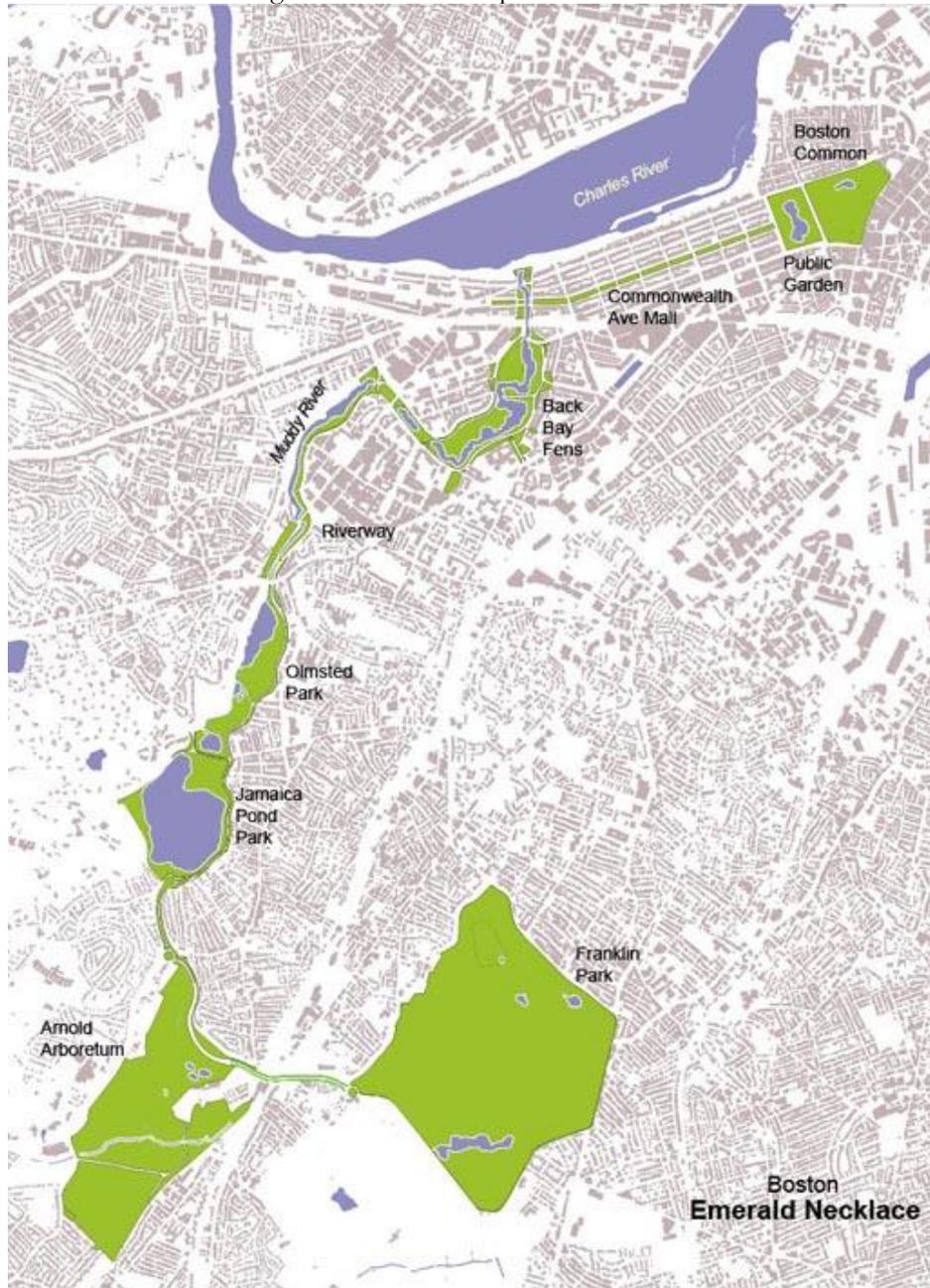
Se por um lado, os rios foram valorizados como potencializadores do processo de criação e expansão urbana, por outro, foram degradados quando convertidos no principal meio de escoamento de esgoto (Assad, 2013). Como reflexo disso, se produziu um “[...] “sistema” urbano desequilibrado onde os componentes não se inter-relacionam adequadamente e do outro, uma população que sofre as consequências dessa inadequação” (Gusmão, 2016 p. 19).

Segundo Bublitz (2019) esses problemas refletem a falta de equilíbrio entre as necessidades socioeconômicas e a preservação ambiental, sendo crucial adotar abordagens integradas e sustentáveis no planejamento e gestão urbana para mitigar tais impactos negativos. Para Herzog (2013) pode ser citada como exemplo no que tange a visão integrada da paisagem e de seus processos e fluxos:

“Boston foi uma das cidades industriais mais importantes dos Estados Unidos até o início do século XX. Como em todas as cidades industriais, seus problemas ambientais eram severos, com poluição generalizada das águas dos rios, inundações recorrentes, falta de espaços públicos de lazer e de contemplação, entre outros. Para reverter esse processo de degradação, Olmsted desenvolveu um sistema de parques chamado Fens e Riverway, mais conhecido como Colar de Esmeraldas (Emerald Necklace), que levou quase 20 anos para ser implantado (entre as décadas de 1880 e 1890)” (Herzog, 2013 p.43).

Na Figura 01 se percebe a renovação dos espaços de matas ciliares, Olmsted transformou a paisagem urbana colocando o percurso do rio como elemento central.

Figura 01: Boston e o plano de Olmsted



Fonte: Blasco, 2012.

Entender e valorizar a integração entre rios e áreas urbanas é essencial para criar cidades mais ecológicas e equilibradas, que respeitem os recursos hídricos e incentivem uma convivência harmoniosa entre o ser humano e a natureza (Mello, 2008).

No século XX a preocupação com as cidades e seus elementos começa a ser mais difundida, com isso emerge o conceito de qualidade de vida, para tratar de instrumentos de formulação e análise de políticas públicas (da mesma forma que os indicadores sociais) e à noção conceitual de sustentabilidade do desenvolvimento humano (Karruz e Keinert, 2009, p. 125).

Compreender integralmente todos os componentes de uma cidade pode contribuir para alcançar a qualidade ambiental nas áreas urbanas, além de possibilitar a compreensão da organização do espaço geográfico (Burin, 2019). Milton Santos ainda acrescenta:

“O espaço deve ser considerado com um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais, e, de outro, a vida que os preenche e os anima, seja a sociedade em movimento” (Santos, 1998, p.26).

A superação do planejamento fragmentado se torna premência na atualidade, unir o ambiente construído e o natural parece um caminho para o desenvolvimento de cidades com maior qualidade de vida. Essa percepção já resultou em alguns projetos em importantes rios mundiais, como o do Rio Tâmsa no Reino Unido (Figura 02), após chegar a receber um atestado de morte biológica (quase todas as espécies de seu ecossistema natural deixaram de existir) correntes políticas se mobilizaram e a partir de 1960 e conseguiram executar obras de recuperação do canal (focando no tratamento e destinação de esgotos) (Garcias e Afonso, 2013).

Na Figura 02 há uma comparação entre Londres em 1616 (esquerda) e Londres em 2016 (direita). Nota-se como a forma urbana interfere no ecossistema: na primeira imagem, o rio está sufocado, e provavelmente não havia planejamento com os princípios de ventilação e iluminação natural. Já na segunda imagem, embora haja uma valorização das margens e um maior respeito pelo espaço do rio, ele ainda se encontra em certa medida controlado e limitado pelo desenvolvimento urbano, o que impede uma integração plena e orgânica com o ambiente natural.

Figura 02: Um comparativo de 400 anos da cidade de Londres



Fonte: Van Mead, 2016.

Outro exemplo é o Rio Cheonggyecheon em Seul (Figura 03), Coréia do Sul, após anos canalizado e encoberto por avenidas, no início do século XXI passou por uma grande obra que o incorporou de volta à superfície. A restauração do canal exemplifica como a cidade pode alterar suas perspectivas sobre o progresso urbano e devolver a um elemento essencial para a qualidade de vida dos habitantes o seu papel natural. Assim, Seul teve sua paisagem modificada com 5,8 km de parque urbano linear, que conta com vias priorizando pedestres, flora diversificada, ampliação da fauna aquática, locais de contato direto a água e de facilitação na travessia entre margens (Salgado, 2014).

Figura 03: Processo de recuperação do Rio Cheonggyecheon



Fonte: Blasco, 2015.

Na América Latina o Rio Mapocho em Santiago (Figura 04), Chile, faz parte da paisagem da cidade e foi transformado significativamente nas últimas duas décadas. Entre diversos projetos e obras desenvolvidos, destaca-se aqui a iniciativa de infraestrutura sanitária Mapocho Urbano Limpo, em que interrompeu mais de vinte pontos de descarga de esgoto melhorando assim a qualidade da água (Georgoulas, Arrasate e Barriga, 2019). Na Figura 04 observa-se o parque de 9 km que converteu áreas anteriormente associadas à criminalidade e ao acúmulo de lixo em um parque recreativo com lazer, esporte e contato com a natureza.

Figura 04: Parque ao longo do Rio Mapocho



Fonte: Ministério de Vivienda y Urbanismo, Chile, 2024.

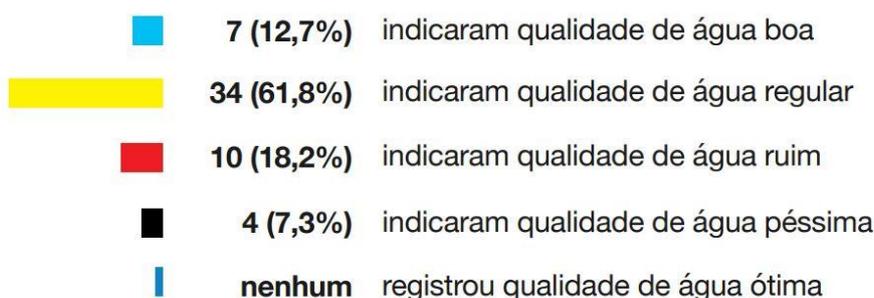
No Brasil, interesses políticos, dificuldades econômicas e os fatores externos (como a pressão do mercado) têm grande potencial de impacto na gestão e conservação dos recursos hídricos. Sobre isso, Campos e Fracalanza (2010) apontam a necessidade de enfrentar uma herança política:

“A análise do caso brasileiro mostra que, embora vigore uma política pública de gestão das águas descentralizada e participativa, é difícil superar a herança de um estado interventor e paternalista, tal como as relações que se estabeleceram com os grupos dominantes” (Campos; Fracalanza, 2010, p.366).

Mesmo assim, seguindo a tendência mundial, vêm-se buscando formas de melhorar as condições do ambiente natural urbano. Garcias e Afonso (2013), citam: o Rio Tietê (Figura 05) (Estado de São Paulo), Rio Mosquito (Estado de Minas Gerais), Rio São Francisco (Estados de Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e segmentos do Distrito Federal) e o Rio Tijuco Preto (São Carlos-SP) como exemplos, até aquele momento, de pesquisas de monitoramento de poluição e projetos de renaturalização de melhoria das águas.

O monitoramento abrange toda Bacia Hidrográfica do Rio Tietê, são no total 27 municípios. Na imagem estão representados os dados do último ciclo de amostragem realizado entre 2021 e 2022, foram 55 pontos de coleta, sendo 14 na capital São Paulo. A metodologia de percepção da qualidade da água foi elaborada principalmente pela Fundação SOS Mata Atlântica e os dados formam o Índice de Qualidade da Água (IQA).

Figura 05: Monitoramento da Bacia Hidrográfica do Rio Tietê



Fonte: SOS Mata Atlântica, 2023.

Destes, segue crescendo a emergência de se implantar medidas de limpeza no Rio Tietê no trecho compreendido dentro da cidade de São Paulo. A SOS Mata Atlântica desenvolveu um projeto de monitoramento da água do canal que desenvolve relatórios intitulados “Observando o Tietê”, cada análise mapeia as águas como “ótima”, “boa”, “regular”, “ruim” e “péssima”. Em 2023 notou-se uma melhora, em relação ao ano anterior, nos parâmetros ruim (passou de 16,2% da água considerada ruim para 13,5%) e péssima (foi de 13,5% para 8,1%), ainda, em nenhuma das análises obteve-se porcentagens de água consideradas ótimas (SOS Mata Atlântica, 2023).

O tratamento dos recursos hídricos se mostra ainda mais relevante no contexto da crise climática, um exemplo disso ocorreu em maio deste ano, quando o estado do Rio Grande do Sul sofreu diversos danos causados por inundações. De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) (2024), o mês apresentou um volume de precipitação anormalmente elevado no estado, ultrapassando a média histórica para o período. Ainda as fortes chuvas foram associadas a um sistema de baixa pressão atmosférica que estacionou sobre a região, intensificando a ocorrência de chuvas torrenciais. Porto

Alegre, onde se localiza o objeto empírico, foi um dos muitos municípios afetados, e teve como resultado impactos sociais, econômicos e ambientais. Esses impactos foram analisados por meio de indicadores e disponibilizados à população pela prefeitura (Figura 06).

Figura 06: Impacto das cheias de maio de 2024 em Porto Alegre



Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS), 2024.

Eventos de grande magnitude como esse evidenciam a necessidade de aprimorar as estratégias de gestão de risco e de realizar um planejamento urbano que integre diversos componentes do meio, tanto natural quanto construído. Esse panorama reforça a importância de compreender os rios como elementos centrais no planejamento urbano e ambiental, bem como de continuar promovendo abordagens que resultem em um aumento da qualidade de vida nas áreas urbanas onde esses canais estão inseridos.

1.2 ESTADO DA ARTE

Para entender o contexto atual do tema da pesquisa, utilizou-se de uma busca sistematizada de literatura (descrita de forma mais detalhada no capítulo II Metodologia). Os trabalhos foram separados em 3 grandes eixos conceituais, que são: Qualidade de Vida Urbana; Ecossistema de Rios Urbanos; e Planejamento e Gestão Urbana.

No primeiro eixo foram encontrados trabalhos que desenvolveram métodos de análise e medição por meio de indicadores, como o artigo de Mendonça (2006), intitulado “Planejamento e medição da qualidade de vida urbana”. Essa autora desenvolveu uma revisão de literatura sobre indicadores de qualidade de vida no planejamento urbano, buscando fundamentar a relação desse tema com os conceitos de equidade, sustentabilidade e gestão democrática. Como contribuição ainda, a autora desenvolveu agrupamentos temáticos para definição de variáveis de análise de qualidade de vida (QV) na cidade. Desses agrupamentos destacam-se como os mais relacionados aos rios urbanos: formas de organização urbana e ambiental; capacidade de gestão pública e infraestrutura.

Nesse mesmo eixo, a tese de Wesz (2021), “Urban Quality of Life: Multidimensional Evaluation in Porto Alegre, Brazil”, propõe um método multidimensional de análise da qualidade de vida urbana, que mesmo tendo sido aplicado ao contexto de recuperação de edificações para habitação social, traz uma abordagem metodológica que pode ser aplicada para o entorno de rios urbanos. Além disso, apresenta uma ampla discussão sobre a qualidade de vida urbana (QVU) no meio urbano incluindo as abordagens subjetivas (dados primários) e objetivas (dados secundários).

Complementando o eixo, a tese de Monteiro (2020), intitulada “Proposta de um método para análise da percepção de valor em empreendimentos habitacionais de interesse social”, operacionalizou dados primários, coletados a partir de moradores e técnicos de planejamento urbano. Tal tese apresenta a construção de protocolos de coleta, análise e processamento de dados, tanto quantitativos quanto qualitativos.

Em relação ao ecossistema de rios urbanos foram encontrados trabalhos que relacionam o rio e a cidade, inclusive sobre o Arroio Dilúvio e sua projeção no espaço de Porto Alegre. Destaca-se a dissertação de Andrade (2015): “Desenho urbano, satisfação e preferência na urbanização de orlas fluviais degradadas”, que desenvolveu uma pesquisa relacionando o nível de satisfação e o desenho urbano em orlas degradadas, demonstrando a necessidade de estreitamento da relação rio/cidade com a perspectiva do indivíduo.

A tese de doutorado de Mello (2008) intitulada: “Na beira do rio tem uma cidade: Urbanidade e valorização dos corpos d’água”, apresenta e analisa os conceitos de urbanidade e de valorização dos corpos d’água, estabelecendo vínculo entre os atributos da configuração espacial de ocupações urbanas e a proteção dos recursos ambientais, além disso essa autora fundamenta-se na abordagem integrada das funções ambientais e urbanas das margens de rios nas cidades. Também, investiga características espaciais de corpos hídricos que tendem a serem valorizadas pela população.

Ainda, a dissertação de Burin (2008) “Canalização do Arroio Dilúvio em Porto Alegre: Ambiente Projetado X Ambiente Construído”, apresenta o arroio dilúvio ao longo dos anos na cidade de Porto Alegre, analisando o panorama de todos os projetos de canalização, retificação e mudança de curso do Riacho. Para complementar o entendimento a respeito do arroio, a dissertação de Bublitz (2019) intitulada: “Geohistória do Arroio Dilúvio: uma análise socioambiental”, que desenvolve uma análise geohistórica sobre a interação social e natural, bem como características originais e de transformação do espaço que o Arroio Dilúvio ocupa, buscando compreender o relacionamento homem e natureza.

No último eixo que trata de planejamento e gestão, os trabalhos encontrados são referentes ao contexto de planejamento ambiental ou de abordagem sistêmica. A tese de Gusmão (2016), intitulada “Diretrizes para uma abordagem sistêmica de gestão das águas pluviais urbanas”, relaciona conceitos de Abordagem Sistêmica, Sustentabilidade e Drenagem Urbana como fundamentação teórica para responder à hipótese de que pode haver equilíbrio entre os subsistemas urbanos e melhora na qualidade de vida das populações urbanas, se a gestão levar em consideração uma abordagem sistêmica que esteja preocupada em manter a capacidade do sistema de estar dinamicamente equilibrado ao longo do tempo.

A tese de Peres (2012), com o título “O planejamento Regional e Urbano e a Questão Ambiental”, analisa planos diretores municipais e planos de bacia hidrográfica investigando a relação da dimensão ambiental com o planejamento regional, apontando que os aspectos ambientais são vistos como temática periférica nos planos diretores, sem considerar as implicações de caráter regional. Tendo como referência o conceito de Gestão Territorial Integrada, essa tese demonstra a relação entre políticas, processos e instrumentos com as instâncias de planejamento e gestão.

Fechando o eixo, dois artigos foram considerados relevantes para a discussão. Almeida e Nunes (2018), fazem uma revisão sistemática sobre os conceitos de urbanização, gestão, espaço verdes e degradação ambiental no artigo “Planejamento urbano: uma abordagem sistêmica da interferência das áreas verdes na definição da qualidade de vida”. Por fim, Costa e Braga (2002) com o artigo intitulado “Entre a conciliação e o conflito: dilemas para o planejamento e a gestão urbana e ambiental” discutem a aproximação das questões ambiental, social e urbana, com os processos de planejamento e gestão urbana, que tendem a operacionalizá-las de forma fragmentada.

Devido à complexidade da relação do tema da pesquisa ainda há muito para se avançar. Não foram encontradas pesquisas que relacionassem os eixos conceituais investigados nesta pesquisa (Qualidade de Vida Urbana; Ecossistema de Rios Urbanos; e Planejamento e Gestão Urbana).

Percebeu-se a partir das buscas, que os trabalhos que envolvem sustentabilidade, percepção da população ou qualidade de vida urbana aumentaram a partir da segunda metade do século XX, porém não se encontrou um estudo aprofundado sobre esses conceitos vinculados ao ecossistema hídrico urbano (rios urbanos). Além disso, considerando que os rios são modeladores do espaço em que se inserem e podem influenciar diretamente no dia-a-dia da sociedade, ainda há necessidade de se desenvolver um método que possibilite um diagnóstico das áreas das margens de rios urbanos.

Com as agendas criadas ao longo do século XX (em especial as que foram o resultado de conferências como as Habitat I, II e III e a Agenda 21) e que seguem sendo atualizadas até o momento, parece haver interesse por novas formas de gestão englobando os temas abordados nos 3 eixos da pesquisa.

Quando a busca sistematizada de literatura foi delimitada à cidade de Porto Alegre, mais especificamente no Arroio Dilúvio e suas margens, foram encontrados trabalhos historiográficos que relatam o processo de crescimento da cidade e das mudanças que esse processo causou no arroio. Contudo, não foram encontradas pesquisas quantitativas que abordam metodologias de diagnóstico e análise do impacto deste afluente no meio em que está inserido. Essas lacunas serão melhor apresentadas ao longo do problema de pesquisa.

1.3 PROBLEMA DE PESQUISA

A problemática que relaciona o rio e a cidade pode envolver diversas questões interdisciplinares e complexas de descontinuidade do ambiente. Com o rápido crescimento urbano e a expansão das cidades, ocorreu uma pressão significativa sobre os rios urbanos, os quais outrora eram fundamentais

para o abastecimento de água potável, para manutenção e suporte dos ecossistemas locais e da qualidade de vida da sociedade local, tornaram-se dutos de esgotos. Junto da necessidade de equilibrar o ecossistema urbano se encontra a necessidade de reconhecimento de seus rios, segundo Costa:

“Compreender o rio urbano como paisagem é também dar a ele um valor ambiental e cultural que avança na ideia de uma peça de saneamento e drenagem. É reconhecer que rio urbano e cidade são paisagens mutantes com destinos entrelaçados” (Costa, 2006, p.12).

A urbanização descontrolada e a falta de planejamento adequado levaram ainda a problemas, tais como: o aumento da impermeabilização do solo devido à pavimentação, maior escoamento superficial das águas pluviais, aumento das inundações e carreamento de poluentes para os rios. Além disso, o lançamento inadequado de esgotos e resíduos sólidos leva à contaminação da água e compromete a saúde das comunidades que dependem desse recurso.

Segundo Castells e Borja (1997) as cidades desempenham um papel importante não apenas na política, mas também na economia, na sociedade, na cultura e na mídia e são consideradas atores sociais complexos e multifacetados, que englobam não apenas o governo local, mas também diversas instituições e setores da sociedade civil.

Esse papel se reflete nas possíveis abordagens para o planejamento e a gestão urbana. A carência de uma análise multidisciplinar que combine elementos distintos durante o planejamento e a gestão urbana dificultam a tomada de decisão. O tema da pesquisa “rio e cidade” está amparado nos conceitos secundários “gestão urbana” e o “planejamento urbano” que organizam o espaço e sustentam as discussões dos conceitos principais que são a “qualidade de vida urbana” e “ecossistema urbano” (Figura 07).

Figura 07: Esquema de conexão entre conceitos principais e secundários



Fonte: elaborado pela autora.

Essa abordagem que busca vincular ao tema central os conceitos de ecossistema e a qualidade de vida urbana, é adotada visando explorar a codependência entre ambos. Esse conjunto de conceitos - que engloba desde as formas de estruturação do planejamento e gestão até as minúcias dos temas abordados pela QVU e o ecossistema - tem ainda, relação a criação de contrapartidas que podem ser adotadas para mitigar a sensação de crise (ambiental, social e econômica), causadas por um conjunto de

fatores, Castells e Borja (1997) citam cinco e os nomeiam como desafios das grandes cidades, são: nova base econômica; infraestrutura urbana; qualidade de vida; integração social e governabilidade.

Para Strohaecker (2012) nas metrópoles brasileiras, coexistem atividades modernas com problemas não derrotados “como o desemprego e o subemprego, a proliferação de assentamentos espontâneos, a carência de saneamento básico, a degradação ambiental e a violência urbana” (Strohaecker, 2012 p. 10), e essa carência de resolução afeta a qualidade de vida da população a forma como os espaços são distribuídos e usufruídos.

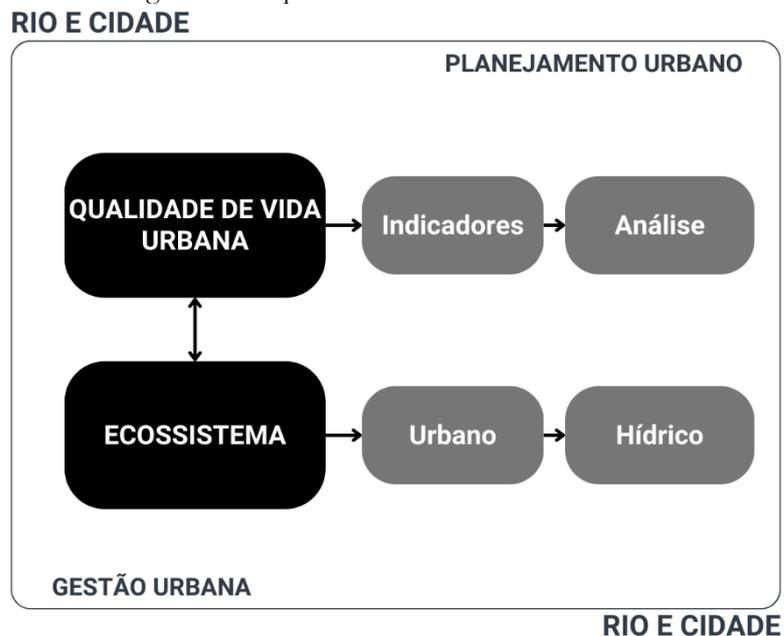
Na cidade de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, esses problemas não deixam de ser percebidos, porém aqui o foco da atenção está dirigido mais especificamente às margens do Arroio Dilúvio. O arroio hoje está canalizado e retificado, tendo aproximadamente 10 km dos seus 17,6 km totais, ao longo da Avenida Ipiranga que é um dos principais eixos de ligação leste/oeste da cidade (PMPA, DEP, 2022).

O Arroio Dilúvio é um dos principais corpos hídricos da cidade e atravessa áreas densamente urbanizadas, o que o torna um caso representativo dos desafios que rios urbanos enfrentam, como poluição, modificação de leito, ocupação irregular das margens e impacto da drenagem urbana. Além disso, o arroio sofre uma pressão ambiental significativa devido à sua proximidade com áreas residenciais, comerciais e industriais, tornando-o um exemplo prático das interações complexas entre desenvolvimento urbano e qualidade ambiental.

Após períodos de cheias enfrentados no início do século XX e com o crescimento de Porto Alegre, as águas do arroio foram "controladas" por meio de retificação e canalização, porém ainda enfrenta problemas de saneamento (o arroio recebe o esgoto cloacal de pelo menos 3 bairros da cidade) e contaminação devido ao acúmulo de terra e lixo, gerando cerca de 50 mil metros cúbicos anuais desses resíduos em suas águas (PMPA, DEP, 2022).

Os dados identificaram a necessidade de vincular o conceito de qualidade de vida urbana à forma de mensuração, por meio de conjuntos de indicadores ou diagnósticos de áreas. Os indicadores permitem uma análise precisa e objetiva das condições urbanas, facilitando a identificação de áreas que necessitam de intervenção. Além disso, através da mensuração da realidade das áreas cria-se a possibilidade de desenvolvimento de bases sólidas para a elaboração de políticas públicas eficazes direcionadas à correção de carências, além do potencial de replicabilidade a outras áreas. Em relação ao ecossistema fez-se uma separação do conceito entre o urbano e hídrico, buscando assim maior compreensão e abrangência da problemática (Figura 08).

Figura 08: Esquema de conexão entre conceitos

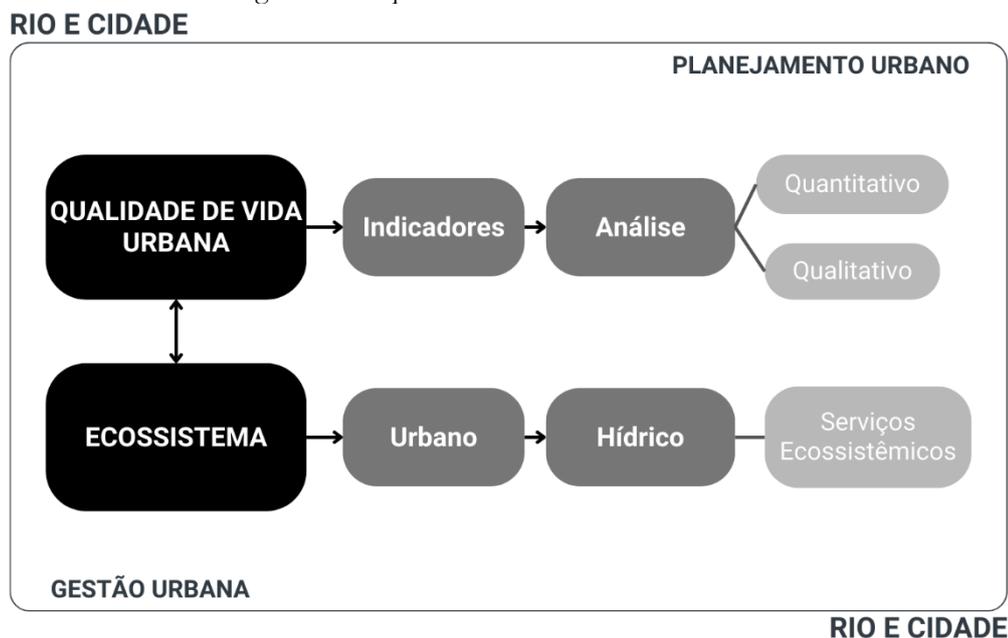


Fonte: elaborado pela autora.

A falta de articulação entre administrações públicas (por exemplo: secretarias e conselhos, bem como a própria troca de gestão em mandatos subsequentes de partidos distintos), organizações sociais, e outros atores (como a comunidade que vivencia esse espaço), acabou gerando uma barreira urbana. Essa barreira, retratada por Mog, Campos e Piccinini (2014), representa dificuldades de acesso entre as margens, falta de integração do tecido urbano e interrupção dos diferentes elementos que compõem a paisagem ao longo do percurso, como, áreas verdes públicas, vias que atravessam o arroio, construções de pequena escala, grandes equipamentos, espaços vazios e ocupações irregulares.

Por fim, a composição dos eixos de conceitos e seus desdobramentos, que representam a estrutura conceitual desta pesquisa, recebe as ramificações finais (Figura 09). Elas são apresentadas como suporte aos conceitos principais e demonstram pontos que ainda necessitam de uma elaboração mais aprimorada no que se refere à problemática central “rio e cidade”.

Figura 09: Esquema de conexão entre conceitos



Fonte: elaborado pela autora.

A incipiência dos procedimentos metodológicos para a avaliação de margens de rios urbanos, tanto por dados primários, quanto dados secundários, resultam em falhas na mensuração e entendimento das necessidades das margens hídricas urbanas, dos espaços públicos da cidade como um todo e na qualidade de vida urbana.

Nesse contexto, indicadores específicos para as margens são necessários para capturar as particularidades desses espaços e fornecer uma visão mais completa sobre a qualidade de vida urbana. Sem esses indicadores específicos, corre-se o risco de desenvolver uma avaliação incompleta, que não reflita adequadamente as condições que afetam tanto a população quanto o ecossistema. Assim, ao incluir tais indicadores, o estudo possibilita uma análise mais detalhada e relevante das condições de vida e do ambiente nas áreas urbanas. Essa abordagem justifica-se ainda pela possibilidade de replicar os resultados e metodologias para outras cidades com rios em contextos semelhantes, fortalecendo o potencial de impacto positivo da pesquisa em escala mais ampla.

Para buscar formas de qualificação desses espaços urbanos e de mitigar seus efeitos negativos a fim de atingir uma maior qualidade de vida da população, a abordagem do problema será traçada a partir da seguinte questão: **Quais indicadores podem ser utilizados para avaliar a qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos?**

1.4 OBJETIVOS

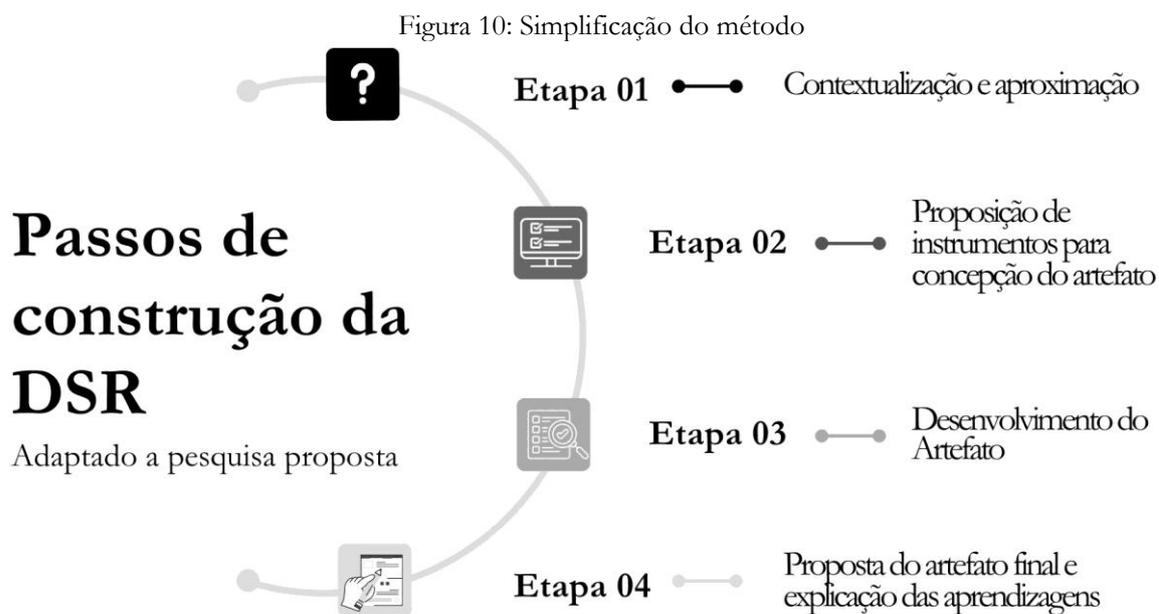
Para responder à questão de pesquisa o objetivo geral é propor indicadores que possibilitem avaliar a qualidade de vida urbana das áreas que margeiam os rios urbanos. A partir de um estudo empírico realizado no Arroio Dilúvio na cidade de Porto Alegre/RS, foi analisado o potencial para futuras generalizações em casos semelhantes no Brasil. A partir disso, os objetivos específicos desta pesquisa são:

- Explorar as conexões entre os conceitos de ecossistema e qualidade de vida urbana;

- Identificar e categorizar os indicadores adotados em diferentes metodologias de mensuração da qualidade de vida urbana.

1.5 RESUMO DO MÉTODO

A estratégia adotada é a da pesquisa construtiva, também denominada como *Design Science Research* (DSR). Esse tipo de estratégia possibilita produzir novos conhecimentos científicos, tendo como foco o desenvolvimento de um artefato (Pimentel, Filippo e Dos Santos, 2020), que neste caso são os indicadores. O processo de pesquisa será desenvolvido em quatro etapas apresentadas na figura abaixo:



Fonte: elaborado pela autora.

As etapas da pesquisa passaram então, por uma revisão sistemática de literatura que permitiu a seleção de indicadores a partir de fontes existentes (dados secundários) e contextualizou o problema em níveis mundial, nacional e local; a criação de um instrumento de coleta com entrevistas semiestruturadas aplicadas à população para captar a percepção local sobre o objeto estudado; o desenvolvimento de um quadro de indicadores de fontes existentes com base nos dados obtidos; e a formulação do artefato final, que compila os indicadores específicos para avaliar a qualidade de vida urbana nas margens de rios. No quadro abaixo há um maior detalhamento dessas informações e também dos objetivos de cada etapa e quais ações foram realizadas para alcançá-los.

Quadro 01: Resumo do método

ETAPA	DESCRIÇÃO	OBJETIVOS DA ETAPA	AÇÕES REALIZADAS
Etapa 01 - Contextualização e Aproximação	Contextualização do problema e levantamento de conceitos e indicadores.	Entender a relação entre rios e áreas urbanas na qualidade de vida.	a) Identificação e contextualização do problema; b) Aproximação dos conceitos (qualidade de vida urbana, ecossistema, planejamento e gestão urbana); c) Levantamento de indicadores de qualidade de vida e ambientais através de revisões bibliográficas em diversas bases de dados.
Etapa 02 - Proposição de Instrumentos	Desenvolvimento de instrumentos de coleta de dados, considerando o contexto empírico e percepção da população.	Coletar dados primários e secundários para a criação do artefato.	a) Definição dos instrumentos de coleta (entrevistas semiestruturadas); b) Definição de parâmetros de coleta (sexo, dinâmica, forma de deslocamento, tempo de permanência); c) Aplicação <i>in loco</i> das entrevistas ao longo das margens do Arroio Dilúvio em Porto Alegre, com participação de 60 pessoas.
Etapa 03 - Desenvolvimento do Artefato	Análises quantitativas e avaliações baseadas nos dados coletados nas etapas anteriores.	Compor um quadro de indicadores de fontes existentes e identificar dimensões relevantes para o artefato.	a) Análise dos dados da Etapa 01; b) Criação do quadro de indicadores com dados secundários; c) Análise dos resultados das entrevistas; d) Levantamento das dimensões de qualidade de vida urbana (QVU) mais significativas para o desenvolvimento do artefato.
Etapa 04 - Proposta do Artefato Final	Combinação dos indicadores de fontes existentes e dados coletados para desenvolver um quadro final de avaliação.	Criar um quadro de indicadores para avaliar a qualidade de vida nas margens de rios urbanos e consolidar o aprendizado.	a) Criação do quadro de indicadores específicos para qualidade de vida urbana; b) Conclusão e encaminhamentos para futuras pesquisas, com reflexões sobre os objetivos alcançados e as contribuições da pesquisa.

Fonte: Elaborado pela autora.

1.6 LIMITAÇÕES E DELIMITAÇÕES

A pesquisa foi delimitada para proporcionar maior especificidade aos conceitos abordados. Em linhas gerais, adota-se neste estudo a concepção de rio urbano como aquele localizado dentro dos limites de uma área urbana e sujeito aos efeitos da urbanização. A respeito do conceito de ecossistema foi necessário estabelecer um recorte no conceito de ecossistema, interpretando-o sob a perspectiva urbana e hídrica, excluindo aspectos relacionados ao meio ambiente como fauna e flora.

Sobre as formas de análise dos espaços da urbe, considerou-se a possibilidade de utilizar outros métodos de avaliação, como os de sustentabilidade ou os relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (ONU, 2015). Optou-se, contudo, por adotar métodos de qualidade de vida urbana, dada a sua abrangência, o que facilitaria a compreensão do ambiente urbano e hídrico como um sistema complexo, trazendo benefícios para a população.

O trabalho teve início com a intenção de adaptar um método de avaliação da qualidade de vida urbana para o Arroio Dilúvio. Entretanto, ao longo do percurso, diante da complexidade e amplitude do

tema, considerando o tempo restrito do mestrado acadêmico e percebendo que os materiais referentes a métodos de qualidade de vida urbana eram direcionados à habitação de interesse social, foi necessário delimitar a abrangência da pesquisa para identificar inicialmente quais indicadores seriam úteis em um método a ser proposto futuramente.

Além disso, para a pesquisa do estudo empírico delimitou-se uma área específica com um buffer de aproximadamente 300 m e não o percurso completo do Arroio Dilúvio ao longo da Avenida Ipiranga. Esta opção, justifica-se pela necessidade de focar na área de influência direta do curso d'água, onde as interações e os impactos ambientais são mais acentuados, além de facilitar a identificação de alterações específicas no entorno imediato, como a ocupação urbana, oferecendo um retrato mais detalhado dos efeitos e pressões ambientais sobre o arroio. Além disso, a delimitação do buffer torna o estudo mais viável e prático, uma vez que analisar o arroio inteiro demandaria um volume excessivo de dados e esforços, tornando o levantamento mais extenso e potencialmente impreciso. Mesmo assim, entende-se que esta escolha pode ter influenciado os resultados, uma vez que a área selecionada é central, com equipamentos de saúde e segurança, boa infraestrutura viária e grande circulação de pessoas.

Ademais, o estudo foi restrito a um número relativamente pequeno em comparação com a população abrangida pelo Arroio Dilúvio, o que pode ter limitado as discussões e resultados obtidos. Destaca-se também que a região é conhecida por ser perigosa, o que dificultou a coleta de entrevistas, pois muitas pessoas relutavam em participar, temendo possíveis consequências ao abordar assuntos delicados.

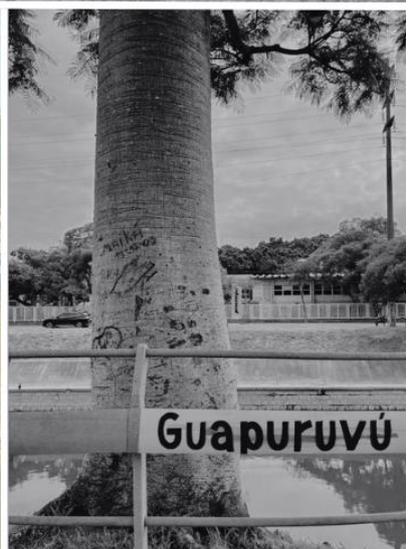
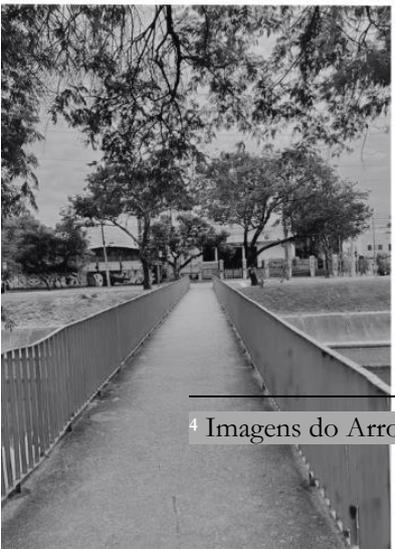
É importante reconhecer as limitações em relação à generalização dos resultados, considerando características específicas da amostra ou do contexto do estudo que possam restringir a aplicabilidade dos achados a outras populações ou contextos. No caso do Arroio Dilúvio, a área é conhecida por ser um canal de descarte de esgoto e objetos indesejados, e durante as entrevistas foi mencionada algumas vezes a ideia de "fechar" o local para aumentar as vias de tráfego. A falta de informação e conscientização ambiental contribuiu para a complexidade da área, que é frequentada por populações desfavorecidas social e politicamente, muitas sem moradia e emprego, e por vezes expostas ao uso de drogas ilícitas.

Além disso, a escassez da estrutura e apoio para os pesquisadores acadêmicos torna inseguro o acesso a espaços com assentamentos informais, o que limita a pesquisa nessas áreas. Por fim, idealizou-se para obter o quadro final de indicadores, comparar dados secundários e dados primários. Nos dados primários estavam previstas entrevistas semiestruturadas com técnicos da prefeitura de Porto Alegre, porém devido à falta de retorno, essas informações não puderam ser apuradas. A carência de colaboração dos setores públicos também impactou no andamento e nos resultados do estudo, evidenciando a necessidade de uma maior integração entre a universidade e o Estado para a produção de conhecimento e soluções eficazes para os problemas urbanos.

O presente trabalho será estruturado em V capítulos. O primeiro foi a “Introdução” à dissertação e compõe-se por motivação, contextualização, estado da arte, lacuna do conhecimento, problema e questão de pesquisa, objetivos, resumo do método e o presente tópico. O capítulo II é dedicado à Revisão Sistemática de Literatura, onde os conceitos relevantes para o desenvolvimento do trabalho deverão ser aprofundados, bem como, demais indicadores, constructos e variáveis relacionadas aos objetivos da pesquisa de modo a justificar seu emprego e expor as relações de interesse a serem examinadas.

No capítulo III, é apresentado o “Método de Pesquisa” utilizado para a operacionalização do trabalho, incluindo aspectos relacionados à seleção e descrição do estudo empírico, formas de coleta e análise de dados primários e secundários, à estruturação do método de análise e à realização do trabalho de campo.

Ao longo do capítulo IV, são expostos os resultados das entrevistas semiestruturadas realizadas com a população e a correlação destes com as discussões abordadas ao longo do documento, fundamentadas na literatura revisada. No quinto e último capítulo, foram abordadas as “Conclusões e Considerações Finais” a partir da retomada dos objetivos da pesquisa, foram considerados os principais resultados obtidos, a relevância e implicação destes no planejamento e gestão de margens de rios urbanos e por fim as limitações da pesquisa e sugestões para estudos futuros.



4 Imagens do Arroio Dilúvio e da Avenida Ipiranga. Fonte: elaborado pela autora.

Guapuruvú

2. CAPÍTULO I

A fim de alcançar os objetivos expostos anteriormente, este capítulo apresentará a revisão sistemática de literatura dos conceitos. O capítulo foi estruturado inicialmente por uma contextualização de políticas públicas que marcaram o percurso do ambiente hídrico, ambiental e urbano do início do século XX até os dias atuais.

Além disso, são abordadas: as formas de organização do território, a compreensão da inserção dos rios e suas margens no ambiente urbano e o entendimento do que é qualidade de vida urbana e seus indicadores.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA LEGAL

Durante o século XX, houve um aumento significativo da conscientização sobre a importância da relação entre o meio ambiente e o ambiente urbano. Essa percepção pode ser comprovada ao analisar as mudanças ao longo do tempo por meio de uma série temporal (melhor especificada nos próximos tópicos), onde se pode perceber que o termo qualidade de vida é frequentemente incluído em políticas de planejamento urbano e ambiental. Essa ênfase na qualidade de vida reflete a compreensão de que a saúde e o bem-estar dos habitantes das cidades estão diretamente ligados às condições ambientais em que vivem.

Portanto, o planejamento urbano e ambiental passou a considerar cada vez mais a necessidade de promover ambientes saudáveis e ecológicos, buscando equilibrar o desenvolvimento urbano com a preservação do meio ambiente e o bem-estar das pessoas. Segundo Costa, Pinto e Favarão (2018), as estruturas de governo são necessárias para solucionar desafios de desenvolvimento urbano e como objetivo para a gestão urbana destacam-se o investimento em infraestruturas e a construção de cidades inclusivas para a manutenção da qualidade de vida.

Contudo, há uma lacuna de conhecimento sobre o tratamento dos rios até próximo ao século XIX, especialmente em relação ao crescimento urbano no entorno dos rios. Os estudos desenvolvidos a partir desse período demonstram um “amplo consenso quanto ao sinistro quadro urbano: insalubridade, epidemias, insegurança, deficiência dos serviços públicos” (Moreira, 1992) que foram correlacionados à degradação ambiental e aos surtos de doenças ampliados por meio de veiculação hídrica (BOBADILHO, 2014).

Esses fatos resultaram no desenvolvimento do planejamento urbano baseado no “modelo higienista”⁵, estabelecido a partir da segunda metade do século XIX e mundialmente conhecido a partir

5 “O planejamento urbano que ficou conhecido como higienista ficou marcado pelas intervenções relacionadas ao saneamento, esgotamento, remoção da população pobre da área central, implantação de avenidas e obras de grande impacto estético e intuito modernizador” (Brandão, Luiz, Souza, 2018, p.04). Ainda sobre o modelo higienista, Herzog (2013) aponta que Paris entre 1851 e 1870, sob coordenação do urbanista e prefeito Barão Georges-Eugène Haussmann, legalizou medidas de desapropriação de imóveis particulares e obrigatoriedade de promover melhores condições sanitárias. Embasada em objetivos militares a reforma contou com a abertura de avenidas largas (muitas delas contando com canteiro central arborizado), além disso, foram implementados novos equipamentos urbanos,

do plano implantado em Paris por Haussmann. Na América o modelo foi aplicado inicialmente nos Estados Unidos por Frederick Law Olmsted (1822-1903) (GEHL, 2010 p.7), este último defendia que o planejamento urbano e regional deveria estar relacionado à ecologia da paisagem. Teve o intuito de preservar áreas naturais de parques já existentes e realizar projetos para novos, com a intenção de recuperar a qualidade de vida urbana (Herzog, 2013).

Com a adoção do modelo higienista e o advento da industrialização na transição do século XIX para o século XX, ocorreram mudanças significativas nos âmbitos sociais, políticos e econômicos que exerceram profunda influência sobre o ambiente urbano em todo o mundo, continuando a moldar sua paisagem e contexto. Essa evolução pode ser compreendida em três etapas distintas (Figura 11): a primeira, caracterizou-se pela transição da população rural para uma urbanização em massa, destacando-se a necessidade de regulamentação territorial para questões de saneamento urbano. Na segunda etapa, emergiram agendas ambientais em resposta às transformações ocorridas na fase anterior. Por fim, na terceira etapa, após o reconhecimento do desafio representado pelo planejamento integrado do território urbano e ambiental, se intensificam políticas que promovem a qualidade de vida urbana e busca-se revisar os entraves de gestão encontrados nas leis, planos e agendas antes estabelecidos.

Figura 11: Simplificação das etapas de contextualização histórica legal

ETAPA 01

1900 - 1970

Engloba a transição entre a população rural e urbanização em massa, muito se deu devido ao processo de industrialização que ocorreu naquele período. Para as gestões surgiu a necessidade de se regulamentar o território e estabelecer planos de planejamento urbano, que, sobretudo resolvessem as questões de saneamento;

ETAPA 02

1970 - 2000

Final do século XX ocorreu uma série de transformações que foram necessárias em virtude do resultado das medidas tomadas até aquele momento, onde a modernização dos sistemas acabou por descolar os recursos ambientais do território já urbanizado. Se percebe então um aumento significativo da conscientização sobre a importância da relação entre o meio ambiente e o ambiente urbano. Disso surgem novas agendas e revisões das leis e códigos anteriormente estabelecidos;

ETAPA 03

2000 - 2024

Do início do século XXI até os dias atuais. Neste período, além do reconhecimento do desafio da gestão integrada do território urbano e ambiental, busca-se o fortalecimento de instrumentos legais de avaliação e promoção da qualidade de vida. No entanto, persistem os desafios e incoerências, como a dificuldade de implementar políticas de forma eficaz e a falta de coesão entre diferentes níveis e esferas de planejamento.

Fonte: elaborado pela autora.

Etapa 01

No Brasil, num intervalo curto de 1870 a 1930, a nação evoluiu de rural para urbana e industrializada, levando a transformações nas cidades e na mentalidade social, que se torna mais lógica e reflete uma mudança de valores. Segundo Franca (2007), entre 1901 e 2000 o país teve uma das maiores taxas de crescimento do mundo, a população passou de 17,4 milhões para 169,6 milhões, além disso o PIB (produto interno bruto) multiplicou-se por cem e a expectativa de vida aumentou.

sistemas de iluminação e gás, abastecimento de água e rede de esgoto, e, redes de transporte público (Herzog, 2013).

O primeiro marco visando melhorias da salubridade urbana brasileira que se tem já nos primeiros anos do século XX é a reforma da então capital do Brasil, a cidade do Rio de Janeiro, aqui se nota o reflexo da tendência mundial de higienização urbana no país. As epidemias enfrentadas levaram os gestores responsáveis a criar um plano que consistia em modernizar o porto (a fim de controlar de forma mais eficaz entradas e saídas), criar medidas de saneamento municipal e uma reforma urbana (Sevcenko, 1998). Desse processo surgiram medidas de remodelação de estradas, ruas e quadras, bem como melhorias nas estradas de ferro e a criação da Diretoria Geral de Saúde Pública em 1904, liderada por Oswaldo Cruz, que potencializou o olhar para as questões de saúde nas cidades (Moura, Costa e Prestes, 2012).

Seguindo isso, com a Lei nº 3.071, de 1º de janeiro de 1916 (Brasil, 1916), instituiu-se o Código Civil, que regulamentou a utilização das águas e o direito de vizinhança. Esse modelo foi seguido mesmo após outras disposições mais específicas serem criadas como o Código de Águas em 1934 (Henkes, 2003).

A década de 1930 trouxe um grande avanço, através de três grandes marcos: 1934 Constituição Republicana, que abordou aspectos econômicos e de desenvolvimento ligados à água; 1934 implementação do Código de Águas, que representou um marco crucial ao regulamentar o uso dos recursos hídricos em relação à proteção e aos usos múltiplos da água; 1937 atribuição de competência à União para legislar sobre águas e energia.

Desse período em diante, foram implementados códigos que contribuíram para a preservação do ecossistema que envolve os recursos hídricos e o saneamento básico. Aqui destaca-se a Constituição Republicana (Brasil, 1946) que direcionou novos encaminhamentos para divisão territorial do país e transferiu os corpos d'água para domínio da União e dos Estados:

“[...] Art 2º - Os Estados podem incorporar-se entre si, subdividir-se ou desmembrar-se para se anexarem a outros ou formarem novos Estados, mediante voto das respectivas Assembléias Legislativas, plebiscito das populações diretamente interessadas e aprovação do Congresso Nacional [...]

[...] Art 3º - Os Territórios poderão, mediante lei especial, constituir-se em Estados, subdividir-se em novos Territórios ou volver a participar dos Estados de que tenham sido desmembrados [...]

[...] Art 34 - incluem-se entre os bens da União:

I - os lagos e quaisquer correntes de água em terrenos do seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países ou se estendam a território estrangeiro, e bem assim as ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países; [...]” (Brasil, 1946).

Ao longo das décadas seguintes, o país continuou a fortalecer sua abordagem à gestão dos recursos hídricos. A instituição do status de área de preservação permanente para as matas ciliares ocorreu em 1965 por meio do Código Florestal (Brasil, 1965). Em 1967 com a revisão das políticas já criadas os recursos hídricos seguem sendo mantidos sob domínio do estado representando um desejo de unificar a gestão, no mesmo ano cria-se uma Política Nacional de Saneamento utilizando e melhorando normas antigas.

Com a urbanização em massa, medidas sanitárias tornaram-se necessárias. Para Bobadillo (2014), dos planos de melhoramento das cidades destacavam-se o saneamento (em termos de drenagem)

e as redes de infraestrutura (circulação, iluminação, abastecimento de água canalizada, esgotamento sanitário). A sociedade com a intenção de se modernizar e impulsionada por um hábito consumista acaba por se descolar do convívio com a natureza, gerando problemas de crescimento desordenado e falta de políticas de gestão territorial do espaço (Almeida e Nunes, 2018).

Além disso, essa nova transformação na configuração dos rios em detrimento da circulação e ocupação urbana, transforma os leitos que ainda existiam em vias de tráfego, canais de esgotamento sanitário e assentamentos irregulares.

Etapa 02

Da década de 1970 até os anos 2000, a abordagem de temas ambientais urbanos emerge enquanto resposta às necessidades urbanas urgentes (que são fruto da urbanização analisada no período anterior), emergindo a necessidade de conscientização acerca da problemática. Em 1972, na Conferência de Estocolmo (Sobrinho, 2009), oficialmente, pela primeira vez os países industrializados do ocidente sentiram a necessidade de refletir e discutir problemas ligados à questão ambiental.

Mundialmente a década de 1970 levantou temas relacionados com a qualidade de vida, manifestado a partir da primeira (das três edições) de Conferências Habitat, na qual foi estabelecida uma Agenda Urbana abordando um conjunto de princípios voltados para a melhoria da qualidade de vida por meio da distribuição equitativa dos benefícios do desenvolvimento econômico (UN-Habitat, 1976).

Não obstante, a cidade de Porto Alegre integra esse cenário, criando em 1976 uma secretaria com o papel de órgão executivo, atualmente denominada com Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade – SMAMUS (ver mais em Porto Alegre, 2023 A), responsável pela proteção do sistema natural e pelo controle da qualidade ambiental no município, que foi a primeira do país a integrar esses dois temas. Posteriormente, a partir dos anos 1980, o Banco Mundial passou a enfatizar a importância da reforma urbana nos países em desenvolvimento, defendendo a adoção de políticas públicas que promovessem a urbanização planejada, a participação popular e a integração das políticas urbanas com as políticas sociais (Arantes, 2006).

A década de 1980 foi instituída pela ONU como Década Internacional de Abastecimento de Água Potável e Saneamento. No Brasil foi sancionada em 1981 a LEI Nº 6.938, que dispõe especificamente sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação do Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (Brasil, 1981). Essas políticas buscaram abordar o meio ambiente e o desenvolvimento urbano como um conjunto para promoção da qualidade de vida nas cidades.

Destaca-se a reunião da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - UNCED (1987) – órgão da ONU – Organização das Nações Unidas (Sobrinho, 2009), que resultou em um documento intitulado *Our Common Future* (Nosso Futuro Comum), popularmente chamado de Relatório Brundtland (Sobrinho, 2009). Esse relatório:

“[...] parte de uma visão complexa das causas dos problemas socioeconômicos e ecológicos da sociedade global. Ele sublinha a interligação entre economia, tecnologia, sociedade e política e chama também a atenção para uma nova postura ética, caracterizada pela responsabilidade tanto entre as gerações quanto entre os membros contemporâneos da sociedade atual” (Bruseke, 1998, p. 33).

Norteadas por eventos internacionais e pressão social, a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988) ampliou os poderes municipais, atribuindo-os a responsabilidade de elaboração do Plano Diretor, sendo esse o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. Na Constituição dedicou-se um capítulo ao meio ambiente, sendo que a política urbana então materializou-se na forma de um programa de ação governamental voltado à ordenação dos espaços habitáveis, abrangendo, dessa forma, tanto o planejamento quanto a gestão das cidades. Destaca-se dela:

“[...]Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: [...]VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;[...] (Brasil, 1988)

Em seu texto é apresentada a expressão “qualidade de vida”, que aparece três vezes, relacionada ao Meio Ambiente e ao Fundo de Combate e Erradicação da Pobreza (Brasil, 1988). A Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, por sua vez, apresenta oito menções ao termo “qualidade de vida”, relacionando-o à gestão do meio ambiente, à manutenção de moradia e dos serviços essenciais (como saneamento, água potável e transporte) e ao desenvolvimento urbano. Nessa Constituição, destaca-se no Capítulo II “da política de Desenvolvimento Estadual e Regional” o Art. 168:

“O sistema de planejamento será integrado pelo órgão previsto no artigo anterior e disporá de mecanismos que assegurem ao cidadão o acesso às informações sobre qualidade de vida, meio ambiente, condições de serviços e atividades econômicas e sociais, bem como a participação popular no processo decisório” (Rio Grande do Sul, 1989).

Ainda sobre a Constituição de 1988 (Brasil, 1990), quando publicada, trouxe uma nova abordagem para a questão urbana. Esta, deixou de ser vista apenas como modernização do espaço urbano durante o processo de industrialização e passou a ser associada ao direito à cidade⁶. Além disso, a política de desenvolvimento urbano, de responsabilidade do Poder Público municipal, foi implementada com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar dos seus habitantes:

“Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor [...]” (Brasil, 1990)

⁶ O direito à cidade, conforme concebido por Lefebvre (1986), é a reivindicação do espaço urbano como um local de vivência democrática e igualitária para todos os cidadãos. Ele enfatiza a importância da participação ativa dos habitantes na criação e transformação do ambiente urbano, promovendo o acesso equitativo aos recursos e serviços urbanos, complementando que o conceito vai além do simples acesso físico aos espaços urbanos, abrangendo também o direito à expressão cultural, social e política, com o objetivo de construir uma cidade mais justa e inclusiva (Lefebvre, 1986).

A última década do século XX foi marcada em nível mundial por experiências que vincularam a qualidade de vida ambiental e urbana, esse processo foi influenciado pela realização da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), em 1992, e pela Habitat II, em 1996 (Bonduki, 1996; Ribeiro e Ribeiro, 2013). Isso se reflete no Brasil através da criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA), que implementa legalmente a ideia de criar políticas públicas de forma transversal e compartilhada, com isso atuando nas áreas de ecossistemas naturais, recursos hídricos, uso sustentável de recursos, integração entre meio ambiente e produção, entre outros.

Em 1994 o estado instituiu a Lei do Desenvolvimento Urbano (Lei n 10.116) que “dispõe sobre os critérios e requisitos mínimos para a definição e delimitação de áreas urbanas e de expansão urbana” (Brasil, 1994). Essa política trouxe o conceito de qualidade de vida como objetivo de melhoria em núcleos urbanos.

Para ampliar os debates sobre a água e o desenvolvimento em 1996 criou-se a organização "World Water Council"⁷ (2023). Sediada em Marselha abrange atualmente especialistas e organizações internacionais de 52 países e é responsável pelo Fórum Mundial da Água. Auxiliando na promoção de debates sobre questões críticas da água, envolvendo pessoas em discussões e desafiando abordagens tradicionais com ênfase está nas dimensões políticas da segurança, adaptação e sustentabilidade da água.

É importante mencionar que a base para todas as políticas públicas voltadas para o segmento dos recursos hídricos foi desenvolvida no final dos anos 1990 com a Lei n° 9.433/1997 (Brasil, 1997), conhecida como Lei das Águas. Através dela, instituiu-se a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), que são estruturas para a gestão dos recursos hídricos e além disso, a lei ainda definiu diretrizes de integração com outras políticas públicas correlatas.

Encaminhando-se para o fim da década, destaca-se a criação do Código Estadual de Qualidade dos Serviços Públicos, Lei n 11.075 (Rio Grande do Sul, 2018), que destaca a importância entre a relação de qualidade e das consultas científicas por meio de indicadores de desempenho, O Art. 3º- da lei em questão estabelece:

“[...] I - níveis crescentes de universalização dos serviços públicos; II - níveis crescentes de continuidade dos serviços públicos; III - níveis crescentes de rapidez no restabelecimento dos serviços públicos; IV - níveis crescentes na qualidade dos bens e serviços públicos; V - redução dos níveis de perda dos produtos; VI - melhoria da qualidade do ambiente e de vida da população” (Rio Grande do Sul, 2018).

Porto Alegre se enquadrando nos eventos em nível nacional, elabora em 1999 o Plano Diretor de Drenagem Urbana (PDDrU), estabelecendo “diretrizes técnicas e ambientais para a abordagem dos problemas de drenagem da cidade” e apontando como princípio fundamental “a não transferência dos efeitos da urbanização para outros pontos da bacia hidrográfica, por meio do uso de dispositivos de controle de escoamento” (Porto Alegre, 2023 B). Esse plano evidenciou assim contribuições mais relacionadas ao saneamento ambiental.

⁷ Ver mais em: <<https://www.worldwatercouncil.org/em>>.

Toda a estrutura que foi sendo moldada até o século XXI reforça um novo desafio que é a complexidade da gestão integrada dos recursos ambientais (hídricos) e o planejamento. Nos primeiros anos deste século, houve um foco significativo no fortalecimento dos critérios estabelecidos nas agendas governamentais anteriores (marcos principais encontrados na Tabela 03). Ressalta-se um importante marco, já em 2000, que foi a criação da Agência Nacional das Águas (ANA), ela surgiu com o propósito de oferecer suporte técnico para a implementação das políticas de regulação dos recursos hídricos em âmbito nacional.

A criação do Estatuto da Cidade em 2001 (Brasil, 2001), evidencia que o planejamento urbano (planos diretores) tem importância como função social, ao estabelecer os serviços urbanos e assegurar as necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.

Em 2002, dez anos após a ECO-92 ocorreu em Joanesburgo África do Sul, a Cúpula Mundial Sobre Desenvolvimento Sustentável RIO+10, nela foram produzidos dois documentos: a Declaração Política e o Plano de Implementação (Agência Nacional das Águas, 2023). Tais documentos tratam do compromisso dos 193 países participantes para com o desenvolvimento sustentável, e, admitindo que os objetivos traçados na conferência de 1992 não haviam sido alcançados, estabelece três novas metas gerais que são: “a erradicação da pobreza, a mudança nos padrões insustentáveis de produção e consumo e a proteção dos recursos naturais” (Agência Nacional das Águas, 2023). Mesmo tendo o entendimento de que as agendas produzidas em tais conferências representam apenas diretrizes e princípios a serem ou não abordados em leis pelos países presentes, os documentos reconhecem que o alcance das metas estabelecidas implica em ações multidimensionais.

A estrutura do Ministério das Cidades, lei N° 10.683 de 2003 (Brasil, 2003), é instituída de forma que facilitou a articulação entre os temas que se relacionam com a gestão territorial, como mobilidade urbana, saneamento e habitação. O ministério teve sua estrutura baseada nos três principais problemas sociais que afetam as populações urbanas: a moradia, o saneamento ambiental (água, esgoto, drenagem e coleta e destinação de resíduos sólidos) e as questões do transporte da população urbana, mobilidade e trânsito (Maricato, 2007).

Entretanto, vale destacar que a gestão das águas está associada ao Ministério do Meio Ambiente, tornando a integração deste tema com o planejamento territorial mais burocrático, dependendo de legislações específicas e ações locais. Ainda em relação à gestão dos recursos hídricos, pontua-se o fato do Plano Nacional de Recursos Hídricos, que apesar de sua previsão e organização em 1997, foi publicado apenas em 2005. Em função disso, a organização e uso de sua regulamentação foi atrasada nas esferas nacional, estadual e regional.

A norma NBR ISO 14004-2004 (ABNT, 2004), foi proposta com o intuito de estabelecer o equilíbrio entre o meio ambiente, a sociedade e a economia, como fundamental para que seja possível

satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer as suas necessidades. A norma, hoje já em sua terceira edição, considera que o desenvolvimento sustentável necessita de um equilíbrio entre três pilares: o ambiente, a sociedade e a economia (ABNT, 2004).

O Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA II) foi criado em 2000, estendido e fortalecido até o ano de 2006 e fortificou a visão de desenvolvimento e gestão integrados, o mesmo atuou em duas linhas:

“A primeira linha, de gestão integrada de ativos ambientais, apoiou projetos de melhoria de qualidade ambiental em áreas consideradas prioritárias pelos estados participantes, nos quais se colocava em prática a ideia de reunir todos os atores (*stakeholders*) relacionados ao equacionamento dos problemas prioritizados. A segunda linha atuou no desenvolvimento institucional dos estados, em três áreas: licenciamento ambiental, monitoramento da qualidade da água e gerenciamento costeiro.” (MOURA, 2016, p. 20).

Para além dos planos, as agendas formuladas em conferências como a Rio+10 e Rio+20, bem como a Agenda 2030, trazem diretrizes que podem ou não ser incorporadas nas leis pelos países participantes. Mesmo assim, esses documentos reconhecem que o cumprimento das metas estabelecidas requer a implementação de ações abrangentes em várias dimensões. Tais diretrizes resultaram em documentos que tratam do compromisso de países participantes para com o desenvolvimento sustentável, e, para com objetivos traçados anteriormente que ainda não haviam sido alcançados (Agência Nacional das Águas, 2023).

O que se percebe ao longo das primeiras décadas do século XXI, é que para além dos desafios já postos, a mercantilização de serviços básicos também tem entrado nas pautas dos recursos hídricos. Para Gorczewsk e Irigaray (2019), é clara a existência de um embate entre o reconhecimento da água como bem comum e a crescente força da privatização, que conseqüentemente, põe a água nessa condição de mercadoria.

Acredita-se que deste ponto em diante o cenário que foi marcado pela estruturação e fortalecimento de políticas públicas e governamentais passa a uma etapa de desestatização e nova fragmentação de gestão. Com esse processo começam a vir à tona medidas entre poder público e privado visando intervenções em rios e no meio urbano em que estão inseridos, os frutos desse processo vão ser tema de novas avaliações no decorrer dos próximos anos.

Na década de 2010, foram realizados avanços no campo do planejamento e gestão urbana sustentável, também foram desenvolvidas outras ferramentas de diagnóstico e avaliação de qualidade e bem-estar nas cidades. Os objetivos de agendas já criadas foram revistos e isso possibilitou a formulação de novas metas de desenvolvimento para 2030.

Logo em 2011, foi criado o Programa de Cidades Sustentáveis, derivado de uma parceria entre a Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e o Instituto Ethos, que disponibiliza uma plataforma com dados de diversas cidades comprometidas com o desenvolvimento urbano e essas informações são compiladas através de fórmulas, levando em consideração os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Agenda 2030 (Cidades Sustentáveis, 2015).

A Rio +20, ocorrida em 2012 (Conferência RIO+20, 2023), foi realizada na cidade do Rio de Janeiro no Brasil em comemoração ao marco de 20 anos da Rio 92. Teve como objetivo “a renovação do compromisso político com o desenvolvimento sustentável, por meio da avaliação do progresso e das lacunas na implementação das decisões adotadas pelas principais cúpulas sobre o assunto e do tratamento de temas novos e emergentes” (Conferência RIO+20, 2023).

Em relação aos recursos hídricos, desde 2013 vigora o Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab, que é um instrumento de política federal e saneamento básico, e indica através de revisões anuais (sendo a última ocorrida no ano de 2019) o crescimento no desejo de resolução de problemas relacionados ao manejo das águas urbanas (Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, 2023).

Um avanço em relação às metodologias disponíveis para operacionalização de indicadores ocorreu nos anos de 2013 e 2014. O Índice de Bem-Estar Urbano – IBEU foi criado com o propósito de oferecer aos interessados no processo um instrumento para avaliação e formulação de políticas urbanas para o país, ele:

“[...] procura avaliar a dimensão urbana do bem-estar usufruído pelos cidadãos brasileiros promovido pelo mercado, via o consumo mercantil, e pelos serviços sociais prestados pelo Estado. Por meio do índice é possível analisar indicadores de mobilidade urbana; condições ambientais urbanas; condições habitacionais urbanas; atendimento de serviços coletivos urbanos; infraestrutura urbana para os 15 grandes aglomerados urbanos que o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) Observatório das Metrôpoles identificou em outros estudos como as metrôpoles brasileiras, por exercerem funções de direção, comando e coordenação dos fluxos econômicos” (IBEU, 2013).

Complementando o cenário e oferecendo maiores parâmetros de desempenho de serviços e a qualidade de vida com o auxílio de indicadores foi criada a ISO 37120:2014 (Organização Internacional de Padronização ISO, 2014). Posteriormente no ano de 2017, a mesma, recebe tradução e adaptação para o território nacional com a NBR ISO 37120:2017 (ISO, 2017).

A Agenda 2030, desenvolvida no ano de 2015, foi composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas. Essa agenda menciona a qualidade de vida como fundamental no desenvolvimento urbano e gestão sustentável (Organização das Nações Unidas, 2015). Em consonância, no ano de 2016 ocorreu a Conferência Habitat III, realizada em Quito (Equador) que teve como tema a habitação e o desenvolvimento urbano. Nessa conferência foi aprovada a Nova Agenda Urbana, que assessora os países sobre como lidar com os desafios do desenvolvimento urbano com objetivos sustentáveis estabelecidos pela ONU para 2030. A expressão “qualidade de vida” aparece oito vezes na agenda, sempre indicando uma melhoria a ser atingida na temática das cidades (Organização das Nações Unidas, 2017).

Nota-se a partir de 2018 um processo diferenciado ao progresso brasileiro visto nos anos anteriores, a partir da falta de planos de gestão governamental federal é evidenciado um contexto de desmonte de políticas sociais e urbanas. Além disso é importante para a contextualização temporal aqui

feita, evidenciar a crise sanitária do mundo (2020 – até o momento), esta derivada da pandemia da COVID-19⁸.

A partir disso, é destacado o último marco temporal relevante para a pesquisa, o Plano de Logística Sustentável (PLS) de Porto Alegre, instituído no ano de 2021 (ver mais em Porto Alegre, 2021). Este plano tratou do alinhamento entre as políticas públicas e o desenvolvimento de práticas de gestão democrática eficiente. Dentre os objetivos do plano, destaca-se do capítulo I, Art. 2º:

“I - avançar no modelo de Gestão da sustentabilidade, pautada nos seguintes eixos: ambiental, econômico, social e cultural da Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA);
II - instituir novas e manter as boas práticas de sustentabilidade, racionalização e qualidade no uso dos recursos e serviços, visando melhor eficiência do gasto público e da gestão de processos de trabalho da PMPA;
VIII - promover a qualidade de vida no ambiente do trabalho continuamente;
IX - integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 (ODS), que refletem 3 (três) dimensões do desenvolvimento sustentável: social, econômico e ambiental;”
(Porto Alegre, 2021)

Atualmente as intervenções nos cursos d'água recebem diversos termos como requalificação, revitalização, recuperação, entre outros. E a sociedade passou a encarar projetos envolvendo mudanças em corpos d'água com abordagem mais ampla, considerando também os aspectos sociais e ambientais das zonas adjacentes que não conflitam com a urbanização, no entanto, apesar da evolução desse conceito, na prática, frequentemente se observa intervenções incompletas, como a criação de parques lineares em locais com rios contaminados (Travassos e Schuit, 2013).

Considerando a perspectiva de que uma paisagem de alta qualidade e significado perceptivo que favorece a apropriação coletiva da população, a recuperação dos rios pode gerar não apenas valorização emocional, mas também valor econômico, isso ocorre porque a formulação e implementação de planos de recuperação dos rios podem envolver critérios de uso do solo, aproveitamento turístico e geração de empregos, resultando em uma transformação nas relações entre a sociedade e os recursos hídricos (Tardin, 2008).

Considerações

Por fim, destaca-se que nesta era de rápidas transformações e crescimento populacional sem precedentes, o debate sobre como criar e manter ambientes urbanos saudáveis e com qualidade torna-se cada vez mais premente. A pesquisa aborda os conceitos principais e secundários e suas inter-relações ao longo do século XX, destacando a conscientização crescente sobre a interação entre ambiente hídrico e urbano. Notou-se que apesar de modelos de saneamento urbano, bem como agendas, objetivos e organizações terem sido criados em prol da qualidade de vida urbana, desafios ainda persistem relacionados aparentemente a falta de efetivação desses meios.

⁸ A crise sanitária mundial, iniciada em 2020 devido à pandemia da COVID-19, trouxe impactos profundos e contínuos na saúde pública, economia e sociedades globais, destacando a importância de políticas urbanas resilientes e a necessidade de adaptações rápidas em contextos urbanos para enfrentar emergências sanitárias (Organização Mundial da Saúde, 2020).

A evolução do processo foi dividida em três etapas buscando refletir a busca contínua por desenvolvimento urbano de qualidade. O período de 1870 a 1930 testemunhou uma rápida transição do para uma sociedade urbana e industrializada, impulsionando mudanças nas cidades, porém apesar dos avanços regulatórios e da conscientização global, entre os anos 1970 e 2000, desafios persistentes como o crescimento desordenado das cidades e a mercantilização dos serviços básicos trouxeram uma nova complexidade para século XXI às abordagens para garantir um ambiente mais saudável. Para entender o contexto a qual o tema de pesquisa está, nos próximos tópicos, a pesquisa se propõe a tentar compreender e discutir os conceitos principais e secundários e suas inter-relações.

2.2 ORGANIZAÇÃO DO TERRITÓRIO

Planejar o espaço urbano envolve a divisão de áreas destinadas à construção habitacional, institucional, espaços de integração urbana e áreas livres de edificações (Almeida e Nunes, 2018). Assim, a compreensão, análise e formulação da estrutura de planejamento e uso dessas áreas representam inter-relações fundamentais entre a sociedade e o ambiente circundante. Nesse contexto, Peres (2012) argumenta que a prática política permeia as formas e modos de valorização dos lugares, e que a coordenação entre políticas de diferentes delimitações territoriais constitui um dos principais desafios da administração pública contemporânea, uma vez que essas políticas impactam de maneira diversa indivíduos, grupos sociais, comunidades e contextos regionais.

Além disso, outro desafio significativo surge quando uma mesma entidade assume os papéis de agressor e de fiscalizador do meio urbano. Essa situação é comum nas administrações públicas, onde, devido a divergências entre agências ambientais e departamentos de obras, os mesmos agentes que impactam o meio ambiente também são responsáveis por regulá-lo (Costa e Braga, 2002). Esse contexto contribui para o desequilíbrio ambiental, cada vez mais evidente, e que pode ser resultado da redução das áreas verdes urbanas associada à gestão do uso e ocupação do solo (Almeida e Nunes, 2018).

Desse modo, as políticas urbanas de regulação e organização influenciam diretamente a priorização de ações voltadas para combater e reduzir disparidades sociais e territoriais, promover a justiça social e ambiental e assegurar os direitos fundamentais dos cidadãos. Esta pesquisa, portanto, foca na organização do território urbano ambiental, onde os conceitos discutidos são essenciais para compreender a dinâmica urbana e a interação entre território e poder, sociedade e espaço. Ao investigar a interconexão entre territorialidade, planejamento urbano, gestão urbana e o papel das bacias hidrográficas, busca-se entender como o território é moldado e como políticas públicas, planejamento e gestão são fundamentais para a construção de cidades com melhor qualidade de vida.

Aqui será contextualizado o conceito de territorialidade bem como o de território, pois ambos estão intimamente conectados em relação de causa e efeito. Segundo Raffestin (1993), o território é uma produção a partir do espaço, revelando relações marcadas pelo poder. “[...] Falar de território é fazer uma referência implícita à noção de limite que, mesmo não sendo traçado, como em geral ocorre, exprime a relação que um grupo mantém com uma porção do espaço” (Raffestin, 1993, P. 10).

O território pode apresentar diferentes combinações entre dimensões multifuncionais, pois há um controle sobre o espaço tanto na realização de funções quanto na produção de significados (Haesbaert, 2003). Ainda, para o autor o território apresenta uma dimensão funcional desde sua concepção como recurso, seja como fonte de proteção ou abrigo (um "lar" para nosso descanso), seja como fornecedor de recursos naturais - como "matérias-primas" que possuem importância variável conforme o(s) modelo(s) de sociedade(s) vigente(s).

Territórios existem e são construídos (e desconstruídos) nas mais diversas escalas, e temporalidades (Souza, 2000). Santos complementa com a prerrogativa de que:

“O território é usado na ação governamental para condicionar os processos políticos, visando compensar a incapacidade do mercado em atender a todos, e, ao mesmo tempo, viabilizar o capital. Para tanto, cria externalidades no espaço geográfico, ou seja, gera uma malha de unidades políticas e de infraestruturas, perpassando todos os níveis escalares, suficientes para sustentar a disponibilidade dos bens públicos” (Santos, 1982, p.S/N).

Com base nisso, compreende-se que o território é uma interação entre poder (domínio), limite e povo (fonte de significado). Em conjunto, a territorialidade é definida como um conjunto de relações que emergem de um sistema tridimensional de sociedade-espaço-tempo, que busca atingir a maior autonomia possível, com os recursos disponíveis do sistema (Raffestin, 1993). Peres (2012) aborda a territorialidade como o resultado das diferentes relações de poder e controle dentro de um espaço (envolvendo conflitos e competições) em escalas distintas (bairro, cidade, região, país). A territorialidade então pode ser compreendida como o resultado de ações entre estado e sociedade, mas também, de relações sociais moldadas no espaço (território).

No Brasil, com a Lei Federal 10.683/2003, criou-se o Ministério da Integração Nacional (MI), responsável pela elaboração da Política Nacional de Ordenamento Territorial, que em sua vigência foi responsável pelo aprofundamento e operacionalização do conceito de ordenamento territorial, visando a construção de uma Política Nacional de Ordenamento Territorial. Quanto à política brasileira é válido destacar a crítica de Souza:

“[...] sobre o papel mascarador de contradições desempenhado pelo território e pelas metáforas espaço-territoriais - "país pobre", "interesses brasileiros" etc. -, cumpre chamar a atenção no sentido de que esse é um problema de adequação da escala de análise, e não um defeito intrínseco à dimensão territorial: basta que se encontre uma malha analítica suficientemente fina para se visualizar, dentro de um território envolvente, os grupos sociais específicos, as relações que mantêm entre si e os territórios e territorialidades próprios aos diversos grupos” (Souza, 2000 p.112).

A incorporação da dimensão de territorialidade entre instituição e sociedade (política), levando em conta as relações econômicas e culturais são intimamente relacionadas à forma como as pessoas usam a terra, se organizam no espaço e atribuem significado ao lugar (Haesbaert, 2003). Além disso, torna-se relevante questionar quais políticas públicas estão sendo efetivamente implementadas nas cidades e quais instrumentos de controle urbano e gestão estão sendo empregados no processo de promoção da qualidade de vida no meio urbano. Uma vez que “a gestão territorial procura controlar as relações de poder territorializadas e os conflitos de interesse, que se manifestam na apropriação e definição do espaço” (Peres, 2012 p. 24).

Os tópicos subsequentes buscam explorar a compreensão da territorialidade em diversos contextos e escalas territoriais, além de analisar como esses espaços são influenciados e moldados pelas decisões de planejamento e gestão das entidades responsáveis.

Planejamento e Gestão Urbana

Ao falar de planejamento se torna necessário entender o conceito de políticas públicas, que é amplo, multidisciplinar e focado nas explicações sobre sua natureza e processos, subentende-se que uma teoria geral da política pública implica a busca por sintetizar teorias construídas no campo da sociologia, da ciência política e da economia.

A política pública é uma disciplina acadêmica que se dedica tanto a implementar quanto analisar as ações governamentais, assim estuda a estrutura do governo e todas as variáveis e busca propor alterações de direcionamento. Toda essa estrutura pode ser chamada de práticas de ações governamentais (Souza, 2003). Inclusive são iniciativas abrangentes que visam satisfazer demandas da sociedade, promover valores fundamentais e lidar com problemas coletivos. Geralmente, essas políticas se estruturam como sistemas complexos que envolvem a articulação de programas universais e ações redistributivas em diversas áreas setoriais, que são implementadas por agentes governamentais em diferentes níveis federativos por isso requerem uso intensivo de informação no processo de seu desenho e implementação (Januzzi, 2022).

Com a premissa de englobar todos os sistemas e articular as políticas públicas, o planejamento assume o papel de regular o território e buscar promover o desenvolvimento social. Porém, para Ermínia Maricato (2001) até hoje o grande desafio para o planejamento é torná-lo inclusivo considerando toda a sociedade e suas grandes demandas (problemas de moradia, transporte público e sustentabilidade ambiental).

Ainda, para a autora o “planejamento é competência do Estado e este é a expressão das classes dominantes, daí a impossibilidade do planejamento democrático e igualitário” (Maricato, 2001 p.48). Em concordância com essa visão, Alochio (2010) destaca que é uma ilusão acreditar que o planejamento é a única solução, ainda mais se desconsiderar que o sucesso não vem do que é feito, mas de como é feito. Essa prática de planejar as cidades, através de ações e organizações é bem definida por Sonia Nahas de Carvalho:

“Como bem público de segundo grau, o planejamento urbano se identifica com a produção indireta de bens de primeiro grau, entendidos como equipamentos e serviços diretamente oferecidos pelos poderes públicos. Sob esse enfoque, a política de planejamento urbano compreenderia, antes de tudo, a coordenação de decisões e ações públicas no tempo e no espaço, que, tomando como referência o problema urbano como campo privilegiado para intervenção, visariam promover o desenvolvimento das cidades. Por meio do planejamento fazem-se o reconhecimento de problemas, seu diagnóstico e as indicações para sua solução” (De Carvalho, 2009 p.22).

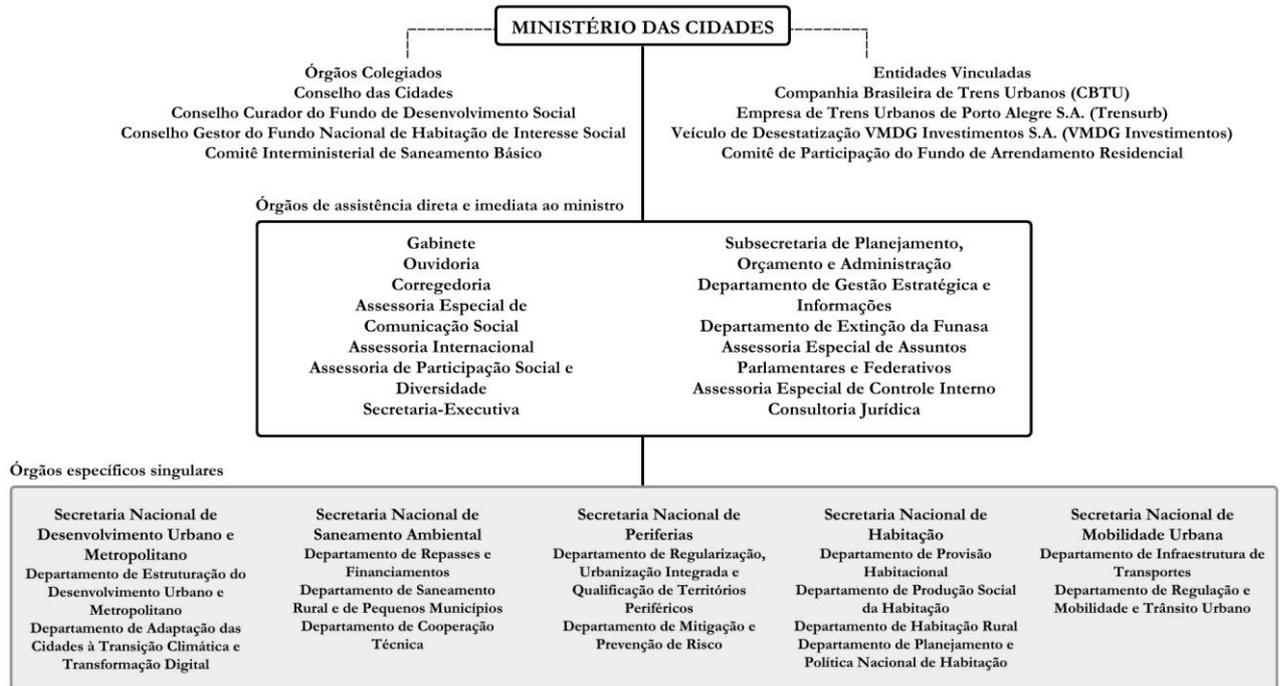
O trabalho de atuação e as ações dos agentes do Estado vai além de planejar, implica a gestão de infraestruturas já disponibilizadas. Para Marcelo Lopes de Souza (2003) o planejamento se refere ao futuro, criando possíveis cenários, a gestão se ocupa com o curto e médio prazo, mesmo sendo conceitos distintos, são indissociáveis, pois para que a gestão funcione há necessidade do planejamento, nem que seja do mínimo.

O conceito de planejamento evidencia também formas de políticas territoriais, ou seja, ações que visam moldar e produzir o espaço, tendo o Estado como mediador na interlocução dessas relações (sociedade e o ambiente) (Peres, 2012). O atual modelo de gestão urbana é fundamentado na existência e funcionamento de sistemas urbanos, como transporte e trânsito, abastecimento, drenagem, saúde, educação, coleta de resíduos sólidos, áreas verdes públicas, entre outros (Gusmão, 2016).

Embora muitas vezes a atuação do Estado seja influenciada e direcionada pelas pressões do mercado e pelas forças atuantes, a provisão de infraestrutura, a regularização dos usos do solo, a regulação da propriedade fundiária e a distribuição das populações são elementos integrantes da intervenção governamental (Peres 2012).

A gestão urbana costuma ser, assim como o planejamento, setorizada em diferentes frentes a fim de contemplar todos os sistemas. Em nível nacional, a gestão urbana é amparada pelo Ministério das Cidades (MCID), através do Decreto nº 11.468, de 5 de abril de 2023 (Brasil, 2023) e abrange diversas dimensões da política urbana, que vão desde o desenvolvimento e ordenamento do território até a gestão dos recursos e a conservação ambiental. Para que esses serviços sejam prestados o ministério segue uma estrutura organizacional (Figura 12) que contempla: órgãos de assistência direta e imediata ao ministro, órgãos específicos e singulares, órgãos colegiados e entidades vinculadas.

Figura 12: Estrutura de organização do Ministério das Cidades



Fonte: Brasil, MIDR - Ministério do Desenvolvimento Regional, 2024. Adaptado pela autora

Nos sistemas administrativos, os diversos departamentos e esferas de divisão de obrigações do Estado apontados acima desempenham papéis na gestão ora como uma forma de aproximação de um foco específico, concentrando-se em questões ambientais ou de recursos hídricos, ora como forma de divisão de obrigações e regulamentos. Em nível municipal, o plano diretor emerge como ferramenta de ordenamento e legalização (Almeida e Nunes, 2018). Para os autores Almeida e Nunes (2018), embora o plano diretor esteja regido por leis e códigos, as diferentes linguagens de atuação dificultam a fiscalização e acabam por criar conflitos urbanos.

Para Costa e Braga (2002) essas diferenças são atenuadas nas relações entre o executivo, legislativo e judiciário, pois o poder executivo muitas vezes encontra dificuldades para obter aprovação no legislativo para suas políticas ambientais, há a aprovação legislativa de normas mais rigorosas, enquanto o órgão executivo responsável pela implementação não consegue garantir o cumprimento de normas já existentes, e ainda, o judiciário pode emitir sentença obrigando o executar a uma legislação específica, mesmo que não esteja preparado tecnicamente ou financeiramente para fazê-lo.

Os problemas gerados pela falta de integração das ações e esferas de planejamento e gestão do Estado tendem a se acumular, como a questão da drenagem, coleta de resíduos sólidos e sistemas de esgotamento sanitário, teoricamente, esses são assuntos distintos, pois possuem objetos empíricos diferentes, na gestão das cidades são tratados separadamente, no entanto, na prática, o mau funcionamento de um desses serviços urbanos pode afetar a eficiência de outros serviços (Gusmão, 2016).

Conforme explanado nos tópicos anteriores, no campo do planejamento e gestão urbana é necessário a integração de diversas disciplinas, incluindo as relacionadas à dimensão hidrológica, para que se possa auxiliar na redução dos impactos da urbanização sobre o ambiente (Dos Santos, de Oliveira Fernandes e Medeiros, 2019). Ainda, para as autoras, é crucial reconhecer as variáveis hidrológicas e ambientais no sistema de gestão do uso do solo para alcançar esses objetivos.

Esse reconhecimento em relação aos recursos hídricos, acaba por vir a partir da delimitação de conselhos ou comitês (federais, estaduais, regionais e municipais) e órgãos específicos – como a Agência Nacional das Águas (ANA), ou no caso do Rio Grande do Sul a Secretaria do Estado do Meio Ambiente (SEMA) -, como as entidades responsáveis pelo desenvolvimento, manutenção e aplicação de regulamentos.

Para que sejam efetivas as legislações, são utilizadas as bacias hidrográficas como forma de organização do território. Que são um território delimitado, composto por um conjunto de vertentes e também uma rede de drenagem formada em virtude dos cursos d'água que confluem até desaguar em um leito único no ponto mais baixo da região (Tucci, 1997; Lima, 2008). A conceituação do termo é dada ainda pela Agência Nacional das Águas (ANA) como:

“Região compreendida por um território e por diversos cursos d'água. Da chuva que cai no interior da bacia, parte escoar pela superfície e parte infiltra no solo. A água superficial escoar até um curso d'água (rio principal) ou um sistema conectado de cursos d'água afluentes; essas águas, normalmente, são descarregadas por meio de uma única foz (ou exutório) localizada no ponto mais baixo da região. Da parte infiltrada, uma parcela escoar para os leitos dos rios, outra parcela é evaporada por meio da transpiração da vegetação e outra é armazenada no subsolo compondo os aquíferos subterrâneos” (Brasil, 2011 p.11).

Complementando, Carvalho (2020) destaca que essa delimitação das bacias permite uma abordagem sistêmica para a análise dos elementos, fatores e relações ambientais, sociais e econômicos de maneira integrada, considerando tanto as demandas e ofertas existentes na área em questão como aquelas externas. Ao realizar essa análise uma visão sistêmica e integrada do ambiente estaria implícita. No entanto, os limites administrativos entre municípios, estados e países nem sempre coincidem com os limites das bacias hidrográficas, o que pode gerar conflitos em áreas de proteção associadas à urbanização.

Entre os principais paradigmas da Política Nacional de Recursos Hídricos para alcançar a sustentabilidade e a gestão integrada, destaca-se a conceituação da água como um recurso natural limitado e dotado de valor econômico; além disso, a gestão deve ser orientada para proporcionar o uso múltiplo das águas, considerando a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, também é fundamental garantir a disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, promovendo sua utilização racional combinando instrumentos técnicos (planos diretores), jurídicos (outorga), político-institucionais (comitês) e econômico-financeiros (cobrança) (Brasil, 1997).

Visando a redução desses conflitos, próximo ao fim do século XX se intensificaram os processos de criação de órgãos aliando planejamento ambiental com o já consolidado planejamento urbano. Fundamentalmente, no Brasil, as bacias hidrográficas foram estabelecidas como recorte de planejamento

territorial através da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

“Art. 1º que “a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (Brasil, 1997).

Considerando a dificuldade de implementação efetiva desse modelo de planejamento integrado e que vislumbre toda a diversidade do Brasil, têm-se as bacias hidrográficas com uma “diretriz básica de articulação da gestão hídrica com a do uso do solo, trabalhando diretamente com os setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional” (Carvalho, 2020 p.143). Pois as ações de regulamentação do uso e ocupação do solo previnem sobrecargas do sistema natural (causa de desastres ambientais) e o planejamento consistente se dá através da combinação adequada de recursos humanos e materiais e medidas estruturais e não estruturais (Canholi, 2005).

Considerações

Num contexto onde as cidades desempenham um papel crucial na vida das pessoas, compreender a interrelação entre territorialidade, planejamento e gestão urbana e a abordagem das bacias hidrográficas é uma necessidade, para que se possa promover um desenvolvimento sustentável e equitativo. A territorialidade, evidenciada pelas relações de poder e limites no espaço, reflete a complexidade das cidades, enquanto o planejamento urbano e a gestão buscam moldar e guiar esse território.

A gestão urbana, embora desafiada pela falta de integração entre setores e hierarquias, permanece como peça-chave na criação de ambientes urbanos funcionais e inclusivos. A interdependência entre o planejamento, a gestão e as bacias hidrográficas destaca a necessidade de uma abordagem integrada para enfrentar os desafios urbanos contemporâneos.

Ao considerar as bacias hidrográficas como unidades de planejamento, se reconhece a importância de uma visão sistêmica na gestão dos recursos hídricos e na mitigação dos impactos da urbanização. As legislações que conectam a gestão de recursos hídricos ao ordenamento do território, especialmente no contexto das bacias, representam avanços significativos na busca por uma abordagem holística do desenvolvimento urbano.

Em última análise, a busca por qualidade de vida urbana exige não apenas uma compreensão profunda desses elementos, mas também esforços coordenados entre governos, comunidades e setores diversos. A interdisciplinaridade e a integração efetiva entre políticas públicas, planejamento e gestão são essenciais para forjar o futuro de cidades que atendam às necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras. Devido a esses parâmetros que se introduz o tópico seguinte, onde se busca o entendimento do conceito de ecossistema, com a premissa de que o urbano e o meio ambiente (com foco nas áreas hídricas urbanas) têm relações codependentes e complementares.

O conceito de qualidade de vida (QV) é amplo e de difícil definição, especialmente por seus diversos níveis de generalização, desde a análise do bem-estar social ou comunitário, até avaliações específicas de indivíduos ou grupos (Felce e Perry, 1995). Pode ser dito ainda, que QV está relacionada a vários aspectos tanto qualitativos, como quantitativos (Wesz, 2021), objetivos e subjetivos (Tavares, 2012; Nahas, 2015; Allardt, 1993; Vitte, 2009; Santos et al., 2005), material e imaterial (Santos et al., 2005; Santos, 2011; Allardt, 1993), podendo ser ainda individuais ou coletivos (Herculano, 2000; Santos et al., 2004).

A abrangência desta compreensão denota a importância de trabalhar com esse conceito que abarca tantas dimensões da vida, inclusive investigado em diversas áreas de conhecimento (Tavares, 2012; Monteiro, 2020). Porém, Santos (2011 p.15) complementa que as diferentes perspectivas de qualidade de vida são únicas e complementares, uma soma-se a outra podendo ter alterações, se visualizada a partir do indivíduo, da sociedade ou do pesquisador, visando sempre a melhor definição do conceito (Figura 13).

Figura 13: Dimensões da Qualidade de Vida



Fonte: Santos (2011 p.15). Adaptado pela autora.

As diferentes abordagens, no entanto, demonstram a dificuldade em consolidar um conceito genérico que seja amplamente aceito e operacionalizado entre campos de pesquisa (DELLER & DISSART, 2015). A QV relaciona-se com abordagens ligadas aos espaços e serviços urbanos disponíveis nas cidades (Nahas, 2006) e a objetivos como economia, infraestrutura urbana (como segurança pública), integração social, e governabilidade (Castells e Borja, 1996). Santos (2011) cita a autora Lígia Torres (2007) para explicar melhor a visão de materialidade que são avaliações de satisfação e felicidade através de condições necessárias de vida, e imaterialidade que está ligada ao indivíduo e à percepção.

Entre as variáveis subjetivas e objetivas, Vitte (2009, p.89) expõe aspectos que “dizem respeito à análise de dados e indicadores atinentes às chamadas necessidades básicas ou fundamentais dos indivíduos” (objetivos), enquanto os aspectos subjetivos podem ser mais complexos. Allardt (1993, p.83)

os especifica como necessidades especiais e individuais resumidas em três verbos “ter, amar e ser”, onde o primeiro diz respeito às necessidades básicas de sobrevivência, o segundo aos aspectos de solidariedade de grupos e o terceiro às relações políticas do indivíduo.

Em contraponto Herculano (2000, p.4) discute sobre a relutância de se falar em qualidade de vida com um certo “preciosismo romântico”, talvez por isso quando o conceito é citado percebe-se um foco maior na mensuração, “ficando embutido na escolha sobre o que mensurar os pressupostos do que se entende venha a compor a qualidade de vida”. Nahas (2015) argumenta que o conceito de qualidade de vida atual incorpora a questão da qualidade ambiental, assim como a noção de equidade na distribuição de bens e direitos. Compreensão que passou a dar ao termo uma designação dos aspectos imateriais e intangíveis da vida humana, em contraponto às avaliações de desenvolvimento restritas à indicadores de cunho econômico, tão presentes na literatura desde os anos 1960 (Nahas et al., 2006).

Para Herculano (2000, p. 22), a qualidade de vida engloba “condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas coletivamente construídas e postas à disposição dos indivíduos para que estes possam realizar suas potencialidades”. Essas dimensões deram origem a noções de mensuração de qualidade de vida que se baseiam em indicadores sociais e refletem sobre as condições de vida e a distribuição de bens e recursos materiais para suprir as necessidades básicas da população. Também se inicia um debate sobre aspectos subjetivos, como a satisfação e a felicidade, ou seja, a percepção da população sobre suas condições objetivas de vida (Tavares, 2012; Nahas, 2015).

Qualidade de Vida Urbana

Considerando o fato de que a maioria das pessoas vive em regiões dentro das cidades, é importante examinar a relação entre as características desse lugar e a qualidade de vida percebida pelos residentes (Marans, 2015). Santos e Gallo (2018) defendem que ao analisar a qualidade de vida no contexto urbano, se reconhece que a cidade é o espaço onde se manifesta tanto o indivíduo quanto a experiência coletiva.

Ainda, Nahas (2002) define que o conceito de qualidade de vida urbana abrange uma série de questões relacionadas ao desenvolvimento urbano, bem como às desigualdades sociais, aos problemas socioambientais, à vulnerabilidade social, ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade. A qualidade de vida também pode ser relacionada à qualidade ambiental, referindo-se ao meio urbano e suas diferentes escalas (Nahas, 2015; Monteiro, 2020). Englobando, portanto, a disponibilidade de meios que asseguram não apenas a sobrevivência, mas também condições essenciais para uma vida digna, tais como saneamento básico, assistência médica, capacitação adequada, oportunidades de emprego, segurança, além do acesso à educação e à cultura.

Para medir essa relação entre o meio urbano e a sociedade, bem como avaliar seu desempenho ao longo dos anos, algumas metodologias foram desenvolvidas. Para Marans (2015) existem duas abordagens historicamente utilizadas para avaliar a QVU:

“(a) A primeira envolve monitorar a QVU/QV por meio de um conjunto de indicadores - geralmente ao longo do tempo - derivados de dados espaciais agregados usando fontes oficiais, como o censo, que são considerados relacionados à QVU/QV percebida (por exemplo, nível de renda familiar, taxas de criminalidade, níveis de poluição, custos habitacionais e assim por diante). (b) A segunda envolve o uso de pesquisas amostrais que medem as avaliações subjetivas das pessoas sobre os domínios da QV, incluindo o lugar. Essa abordagem geralmente mede a satisfação com fenômenos específicos e com a vida como um todo, e em estudos mais sofisticados, as perguntas individuais da pesquisa são frequentemente combinadas para criar índices, métricas ou indicadores com maior confiabilidade” (Marans, 2015, p.48, tradução nossa).⁹

A primeira iniciativa a ser destacada é conhecida como Agenda Urbana da ONU, que segundo o Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (2020) é um documento que propõe a melhoria das cidades, tornando-as mais habitáveis e atraentes, nesse documento, são protegidas diretrizes para a transformação das cidades, buscando torná-las inclusivas, saudáveis, seguras, bem organizadas, compactas e capazes de lidar com os desafios pelos fenômenos naturais. Essas agendas elaboradas nas Conferências Habitat I, II e III abordam de forma geral a qualidade de vida.

Na Habitat I, em Vancouver, 1976, a agenda abordou um conjunto de princípios voltados para a melhoria da qualidade de vida por meio da distribuição equitativa dos benefícios do desenvolvimento econômico (UN-Habitat, 1976). Em seguida, na Habitat II, realizada em Istambul, 1996, a agenda apontou que “A saúde humana e a qualidade de vida estão no centro do esforço para o desenvolvimento de assentamentos humanos sustentáveis”. Em números, a expressão “qualidade de vida” aparece 17 vezes no texto do evento (Fernandes, 2003).

Durante a última conferência, Habitat III, foi adotada a Nova Agenda Urbana, que fornece orientações aos países para enfrentar os desafios da urbanização e sugere que sejam direcionados esforços para alcançar um desenvolvimento urbano sustentável, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela ONU para o ano de 2030. A expressão “qualidade de vida” aparece oito vezes na agenda, sempre indicando uma melhoria a ser atingida na temática das cidades (Organização das Nações Unidas, 2017).

Fazendo uma transição do âmbito internacional para o nacional, foi observado em 2018 um esforço para desenvolver um conjunto de indicadores por meio da tradução e revisão da norma ISO 37120: Cidades e comunidades sustentáveis - indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida (ABNT, 2021). Embora essa norma represente um avanço na padronização da avaliação da qualidade de vida urbana (QVU), ela não leva em consideração indicadores subjetivos, indicadores culturais ou características específicas do local, os quais têm um impacto significativo (Wesz, 2021).

Além disso, é importante ressaltar o desafio do uso de dados secundários no contexto brasileiro, uma vez que esses dados são produzidos por diferentes metodologias e muitas vezes apresentam

⁹ MARANS, op. cit., 2015, p. 48-48: “(a) The first involves monitoring QOUL/QOL through a set of indicators – usually over time-derived from aggregated spatial data using official sources – such as the census – that are considered to be related to perceived QOUL/QOL (for example, level of household income, crime rates, pollution levels, housing costs, and so-on). (b) The second involves the use of sample surveys that measure of peoples' subjective assessments of QOL domains including place. This approach typically measures satisfaction with specific phenomena and with life as a whole and in more sophisticated studies individual, survey questions are often combined to create indices, metrics, or indicators having greater reliability.”

volatilidade, o que dificulta ou limita a análise conjunta e temporal dos indicadores. Isso resulta na dependência exclusiva dos dados do censo produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo os setores censitários o menor nível de desagregação dos dados, restringindo assim a maioria das avaliações em escala intramunicipal.

Por fim, o conceito de qualidade de vida urbana adotado no documento abrange questões de múltiplas dimensões como: desenvolvimento urbano, desigualdades sociais, problemas socioambientais, vulnerabilidade social, desenvolvimento sustentável e qualidade ambiental. Para compor a problemática também é válido destacar que o conceito de qualidade de vida urbana deve englobar parâmetros relacionados à disponibilidade de recursos que garantam não apenas a sobrevivência, mas também condições essenciais para uma vida digna, como saneamento básico, assistência médica, capacitação adequada, oportunidades de emprego, segurança e acesso à educação e cultura.

Indicadores

Conforme explanado no tópico anterior a avaliação da Qualidade de Vida Urbana (QVU) é conduzida por meio da utilização de algumas metodologias diferentes, realizada através de indicadores obtidos de dados espaciais agregados e pesquisas amostrais que capturam as percepções subjetivas dos residentes. Essas metodologias utilizam indicadores com intuito de compilar e agregar informações.

Um indicador é um dado, uma informação, um valor ou uma descrição que retrata a situação de um aspecto específico da vida urbana (Nahas, 2002). Ele serve como uma ferramenta para medir, monitorar e avaliar as condições de vida em determinado local da cidade (Michelotto, 2021). Os indicadores vão além da simples apresentação de números ou estatísticas, pois buscam revelar o significado e as implicações daquela informação para a vida urbana (Nahas, 2002).

É importante destacar que a relação entre esses indicadores nem sempre segue uma trajetória linear e unidirecional, apresentando complexidades e interações multifacetadas (McCrea, Shyy e Stimson, 2006; Lora e Powell, 2012; Monteiro, 2020; Wesz, 2021). O conceito de indicadores sociais teve origem nos Estados Unidos durante a década de 1960, surgindo como elementos integrantes do sistema social com o propósito de descrever eventos de natureza social (Santos, 2018), sendo que esse seu desenvolvimento está correlacionado ao planejamento no setor público (Jannuzzi, 2002). No Brasil, de acordo com Versiani (2016):

“A década de 1960 é considerada por muitos pesquisadores como o marco inicial na construção de indicadores sociais devido às tentativas de organização de sistemas de informações mais abrangentes acerca das condições de vida das populações de países desenvolvidos e subdesenvolvidos, em contraposição à ênfase que era dada ao crescimento econômico, que restringia a compreensão das transformações e impactos das políticas de desenvolvimento na realidade social, principalmente dos países e populações mais pobres” (Versiani, 2016 p.200)

Gonçalves e Oliveira (2021) definem os dados coletados a partir de indicadores como elementos empíricos que fornecem evidências concretas para embasar o planejamento público e a formulação de políticas públicas fundamentadas em dados, são auxiliares da análise de melhoria das condições de vida, acesso à serviços públicos, níveis de desigualdade e oportunidades, déficits setoriais, entre outros.

Os indicadores são necessários para criar processos de desenvolvimento de diagnósticos e posterior monitoramento efetivos de áreas urbanas, desenvolvendo assim uma estrutura política mais realista. Eles devem possuir relevância, facilitar comparações e previsões, contribuir para a construção e integração de bancos de dados, subsidiar a tomada de decisões em diferentes níveis e promover informações localizadas, empoderamento e democracia (Michelotto, 2021). Também são responsáveis por fornecer informações condensadas, simplificadas e quantificadas são elementos que facilitam a comunicação, comparações e o processo de tomada de decisão (Herculano, 2000), com isso, tendem a ter como objetivo principal agrupar e mensurar informações a fim de identificar os comportamentos da sociedade no contexto urbano (Monteiro, 2020).

Para ilustrar, a taxa de pavimentação de vias não apenas informa a porcentagem de ruas pavimentadas, mas também reflete a qualidade habitacional, a oferta de infraestrutura, a acessibilidade ao transporte público e a eficiência da coleta de lixo (Nahas, 2002). Nesse sentido, os indicadores atuam como um espelho da realidade urbana, permitindo a identificação de problemas, a análise de tendências e a formulação de políticas públicas mais eficazes (Michelotto, 2021).

É crucial que esses indicadores abranjam todos os setores e escalas envolvidos no processo coevolutivo de desenvolvimento, promovendo a transparência e visibilidade na cidade, eventualmente desempenhando um papel simbólico e promovendo a participação cidadã (Michelotto, 2021). Para auxiliar tal processo, deve-se ter o comprometimento de diversos atores (população e gestores) e escala de análise, sendo que “o nível local mostra-se mais congruente para visualizar as dificuldades mais próximas, já que estão expostas de imediato” (Rocha et al., 2000 p.68). Para Nahas et. al (2016) os elementos fundamentais percebidos a partir das análises com indicadores são:

- i) O dimensionamento da equidade no acesso da população aos bens e recursos urbanos, abordando este acesso tanto pelo seu aspecto espacial (acesso espacial) quanto pelo social (acesso social).
- ii) A análise da qualidade ambiental, a partir de aspectos sócio-ambientais e aspectos ambientais “stricto-senso”, relacionados ao meio urbano.
- iii) A produção de elementos para a discussão da sustentabilidade do desenvolvimento humano” (Nahas et al., 2016 p.02)

Nesse campo, os Sistemas de Monitoramento e Análise constituem-se como fundamentais para o ciclo de gestão de políticas e programas públicos, dirigidos a subsidiar o aprimoramento de seu desenho e sua gestão, garantir mais transparência da ação governamental e prover evidências do mérito e da efetividade de políticas e programas. Os diagnósticos produzidos por diferentes sistemas de indicadores municipais são baseados em dados populacionais ou domiciliares associados aos Censos Demográficos (Nahas et al., 2006). A falta de dados e indicadores resulta em dificuldades para a construção de políticas públicas eficientes em diversas áreas. A partir da década de 1990 experiências começaram a ser testadas e proliferadas em território nacional. Favoreceram, para esse processo, a realização da Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92), em 1992, e o Habitat II, em 1996 (Bonduki, 1996; Ribeiro e Ribeiro, 2013).

No contexto da análise da qualidade de vida urbana, é essencial definir e categorizar os diferentes tipos de indicadores para entender como cada um contribui para uma avaliação abrangente das condições de vida na cidade. As categorias de indicadores de qualidade de vida urbana são desenvolvidas para medir aspectos específicos da vida urbana, desde as condições socioculturais até o ambiente de negócios, permitindo avaliar e monitorar áreas que necessitam de melhorias. O Quadro 02 aborda as definições e os usos de categorias como indicadores específicos de qualidade de vida, dimensões, escala de abrangência, além de diferenciações entre indicadores subjetivos e objetivos, quantitativos e qualitativos, e indicadores baseados em dados secundários.

Quadro 02: Síntese de definição de termos empregados para avaliação da qualidade de vida urbana

TERMO	DEFINIÇÃO	EXEMPLO
Indicador de Qualidade de Vida Urbana	Uma métrica ou variável utilizada para medir aspectos específicos que influenciam a qualidade de vida em um ambiente urbano, como saúde, educação, segurança, entre outros. São utilizados para avaliar e monitorar a qualidade de vida em diferentes áreas da cidade, identificar áreas que precisam de melhorias e fornecer subsídios para a formulação de políticas públicas.	A taxa de pavimentação de vias, além de indicar a porcentagem de ruas pavimentadas, pode também refletir a qualidade habitacional, a oferta de infraestrutura, a acessibilidade ao transporte público e a eficiência da coleta de lixo.
Dimensão de Qualidade de Vida Urbana	Uma categoria ampla que agrupa indicadores relacionados a um aspecto essencial da vida urbana, facilitando a análise multidimensional de diferentes fatores que afetam a qualidade de vida. Cada dimensão é composta por um conjunto de indicadores que, em conjunto, fornecem uma visão mais completa daquela área da vida urbana. As dimensões são utilizadas para organizar e analisar os indicadores de qualidade de vida urbana, fornecendo uma visão mais completa e integrada da qualidade de vida na cidade.	Dimensões como saúde, educação, segurança, meio ambiente, e lazer.
Abrangência da Avaliação	A abrangência da avaliação define o nível de detalhe da análise da qualidade de vida urbana e ajuda a direcionar as políticas públicas para áreas específicas. Ainda, é o alcance ou escopo da análise de qualidade de vida, que pode se referir à escala espacial (bairro, cidade, região) ou ao nível de detalhe e população considerada.	Avaliação de abrangência municipal (cidade inteira) ou local (bairro específico).
Indicador Subjetivo	Indicadores baseados nas percepções, opiniões e sentimentos individuais, refletindo a experiência subjetiva dos habitantes em relação aos aspectos avaliados.	Satisfação dos moradores com a segurança pública ou qualidade dos serviços de saúde.
Indicador Objetivo	Indicadores baseados em dados concretos e mensuráveis, que não dependem de opiniões pessoais e refletem características observáveis de maneira objetiva.	Taxa de criminalidade registrada em uma área ou número de escolas por habitante.
Indicador Quantitativo	Indicadores expressos numericamente, permitindo uma análise precisa e comparações objetivas entre diferentes áreas ou períodos.	Número de hospitais por 1000 habitantes ou percentual de cobertura de áreas verdes.

	Expressado em números, permite comparações objetivas.	
Indicador Qualitativo	Indicadores que fornecem informações descritivas e exploram aspectos que não podem ser totalmente quantificados, geralmente obtidos por meio de entrevistas ou observações. Descritivo e exploratório, capturando experiências e percepções.	Percepção sobre a qualidade do ar ou satisfação com os espaços de lazer disponíveis.
Indicador Secundário	Utiliza informações já coletadas e disponíveis em fontes existentes, como censos, pesquisas e registros administrativos.	Dados do Censo Demográfico sobre renda e escolaridade. Estatísticas de criminalidade da polícia. Dados sobre a qualidade da água de agências ambientais.

Fonte: Marans, 2015; Santos e Gallo, 2018; Nahas, 2002; Nahas, 2015; Monteiro, 2020; Wesz, 2021; Michelotto, 2021; Mccrea, Shyy e Stimson, 2006; Lora e Powell, 2012; Jannuzzi, 2002; Versiani 2016; Gonçalves e Oliveira, 2021; Herculano, 2000; Nahas et. al 2016; Mendonça 2006. Elaborado pela autora.

Considerações

As diferentes perspectivas envolvidas ao conceito de QVU são um conjunto que busca equacionar da melhor forma todas as dimensões que implicam um diagnóstico efetivo e coerente da vida urbana (tanto coletiva quanto individual). A QVU urbana está ligada à disponibilidade de recursos essenciais para uma vida digna, como saneamento básico, segurança, mobilidade efetiva, segurança, moradia, cultura, entre outros.

Para operacionalizar as avaliações da QVU se utiliza de indicadores e índices. Com eles busca-se um entendimento mais abrangente do espaço, além do embasamento na formulação de políticas públicas e de gestão e monitoramento posterior ao planejamento. As conferências, bem como agendas e planos abordam a qualidade de vida urbana como objetivo a ser alcançado, mesmo assim, ainda não há legalmente falando condições que auxiliem o êxito no alcance desses objetivos.

Ademais, os indicadores de qualidade de vida urbana podem ser utilizados para diversos fins. Na presente pesquisa, eles serão interconectados com o conceito de ecossistema urbano e hídrico, descritos nos próximos tópicos.

2.4 ECOSSISTEMA URBANO

Os ecossistemas desempenham um papel crucial no bem-estar humano, nos processos produtivos (sustento das atividades econômicas) e na estabilidade climática (mitigação dos efeitos das mudanças climáticas), oferecendo benefícios como produção de alimentos, água limpa, regulação do clima e controle de doenças (Brasil, Ministério do Meio Ambiente¹⁰). Para que o ecossistema possa contribuir para a qualidade de vida urbana, é essencial que os planos de planejamento e gestão urbana estejam alinhados e atuem em conjunto. Na Constituição Brasileira de 1988, a relação entre meio

¹⁰ Ver mais em: <<https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/15320-servi%C3%A7os-ecossist%C3%A7%C3%A3o.html>>.

ambiente e qualidade de vida é estabelecida como um direito de todos e uma responsabilidade do Estado a ser preservada.

[...]Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.[...]” (Brasil, 1988)

Monteiro (2018) afirma que é importante destacar que as cidades também podem abrigar uma riqueza significativa de biodiversidade e, conseqüentemente, gerar serviços ecossistêmicos. Além disso, as cidades e seus espaços abertos, bem como áreas verdes ou paisagens hídricas urbanas, são elementos na estruturação e na vitalidade, representam a cultura, economia, os valores do lugar e formam a identidade de um ecossistema urbano (Monteiro, 2018).

Ainda, para Nogueira (2003), esses espaços públicos urbanos configuram uma rede contínua que cobre toda a área da cidade, desempenhando diversos papéis e promovendo a conectividade especial, essenciais para a mobilidade interna, orientação do parcelamento do solo, expressão da forma urbana, representação social, lazer dos cidadãos e acesso a serviços urbanos. Podem incluir praças, áreas verdes, calçadas e centros esportivos (Mendonça, 2006) ou ainda, ruas, praças, parques e margens d’água (Daroda, 2012).

Sintetizando o conceito o Fórum das Cidades¹¹ delimita os ecossistemas urbanos como comunidades de plantas, animais e seres humanos que coabitam em ambientes urbanos, que apesar de aparentemente separados e fragmentados, esses elementos funcionam em conjunto como um organismo único. Enfatizam que mesmo esses ecossistemas sendo modificados, são de extrema importância para a capacidade das cidades de criar ambientes saudáveis tanto para o ecossistema natural quanto para os cidadãos.

Para a presente pesquisa, o ecossistema urbano é como uma comunidade integrada de plantas, animais e seres humanos que coexistem em ambientes urbanos e que, apesar de serem aparentemente fragmentados e modificados, esses elementos funcionam de forma interdependente, como um organismo único. Compreende-se por fim, que o ecossistema urbano inclui espaços públicos, áreas verdes e paisagens hídricas dentro de centros urbanos que, além de contribuir para a biodiversidade, ajudam a estruturar a cidade e a criar uma identidade cultural e social.

Ecossistema Hídrico

Entendendo que o ecossistema refere-se ao conjunto de organismos vivos e seu ambiente físico e que os mesmos desempenham um papel vital na manutenção da vida e na sustentabilidade dos sistemas

¹¹ O Fórum das Cidades é um instrumento de apoio à governança estabelecido pela Estratégia Cidades Sustentáveis 2020. Sua principal função é fornecer um espaço de conhecimento e compartilhamento de informações sobre políticas urbanas e ferramentas analíticas para o desenvolvimento urbano, tanto para os cidadãos em geral quanto para os agentes envolvidos na estratégia. Disponível em: <<https://www.forumdascidades.pt/content/o-forum-das-cidades>>.

naturais, os ecossistemas hídricos detêm a mesma gama de características porém são associados e interagem com os rios, arroios, lagos, corpos d'água, entre outros.

Conforme exposto no capítulo I, as cidades foram fortalecidas com as águas, e essa história é traçada tendo eixos de apropriação (como o cuidado ou descaso), e essa trajetória das relações entre cidades e seus rios urbanos refletem, assim, os ciclos históricos da relação entre homem e natureza (Mello, 2008).

Em virtude da aplicação de enclausuramentos, canalização e cultura de despejo de dejetos de resíduos decorrentes da urbanização desordenada e intensa (Silveira, 2002), este cenário, muito encontrado no Brasil, acabou por desvalorizar as histórias dos locais (Almeida e Correa, 2012).

Podem ser identificadas duas vertentes entre o planejamento das cidades e a hidrografia, uma diz respeito aos rios de maior porte, que são incorporados à paisagem e valorizados, e a outra, se refere aos cursos de menor porte (caso da área de estudo), que são desconsiderados, recobertos e frequentemente tornam-se dutos de esgoto (Mello, 2008).

Segundo Gorski (2010), no Brasil até a metade do século XX em geral ainda existia uma relação harmônica de encontro entre as margens dos cursos d'água e a população do entorno, contudo a partir desse momento aumentaram os conflitos entre a sociedade, o desenvolvimento e o meio físico prejudicando o direito da população de acesso à água e à apropriação dos espaços marginais como áreas de lazer e de prática esportiva.

Para fortalecimento desta identidade, mudança de paradigmas, e ainda, para proporcionar uma manutenção da qualidade visual local, seria necessário entender a importância dos espaços não ocupados que contém barreiras físicas (Tardin, 2008). Conforme Coy (2013), o rio, as pontes e as suas margens, formam uma paisagem urbana específica e podem dar uma identidade inconfundível a uma cidade. Ainda para o autor, essa interação entre rio e cidade depende principalmente das funções que as margens do rio desempenham no contexto urbano.

As áreas residuais não ocupadas onde há os rios urbanos, desempenham mesmo assim um papel importante na sustentabilidade da paisagem urbana, apoiando processos ecológicos e hidrológicos, elas possuem uma dinâmica natural própria, contribuem para a diversidade a conservação da biodiversidade e a regulação do ciclo da água (Herzog, 2013). Além disso, oferecem benefícios estéticos e recreativos para os habitantes urbanos.

Analisando a relação entre a paisagem hídrica e o desenho urbano, é perceptível que existem inúmeras marcas inseridas ou substituídas pelas atividades humanas, que acabaram não apenas transformando o espaço em sua base natural, mas também, em seu arranjo social, assim como inscrevem novos arranjos na paisagem (ARAGÃO, 2013). Por isso, é possível presumir que a formação de vazios internos à cidade e algumas barreiras coincidem com os atributos hídricos, tanto por estarem preservados, quanto por oferecerem certa resistência à urbanização (Peres e Polidori, 2011).

Além disso, houve um intenso processo de canalização e retificação de canais ao longo do século XX. Para Gorski (2010), no Brasil especificamente a partir da metade do século XX a poluição, a dificuldade de acesso às áreas com rios e os conflitos entre desenvolvimento, sociedade e meio físico,

expulsaram para longe áreas de lazer e a relação harmoniosa entre cidade e paisagem. Em relação às canalizações, Mello (2008) traz uma relação entre aspectos positivos e negativos visualizados na Figura 14.

Figura 14: Efeitos da canalização ou retificação de rios

	ASPECTOS E EFEITOS POSITIVOS	ASPECTOS E EFEITOS NEGATIVOS
Canalização ou retificação do leito (alteração do padrão natural)	- aumento da velocidade de fluxo, da descarga da corrente e da vazão da água excedente, evitando que as águas atinjam o nível de inundação.	- podem envolver elevados custos financeiros; - alteração da dinâmica do curso d'água, do ciclo natural de deposição e de transporte de sedimentos, provocando maior erosão das margens à montante e inundações a jusante; - necessidade de constante manutenção para conter a pressão nas seções do canal, evitar o assoreamento do fundo e manter o rio no novo leito (o curso d'água tende a reconstituir seus meandros naturais); - muito frequentemente, após a canalização, o rio perde alguns de seus atributos originais, como a navegabilidade.

Fonte: Mello (2015). Adaptado pela autora.

As canalizações além de romper a relação harmoniosa entre rio e cidade e impor barreiras na paisagem urbana, geram efeitos negativos que se sobressaíam em relação aos positivos, o que acabava não justificando aquele tipo de intervenção. Isso desencadeou ainda, uma onda de higienização¹² nas cidades, deixando sem atendimento áreas periféricas com inúmeras demandas ambientais e sociais, além de áreas centrais com sistemas de drenagem insuficientes e com falta de tratamento de esgoto, que desencadeia problemas de enclausuramento de rios (Gorski, 2010)

Segundo Tardin (2008), a perspectiva de que uma paisagem de alta qualidade e significado perceptivo favorece a apropriação coletiva da população, indica que a recuperação dos rios pode gerar não apenas valorização emocional, mas também valor econômico. Isso ocorre porque a formulação e implementação de planos de recuperação dos rios podem envolver critérios de uso do solo, aproveitamento turístico e geração de empregos, resultando em uma transformação nas relações entre a sociedade e os recursos hídricos (Tardin, 2008). Dessa forma, a recuperação dos rios e suas margens não apenas traria benefícios afetivos, mas também potencial econômico, promovendo uma nova dinâmica socioambiental e maior qualidade de vida nas áreas urbanas.

As Margens de Rios Urbanos

As margens de rios são de grande importância ambiental e urbanística, pois, estão inteiramente ligadas ao curso d'água, sendo definidas como espaços tridimensionais que contêm vegetação, solo e rio e constituem os espaços mais dinâmicos da paisagem detendo grande riqueza de recursos hidrológicos, ecológicos e geomorfológicos (Lima, 2008; Kobiyama, 2003).

¹² Ver nota de rodapé 5 da página 34/35.

Também são ferramentas de conexão e conscientização de que há uma relação de dependência e finitude dos recursos naturais, como a água, por exemplo (Gorski, 2010). A compreensão dessa consciência pode assumir diversas interpretações para indivíduos que tiveram experiências diversas em relação ao rio, e isso ocorre porque o rio e sua trajetória fazem parte das paisagens culturais e são subjetivamente apropriadas e modificadas pela humanidade, considerando-se crenças, valores e interesses variados (Cosgrove, 2012).

A percepção de que os rios urbanos possuem atributos além de suas funções utilitárias ou emocionais está se tornando cada vez mais evidente. Nessa linha de pensamento, Mello (2005) ressalta que as margens desses rios desempenham funções relacionadas aos aspectos simbólicos, estéticos, topoceptivos, bioclimáticos, afetivos e sociológicos.

As margens podem se configurar então como espaços públicos de afetividades e encontros cotidianos, de trocas e relações sociais, sendo, portanto, um importante elo entre a cidade e seus habitantes e um mecanismo fundamental de socialização urbana (Graça, 2013). Andrade (2015) explica que as margens, quando caracterizadas e integradas ao meio natural, constituem um ecossistema próprio, formado por habitats primários e vida silvestre. Os nutrientes produzidos nessas áreas úmidas, sujeitas a inundações periódicas, são fundamentais para os ciclos ecológicos, atuando como elos primários em cadeias alimentares que sustentam a manutenção, reprodução e movimento da fauna. “Esses ecossistemas abrigam uma flora diversificada, além de espécies animais, algas e bactérias, essenciais para o controle da poluição e a autodepuração dos corpos d’água” (Andrade, 2015, p. 76–77).

De maneira geral a MEA (2005) relata que embora haja uma falta de dados sobre os efeitos específicos das mudanças climáticas em certos tipos de zonas úmidas e bacias hidrográficas, geralmente se compreende que reduzir as pressões sobre essas áreas e aumentar sua resiliência é a abordagem mais eficaz para lidar com os impactos adversos das mudanças climáticas.

Dentro das cidades devido a sua descaracterização (falta de vegetação, pouco cuidado e muito esgoto e lixo jogados nos leitos) esse ecossistema é alterado. O que resta é a criação de incentivos para conscientização e cuidado da população e também do poder público, assim aos poucos o ecossistema pode ser restabelecido e esses espaços podem se tornar referências para convívio social.

Mello (2008) faz um levantamento em relação às variáveis relacionadas à estética e a estrutura das margens de rios que vai desde os aspectos relacionados à quantidade e qualidade da água, presença de vegetação e níveis de naturalidade do ambiente, até à disposição de vias (para automóveis, ciclistas e pedestres) e pontes de conexão. Com isso, a autora entendeu que a presença de vegetação e a água em bom estado influenciam fortemente na percepção do espaço em que ocupam. Quanto à estrutura, mesmo a população não sabendo quais equipamentos podem interferir positivamente na relação rio e cidade, se entende que a presença de acessibilidade física tende a resultar em maior satisfação em relação ao ambiente fluvial e à cidade.

Ao longo desta pesquisa, foi argumentado que a integração entre o ambiente construído e o natural, juntamente com suas diversas dimensões, pode ser vantajosa para a sociedade. Vitte (2009) reforça essa ideia quando explana que refletir acerca do papel do ambiente na formação da qualidade de vida não pode ser separado de uma análise sobre a natureza e seu significado na construção simbólica da modernidade, enfatizando que, na atual fase em que a sociedade se encontra - degradação global dos recursos naturais, marca da globalização¹³, potencializa a deterioração da qualidade de vida – merece atenção ainda maior. Ainda, para Bublitz:

“A degradação ambiental é um fato concreto a nível mundial. Ela é resultado de um conjunto de fatores e especialmente de modelos de desenvolvimento adotados pelos diferentes países. A degradação ambiental é, portanto, uma consequência das estruturas sociais e econômicas que tem reflexo direto nas condições da qualidade de vida da população” (Bublitz, 2019, p.34).

As mudanças nos ecossistemas estão aumentando a probabilidade de transições não lineares (como mudanças aceleradas, abruptas e podendo ser irreversíveis) com consequências para o bem-estar humano, embora algumas mudanças ocorram gradualmente, quando um ponto crítico é ultrapassado, o dano pode se tornar irreversível (MEA, 2005). O entendimento das dinâmicas ambientais que afetam o território abrange diversos aspectos regionais, como os padrões climáticos, características relacionadas à bacia hidrográfica, ecossistemas, o relevo e as características hidrológicas, bem como as especificidades do corpo d'água, incluindo seu padrão, largura, profundidade, inclinação, velocidade e capacidade de transporte de carga (Andrade, 2015).

Planos que desconsideram todas as condicionantes envolvidas nessas dinâmicas correm um risco maior de apresentar falhas. Herzog (2013) destaca o Parque Ibirapuera, em São Paulo, como exemplo em nível nacional, e a cidade de Miami como referência internacional. Ambos os locais tiveram suas paisagens transformadas para atender às demandas de cidades globalizadas¹⁴, tornando-se destinos turísticos de grande procura, no entanto, essas modificações deixaram marcas significativas, manifestadas por desastres naturais, como inundações e alagamentos, e pelo desequilíbrio na fauna e flora locais.

Para Andrade (2015) em muitos planos e cidades, esse tratamento paisagístico dos espaços à beira-d'água não leva em consideração as especificidades dos ecossistemas naturais, não prevendo a sua conservação e a proteção dos recursos hídricos. Porto Alegre não está isenta desse fenômeno, pois ao promover a expansão urbana sem considerar a densificação de áreas já existentes, os impactos nos ecossistemas vizinhos foram ampliados, as conexões estabelecidas por meio de extensas vias, com suas respectivas infraestruturas, inevitavelmente consumiram recursos naturais, como é o caso do Arroio Dilúvio e suas margens (Bublitz, 2019).

¹³ Para o autor, a globalização é o contexto que envolve as transformações sociais, subjetivas e espaciais devido a modernidade.

¹⁴ A autora emprega o termo "cidade globalizada" para descrever cidades em diversos países e continentes que compartilham características semelhantes, uma vez que seguem padrões globais sem considerar as peculiaridades locais.

Pode-se destacar que a abordagem negligente em relação ao tratamento dos espaços à beira-d'água, conforme discutido por Andrade (2015), exemplificado no contexto de Porto Alegre, reflete uma falha em considerar as especificidades dos ecossistemas naturais e proteger os recursos hídricos. Essa falta de integração entre o planejamento urbano e a conservação ambiental pode comprometer não apenas a qualidade de vida urbana, como discutido por Vitte (2009) e Nahas (2002), mas também a sustentabilidade dos serviços ecossistêmicos.

Em vista disso, emerge o conceito de serviços ecossistêmicos, que é crucial para entender as trocas entre o meio ambiente e a sociedade. Conforme o Ministério do Meio Ambiente define, os serviços ecossistêmicos são a capacidade da natureza de fornecer de bens e recursos (Brasil, MMA, 2024). Além de historicamente a sociedade contar com esses serviços para desenvolvimento, ainda hoje, são essenciais para a manutenção, recuperação ou melhoria de condições ambientais e, conseqüentemente, afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas (Brasil, MMA, 2024). Esses serviços atualmente são assegurados pela Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, e os classificou nas modalidades apresentadas abaixo:

1. Serviços de provisão: referem-se àqueles que oferecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização;
2. Serviços de suporte: abrangem atividades de manutenção, renovação, fertilidades, controle, preservação, dentre outras, que asseguram a continuidade da vida na terra;
3. Serviços de regulação: dizem respeito aos processos que contribuem para a estabilidade ecossistêmica. Como manutenção e restauração do equilíbrio do ar, do balanço hídrico, processos de erosão, dentre outros;
4. Serviços culturais: englobam benefícios não materiais fornecidos pelos ecossistemas, como recreação, turismo, identidade cultural, experiências espirituais e estéticas, além do desenvolvimento intelectual.

Em consonância com essa ideia o Millennium Ecosystem Assessment (2005)¹⁵, define serviços ecossistêmicos como os benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas, em sua abordagem, destacam que o envolvimento antrópico em todos os ecossistemas está crescendo rapidamente e deve ser regulado (MEA, 2005). Para realização da avaliação, classificaram os serviços em:

1. Serviços de abastecimento: produtos obtidos diretamente dos ecossistemas, como alimentos, fibras, recursos para produção de combustíveis, água entre outros;
2. Serviços de regulação: esses estão relacionados à regulação e manutenção dos ecossistemas, como a qualidade do ar, o controle da poluição ambiental, o tratamento de resíduos e a purificação da água;

¹⁵ A MEA (2005) avaliou as conseqüências da mudança nos ecossistemas para o bem-estar humano, de 2001 a 2005. Envolvendo trabalhos de mais de 1.360 especialistas em todo o mundo, com a finalidade de fornecer análise científica atualizada do estado e das tendências dos ecossistemas do mundo e dos serviços, bem como a base científica para ações de conservação e uso sustentável. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>>.

3. Serviços de suporte: são essenciais para a produção e outros e distinguem-se das demais categorias pelo fato de seus efeitos sobre os seres humanos serem indiretos e/ou ocorrerem no longo prazo. Exemplos desses serviços incluem a produção de oxigênio atmosférico, a formação e retenção de solo, a produção primária e a ciclagem de nutrientes;
4. Serviços culturais: são os aspectos relacionados à diversidade cultural, intrinsecamente conectados aos comportamentos e valores humanos. A diversidade dos ecossistemas influencia a multiplicidade das culturas, além de estarem associados à geração de conhecimento (formal e tradicional), valores religiosos, espirituais, educacionais e estéticos.

Além disso, conforme complementado por Groot, Wilson e Boumans (2002), os serviços ecossistêmicos são processos naturais que asseguram a sobrevivência das espécies no planeta e têm a capacidade de fornecer bens e serviços que atendam às necessidades humanas. Os autores destacam 23 funções ecossistêmicas divididas em 4 categorias. Elas são:

1. Funções de Regulação: manutenção de processos e sistemas de suporte à vida essenciais e de mitigar os impactos de desastres e eventos de perturbação, tanto naturais quanto não naturais;
2. Funções de Habitat: fornecimento de habitat para espécies vegetais e animais selvagens, também a capacidade de conservação biológica e genética, preservando processos evolucionários;
3. Funções de Produção: fornecimento de recursos naturais, provisão de alimentos para consumo antrópico;
4. Funções de Informação: oferecimento de oportunidades para o desenvolvimento cognitivo, como a saúde humana e experiências e desenvolvimento por meio do contato com a natureza.

Os autores descreveram de forma semelhante a importância dos serviços ecossistêmicos como processos naturais que garantem a sobrevivência das espécies no planeta e fornecem bens e serviços essenciais para as necessidades humanas. Ambos destacaram a classificação desses serviços em diferentes categorias, incluindo provisão, suporte, regulação e culturais, e reconheceram a necessidade de regulamentar o envolvimento humano com os ecossistemas.

O quadro 03 apresenta um resumo comparativo entre as categorias de serviços ecossistêmicos conforme definidas pelos diferentes autores apresentados. Essas categorias demonstram as diversas formas pelas quais os ecossistemas sustentam a vida humana, fornecendo recursos, regulando processos ambientais, oferecendo suporte à biodiversidade e contribuindo para o bem-estar cultural.

Quadro 03: Comparação entre as classificações de serviços ecossistêmicos apresentadas pelos autores

CATEGORIA	MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (BRASIL, 2024)	MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005)	GROOT, WILSON E BOUMANS (2002)
Serviços de Provisão/Abastecimento Funções de Produção	Bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização.	Produtos obtidos diretamente dos ecossistemas, como alimentos, fibras, combustíveis e água.	Fornecimento de recursos naturais e alimentos para consumo humano.
Serviços de Suporte Funções do Habitat	Atividades de manutenção, renovação, fertilidade, controle e preservação que asseguram a continuidade da vida na terra.	Essenciais para a produção de outros serviços, incluindo produção de oxigênio, formação de solo e ciclagem de nutrientes.	Fornecimento de habitat para espécies e conservação biológica e genética.
Serviços de Regulação Funções de Regulação	Processos que contribuem para a estabilidade ecossistêmica, como equilíbrio do ar, balanço hídrico e controle de erosão.	Relacionados à regulação e manutenção dos ecossistemas, como qualidade do ar, controle de poluição, tratamento de resíduos e purificação da água.	Manutenção de processos e sistemas de suporte à vida e mitigação de desastres naturais e antrópicos.
Serviços Culturais Funções de Informação	Benefícios não materiais, como recreação, turismo, identidade cultural, experiências espirituais e estéticas, e desenvolvimento intelectual.	Aspectos relacionados à diversidade cultural, comportamentos humanos, geração de conhecimento, valores religiosos, espirituais, educacionais e estéticos.	Oferecimento de oportunidades para desenvolvimento cognitivo e experiências por meio do contato com a natureza.

Fonte: Brasil (2024), Millennium Ecosystem Assessment (2003), Groot, Wilson e Boumans (2002). Adaptado pela autora.

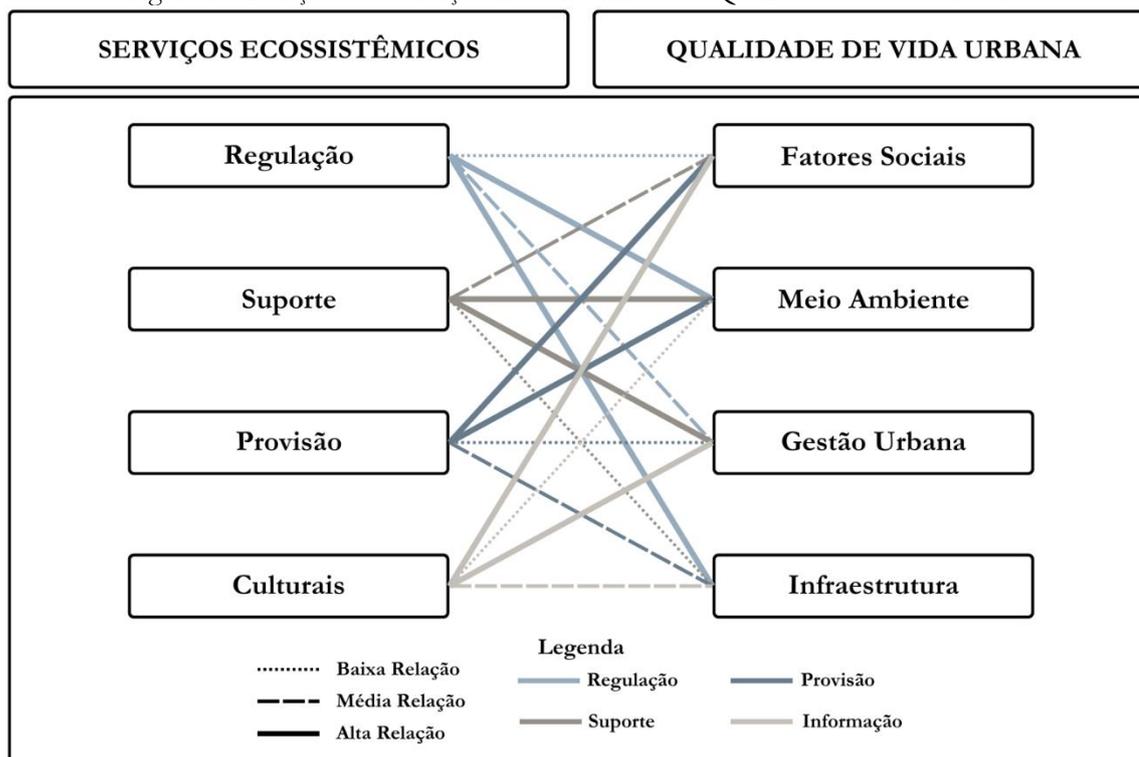
A qualidade de vida urbana, não se difere no que tange à categorização de formas de análise do espaço. Com os estudos abordados ao longo da pesquisa, a partir dos autores como Nahas et. al (2016); Forattini (1991); Allardt (1993); Herculano (2000); Keinert e Karruz (2009); Versiani (2016); Mendonça (2006); Silva, Souza e Leal (2012); Scussel e Sattler (2007); e Monteiro (2020), classificou-se em 4 dimensões principais que incluem:

1. Fatores Sociais: os elementos abordados incluem educação, engajamento sócio-político, economia, interação social, oportunidades de trabalho, vínculos sociais, participação em organizações e associações, amizades, participação em decisões e atividades políticas, condições de trabalho, diversidade e horizontalidade na comunicação social, longevidade, participação socioeconômica, fatores econômicos, distribuição regional de oportunidades de emprego e renda, aspectos sociais, socioeconômicos e comunitários;
2. Gestão Urbana: os temas discutidos incluem gestão urbana, instrumentos de gestão urbanística, distribuição de serviços e benefícios, qualidade, pluralidade e horizontalidade nos canais de decisão coletiva, serviços básicos e políticas públicas, serviços urbanos, segurança, mobilidade e transporte, equipamentos urbanos, política, uso e ocupação do solo, usos, acessibilidade e economia;

3. **Infraestrutura:** os elementos abrangem habitação, transportes, segurança pública, saúde, comércio, serviços, cultura, lazer, recursos econômicos, emprego, trabalho, rede urbana densa, educação, arquitetura e urbanismo;
4. **Meio Ambiente:** os tópicos abordados incluem a ecologia urbana, contato com a natureza, qualidade ambiental urbana e não urbana, ambiente físico, segurança ambiental, saneamento básico, controle ambiental, paisagem e meio ambiente, áreas verdes, rios e sustentabilidade.

A partir das revisões de literatura, a pesquisa identificou que certos aspectos dos serviços ecossistêmicos (como regulação, suporte, provisão e culturais) têm relações recorrentes com dimensões da qualidade de vida urbana (fatores sociais, meio ambiente, gestão urbana e infraestrutura). Essas relações foram mapeadas e classificadas conforme sua intensidade (baixa, média ou alta), o que permitiu observar padrões comuns no contexto ambiental urbano estudado (Figura 15). De maneira geral todos os serviços interagem com todas as dimensões de qualidade de vida urbana, contribuem para a criar, regular ou manter os espaços com mais vitalidade, também para fornecer recursos para uma vida urbana dinâmica e ativa.

Figura 15: Relação dos Serviços Ecossistêmicos e a Qualidade de Vida Urbana¹⁶



Fonte: elaborado pela autora.

16 As dimensões de qualidade de vida urbana e os serviços ecossistêmicos podem interagir de múltiplas formas e a partir de diversos ângulos. No entanto, considerando o objetivo da pesquisa, as interações apresentadas e seu nível de intensidade foram organizados buscando refletir as dinâmicas e influências predominantes nas áreas urbanas fluviais. Então, para este estudo, a relação dos serviços ecossistêmicos e a qualidade de vida urbana se dá a partir das linhas gerais apresentadas na figura.

Essas diferentes relações entre os serviços ecossistêmicos e as dimensões de qualidade de vida urbana refletem as interações complexas entre os ecossistemas naturais e os ambientes urbanos, embora nenhum grau de relação possa ser desconsiderado ou caracterizado como irrelevante, um serviço ecossistêmico interage de maneira diferente com cada dimensão de qualidade de vida urbana.

Os serviços de regulação têm uma interação direta (alta relação) com os parâmetros da dimensão meio ambiente e infraestrutura, enquanto a relação média ocorre com a gestão urbana, e a relação baixa é observada com os fatores sociais. Esses serviços estão estreitamente ligados à qualidade do meio ambiente e à infraestrutura urbana, influenciando diretamente processos como a purificação do ar, a regulação do clima local e a prevenção de desastres naturais, que são cruciais para a saúde e a segurança dos residentes urbanos.

Os serviços de suporte apresentam uma alta relação com os parâmetros das dimensões gestão urbana e meio ambiente, uma relação média com os fatores sociais e uma baixa relação com a infraestrutura. Esses serviços, como a produção de oxigênio atmosférico e a ciclagem de nutrientes, desempenham um papel fundamental na sustentação da vida nas cidades.

Os serviços de provisão, por outro lado, apresentam uma baixa relação com a gestão urbana, uma relação média com a infraestrutura e uma alta relação com os fatores sociais e o meio ambiente. Esses serviços têm uma conexão mais forte com os fatores sociais, uma vez que fornecem recursos naturais essenciais para a subsistência humana, como água e alimentos.

Por fim, os serviços culturais também estabelecem relações significativas com a gestão urbana e os fatores sociais, uma relação média com a infraestrutura e uma baixa com o meio ambiente. Esses serviços, que englobam atividades como recreação e turismo, estão mais diretamente ligados à gestão urbana e aos fatores sociais, uma vez que contribuem para o bem-estar e a coesão social nas comunidades urbanas.

Os serviços ecossistêmicos não necessariamente dão um retorno apenas positivo ao meio em que estão inseridos e essa ação é conhecida como “desserviço”. Para Egerer et. al. (2020) os desserviços ecossistêmicos compreendem funções dos ecossistemas percebidas como negativas para o bem-estar humano, resultando de fenômenos naturais, como danos causados por inundações, terremotos e incêndios florestais, além de desserviços provocados pelo homem, como liberação de substâncias tóxicas ou efeitos secundários da manipulação deliberada do ecossistema.

Para o MEA (2005) existem cinco fatores indiretos que influenciam as mudanças nos ecossistemas e em seus serviços: mudanças demográficas, mudanças na atividade econômica, fatores sociopolíticos, fatores culturais e mudanças tecnológicas. As mudanças nos serviços ecossistêmicos afetam as populações que vivem em ecossistemas urbanos, tanto diretamente quanto indiretamente, ao mesmo tempo, as comunidades urbanas exercem influências significativas nos serviços ecossistêmicos, tanto localmente quanto em áreas distantes dos centros urbanos (MEA, 2005).

Essas relações de serviços e desserviços, levando em consideração o ecossistema urbano foi abordada com mais detalhe no Quadro 04. A abordagem dos parâmetros foi composta tendo em vista as

ações humanas negativas em resposta ao uso indiscriminado dos serviços ecossistêmicos, prejudicando assim a qualidade de vida urbana.

Quadro 04: Serviços e Desserviços do Ecossistema Urbano

		TIPO	SERVIÇO	DESSERVIÇO
URBANO	REGULAÇÃO	Gás	Sequestro de carbono com vegetação.	Emissão de gases poluentes (veículos motorizados e indústrias); qualidade do ar comprometida.
		Clima	Parques e praças fornecem: regulação térmica; mitigação de ilhas de calor.	A urbanização e pavimentação causam: aumento da probabilidade de tempestades; ilhas de calor.
		Distúrbios	Estabilização de encostas e barrancos.	Fragmentação e degradação de habitats naturais devido à expansão urbana.
		Água	Infraestruturas sustentáveis auxiliam na filtragem de poluentes e na drenagem urbana; reuso de águas cinzas; elementos de baixo impacto como jardins de chuva, biovaletas, lagoas de retenção e etc, auxiliam na manutenção e conservação do ecossistema hídrico.	Impermeabilização agrava alagamentos e inundações; poluição hídrica pelo escoamento superficial de resíduos; canalização extinguindo e/ou modificando o rios, arroios, lagos etc.
		Solo	Decomposição de matéria orgânica (também a produzida pela população) é transformada em fertilizantes naturais não nocivos.	Compactação e erosão devido a atividades humanas e de construção civil; aterros (criação de novas terras a partir de oceanos, rios, arroios etc).
	SUPORTE	Refúgio	Locais para estudo e aperfeiçoamento de técnicas de evolução dos processos; provisão de habitat para espécies urbanas e ambientais.	Exposição e poluição do ar, solo e água; impactos em todo sistema ecológico devido à atividades humanas, desmatamento, infraestruturas de muito impacto, etc.
Berçário		Suporte à reprodução e desenvolvimento de espécies; manutenção da biodiversidade genética e populacional.	Construções de baixo impacto, mas que ainda permitem a existência de alguns danos, assim podem prejudicar a oferta do serviço; pressões devido ao aumento da urbanização; perturbação e degradação ambiental.	

PROVISÃO	Alimento	Manejo de culturas; produção de alimentos; cultivo de frutas, vegetais e ervas; hortas comunitárias.	O transporte dos alimentos acelera o efeito estufa; os agrotóxicos utilizados contaminam o solo, a água e o ar; espécies inovadoras desestruturam o ecossistema natural.
	Medicinais	Aumento da estimativa de vida, bem como a qualidade de vida ao longo dela; acesso e manipulação de substâncias para preparação de medicamentos.	Perda da biodiversidade devido à urbanização.
	Ornamentais	Aperfeiçoamento e distribuição de material produzido e manipulado para benefícios estéticos, culturais e sociais; recursos para moda, artesanato, joalheria e etc.	Retorno de gases nocivos no processo de transformação da matéria; utilização de materiais não renováveis (principalmente na construção civil e indústrias) acelera processos de degradação ambiental e extinção de espécies.
CULTURAIS	Estética	Diversidade dos espaços e usos;	Degradação de áreas recreativas devido à superlotação e uso inadequado; poluição sonora, visual e ambiental; modificações antrópicas que não levam em consideração o ecossistema local podem criar conflitos de espécies.
	Recreação	Parques; praças; espaços para atividades de lazer, esporte e convívio social.	
	Cultural e Artística	Uso da natureza como pano de fundo em atividades antrópicas (filmes, arquitetura etc); vias cênicas; locais para expressão cultural.	Uso indiscriminado do serviço acelera o desserviço dos serviços de regulação; urbanização em massa sem planejamento pode resultar na escassez desses espaços; falta de gestão resulta na não conservação de locais existentes; restrições devido a poluição, falta de infraestrutura, preservação e investimento.
	Espiritual e Histórica	Conexão entre diferentes ecossistemas (construídos, hídricos, sociais, ambientais, etc); valorização e manutenção da história e memória local.	
Ciência e Educação	Oportunidades de pesquisa científica em biodiversidade urbana e ecologia de áreas verdes.		

Fonte: Herzog (2013), Millennium Ecosystem Assessment (2003), Groot, Wilson e Boumans (2002). Adaptado pela autora.

Os serviços e desserviços ecossistêmicos urbanos, relacionam-se também com os serviços e desserviços ecossistêmicos hídricos. Uma vez que os ecossistemas que envolvem questões hídricas estão sofrendo rápida degradação devido ao crescimento populacional e desenvolvimento econômico, bem como ações diretas como desenvolvimento de infraestrutura, conversão de terras e introdução de espécies

invasoras, mesmo assim são altamente produtivos e essenciais para o bem-estar humano (MEA, 2005). No quadro abaixo essa relação entre os serviços e desserviços ecossistêmicos voltados para o ecossistema hídrico é detalhada com maior aprofundamento.

Quadro 05: Serviços e Desserviços do Ecossistema Hídrico

		TIPO	SERVIÇO	DESSERVIÇO
HÍDRICO	REGULAÇÃO	Gás	Produção de oxigênio; manutenção e regulação da qualidade do ar (sequestro de carbono).	Decomposição de matéria orgânica pode resultar na emissão de gases de efeito estufa.
		Clima	Manutenção e regulação do clima; o ecossistema natural dos cursos d'água e a diminuição dos desserviços urbanos auxilia na prevenção contra eventos extremos (inundações, alagamentos, tempestades, ciclones etc); mitigação de calor; irrigação natural de vegetação.	Alterações dos padrões de precipitação devido ao aquecimento global e degradação de bacias hidrográficas.
		Distúrbios	Controle de inundação por meio de zonas de amortecimento;	Atividades humanas provocam o assoreamento de corpos hídricos.
		Água	Transporte de matéria orgânica; rotas de transporte para uso humano; manter a qualidade da água por meio de processos naturais; recarregar lençóis subterrâneos; auxiliar na conservação de matas ciliares.+	
		Solo	Controle de erosão; manutenção natural de solos produtivos e de qualidade; estruturação do solo;	Aumento da erosão devido à remoção de vegetação e de intervenções humanas.
	SUORTE	Refúgio	Enriquecimento dos minerais do solo contribuem para a manutenção da fauna e flora; habitat para espécies aquáticas e terrestres.	Alteração dos habitats naturais devido à intervenção humana; contaminação da água por poluentes e resíduos químicos.

	Berçário	Suporte à reprodução e desenvolvimento de espécies; conservação e manutenção da biodiversidade.	Eventos extremos (inundações ou secas) podem resultar em extinções ou degradação ambiental; erosão e poluição causam a degradação de habitats de reprodução; interrupção de rotas migratórias devido a ações humanas de modificação em canais de água.
PROVISÃO	Alimento	Irrigação e fortalecimento do solo; fertilizante natural; energia combustível; cultivo e manutenção de plantas aquáticas.	O uso de herbicidas, fungicidas e fertilizantes para aumentar o potencial do solo danifica a qualidade da água disponível; pesca descontrolada pode resultar em exaustão dos recursos; resíduos agrícolas acabam poluindo lençóis freáticos, rios, mares, etc.
	Medicinais	Variedade de substâncias bioquímicas; uso da biota natural; acesso a água limpa fornece bens medicinais para saúde e terapêuticos.	Perda da biodiversidade devido à degradação e modificação do habitat.
	Ornamentais	Enriquecimento dos materiais utilizados para produção ornamental antrópica; embelezamento estético de paisagens.	Extração em excesso dos materiais para utilização antrópica resulta no desaparecimento do ecossistema.
	Estética	Rios como promotores da diversidade e vitalidade urbana;	Degradação por meio de modificações antrópicas que não levam em consideração o ecossistema local; restrição de acesso devido à poluição e degradação ambiental.
Recreação	Oportunidades de utilização para atividades de lazer, esportes e convívio social.		
CULTURAIS	Cultural e Artística	Inspiração para produção e promoção de arte.	A falta do serviço pode acelerar o processo de esquecimento da valorização do ecossistema, transformar rios em canais de esgoto e marginalização, bem como o uso indiscriminado causa alterações biológicas.
	Espiritual e Histórica	Espaço de respiro no meio das grandes cidades; valorização da história local; conexão homem/natureza.	
	Ciência e Educação	Intensificação do contato homem/natureza promovendo maior conscientização da importância da preservação.	

Fonte: Herzog (2013), Millennium Ecosystem Assessment (2003), Groot, Wilson e Boumans (2002). Modificado e elaborado pela autora.

Uma vez que o processo de desenvolvimento urbano frequentemente ameaça a disponibilidade de recursos hídricos, a qualidade do ar e da água, o gerenciamento de resíduos e outros aspectos ambientais que contribuem para o bem-estar humano, especialmente afetando grupos vulneráveis, como os economicamente desfavorecidos (MEA, 2005).

A ideia principal é que o conceito de bens e serviços ecossistêmicos é fundamentalmente centrado no ser humano: é a presença dos seres humanos como agentes valorizadores que permite transformar estruturas e processos ecológicos fundamentais em entidades carregadas de valor (Groot, Wilson e Boumans, 2002). Por isso, reconhecer nas decisões de planejamento urbano, que externalidades serão causadas pelo ordenamento territorial constitui um passo importante para promover cidades mais integradas à natureza (Monteiro, 2018).

Por fim, o Ministério do Meio Ambiente (Brasil, MMA, 2024) destaca que no Brasil, a vasta biodiversidade e a variedade socioeconômica demandam um processo complexo de integração para alcançar uma gestão eficiente da paisagem.

Considerações

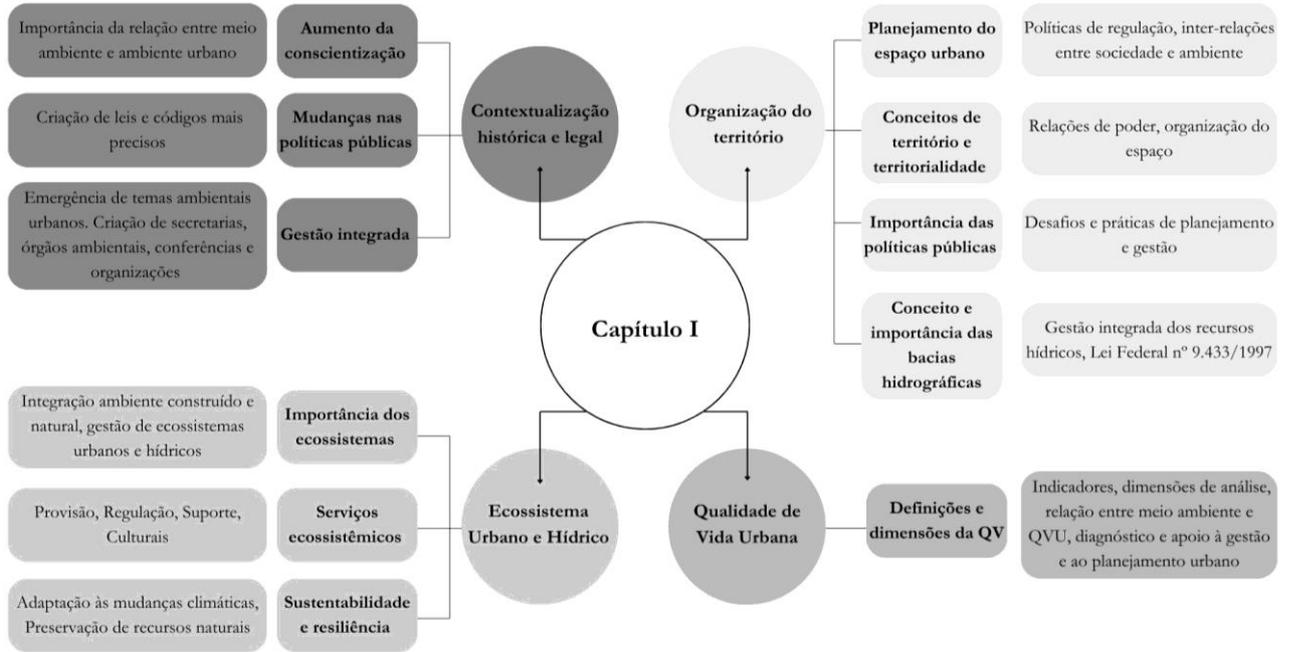
O rio e as margens ao longo dos anos foram palco de importantes processos de conformação das cidades, seja do ponto de vista econômico, estético, cultural e natural. Após anos de destruição desses rios e rupturas entre eles e o traçado urbano percebe-se uma importante vertente com intuito de ligá-los novamente à evolução dos ecossistemas em que se inserem.

Projeta-se um ambiente sustentável que integra bens naturais e construídos, partindo do princípio de que essa integração eleva a qualidade de vida da sociedade. Os conceitos estudados aqui são imprescindíveis para o quadro que será proposto ao final da pesquisa, ele será composto por indicadores específicos para áreas que margeiam rios urbanos, com base no cruzamento das dimensões sociais e acadêmicas.

Conclusão do Capítulo I

O capítulo discorreu a respeito da inter-relação entre a organização do território, as leis, códigos, planos e políticas de planejamento e gestão urbana, a qualidade de vida urbana e os ecossistemas hídricos, com foco específico nas margens de rios urbanos. Na Figura 16, são apresentados pontos abordados ao longo dos tópicos, estes serviram como norte ao desenvolvimento do artefato e as discussões abordadas no Capítulo III.

Figura 16: Resumo do Capítulo



Fonte: elaborado pela autora.

Através da contextualização histórica e legal, foi possível visualizar a evolução das políticas públicas urbanas e das leis ambientais para a gestão urbana e a preservação dos recursos naturais. Percebeu-se que ao longo dos séculos ocorreu um aumento da conscientização sobre a inter-relação entre meio ambiente e ambiente urbano. Esse processo resultou também, na criação de leis e códigos mais precisos e na forma como os gestores tomam decisões. Assim a gestão integrada passou a ser um objetivo de melhoria urbana e temas ambientais, urbanos e hídricos tornaram-se pauta emergencial para a criação de órgãos, conferências e organizações.

A evolução da gestão pública reflete-se na organização do território, planejamento do espaço urbano, políticas de regulação e interações entre sociedade e ambiente. Os conceitos de território e territorialidade trazem dinâmicas de poder, e os desafios e práticas da gestão urbana foram explorados. Além disso, identificou-se que a necessidade de incorporar características específicas das bacias hidrográficas nos arranjos territoriais é essencial para estabelecer parâmetros de uso e ocupação do solo mais assertivos.

Quanto na integração do ecossistema urbano e hídrico, por sua vez, se reforça a importância de conectar o ambiente natural e o construído. As análises investigadas sobre os serviços ecossistêmicos revelam que há uma troca contínua de funções entre a sociedade e o ecossistema, e que a busca pela preservação, adaptação às mudanças climáticas, equilíbrio e pela minimização de desserviços é benéfica para a qualidade de vida urbana.

Por fim, as definições de qualidade de vida urbana corroboram a necessidade de diagnósticos precisos das áreas para a implementação de políticas mais robustas e específicas. Esses diagnósticos são viabilizados por indicadores que fornecem uma visão detalhada da situação do ambiente. Ademais, a abordagem integrada das diferentes dimensões da QVU, parece ser um caminho para alcançar através da gestão e do planejamento urbano uma renovação da relação rio e cidade.



17 Imagem da Avenida Ipiranga, especificamente a ponte de ligação da Avenida João Pessoa. Fonte: elaborado pela autora.

3. CAPÍTULO II

3.1 MÉTODO DE PESQUISA

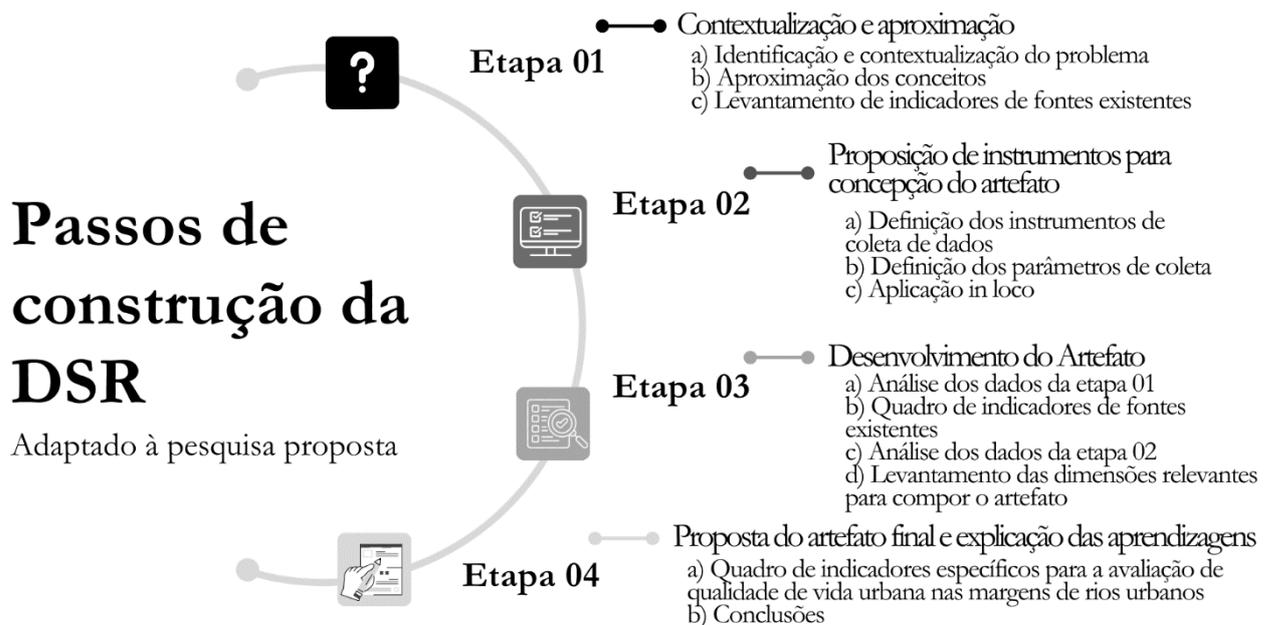
Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos, explicando mais detalhadamente a estratégia de pesquisa adotada e seus passos. Também se apresenta a caracterização do estudo empírico e seu entorno, bem como a delimitação de uma área de aproximação para a construção das análises locais.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A estratégia adotada é a de pesquisa construtiva, ou *Design Science Research* (DSR). Este tipo de pesquisa possibilita produzir novos conhecimentos científicos tendo como foco o desenvolvimento de um artefato (Pimentel, Filippo e Dos Santos, 2020). A DSR tem como propósito representar e validar sistemas inéditos, seja por meio da criação, recombinação ou alteração de produtos, processos, softwares ou métodos, com o objetivo de aprimorar as situações existentes (Lacerda et al., 2013). Na presente pesquisa o artefato em questão é um quadro com indicadores específicos para a avaliação de qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos.

Esse artefato foi desenvolvido a partir de quatro etapas (Figura 17). A construção destas teve como base o capítulo V do livro de Dresch, Lacerda e Júnior (2014), intitulado "*Design Science Research*", onde apresenta os métodos e recomendações de pesquisa para a condução da *Design Science Research*.

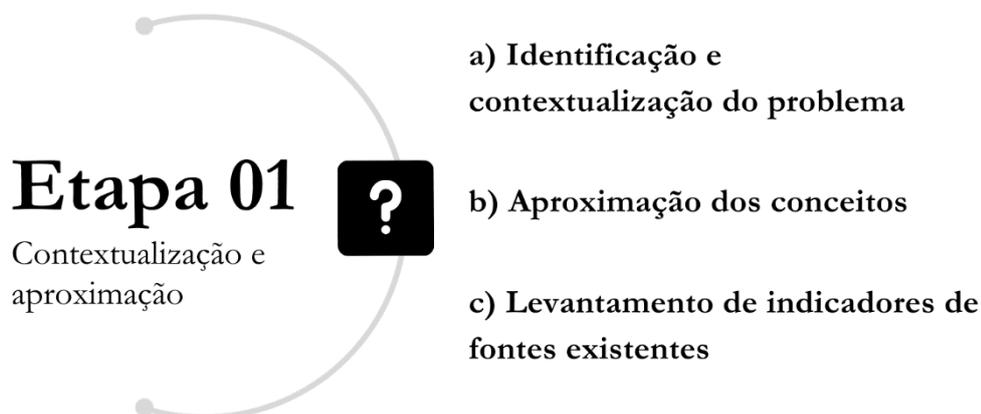
Figura 17: Procedimentos metodológicos



Fonte: elaborado pela autora.

A primeira etapa é a de contextualização e aproximação do problema de pesquisa e também dos conceitos que o circundam. Seu desenvolvimento foi dividido em três passos (Figura 18), denominados como: a) Identificação e contextualização do problema; b) Aproximação dos conceitos; c) Levantamento de indicadores com fontes existentes.

Figura 18: Etapa 01



Fonte: elaborado pela autora.

O passo “a) Identificação e contextualização do problema” foi onde problematizou-se sobre a relação dos rios e as cidades, a partir da questão de pesquisa com a pretensão de entender como os rios urbanos interagem com suas margens e como essa interação se manifesta na qualidade de vida urbana. Para desenvolver essa problematização foram feitas revisões sistemáticas de literatura com dois focos principais, sendo o primeiro a organização dos conceitos primários e secundários (Qualidade de Vida Urbana; Ecossistema; e Planejamento e Gestão urbana), e o segundo a compreensão de como os indicadores de qualidade de vida urbana e de ecossistema se relacionam.

Para isso foram utilizadas as plataformas Scopus - Elsevier; Web of Science; ProQuest e Periódicos Capes. A partir das buscas, selecionou-se leis, artigos, teses e dissertações, para compor um escopo de pesquisa dentro de um recorte temporal e nos cenários: mundial, nacional, estadual e municipal.

Na primeira revisão foram pesquisados os termos (1) “Qualidade de vida”, (2) “Paisagem e Rio”, (3) “(quality of life) AND (*river*) AND (planning)”, (4) “river and city”, (5) “Planejamento Urbano” e (6) “Gestão”. Após quantificação dos termos fez-se uma leitura preliminar de título, resumo e palavras-chave, dessa leitura foram selecionados 75 trabalhos. Com uma nova leitura mais completa desses arquivos, analisou-se quais estavam diretamente ligados aos eixos de abrangência e poderiam contribuir com a pesquisa (por exemplo: com métodos já aplicados de qualidade de vida urbana, com a correlação do rio e da cidade, ou aprofundamento sobre o planejamento e a gestão urbana), dessa leitura, 12 foram utilizados como estado da arte da pesquisa¹⁸.

¹⁸ Para melhor compreensão de cada um deles, ler o tópico “Estado da Arte” a partir da página 24.

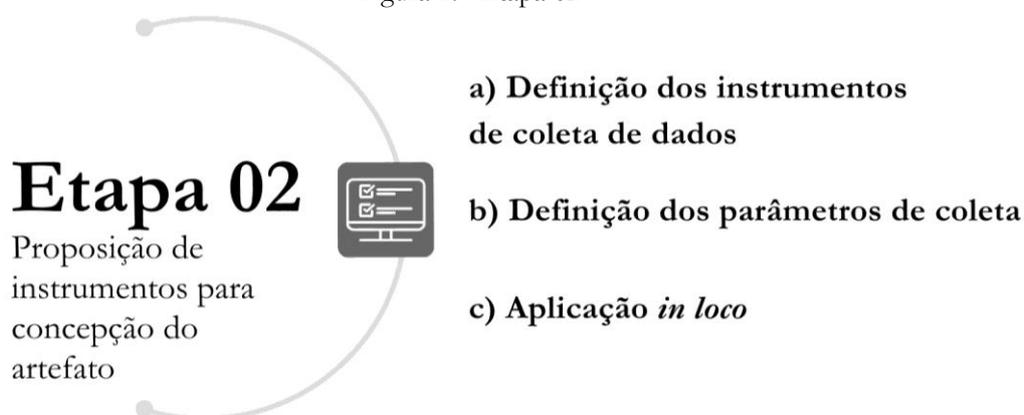
Com a segunda revisão, utilizou-se um conjunto de termos - ("urban indicators" OR "indicadores urbanos") AND ("quality of life" OR "qualidade de vida") AND ("river" OR "rio") – com isso foram encontrados 43 trabalhos, inglês, português e espanhol, depois fez-se uma varredura para selecionar apenas os que mencionavam indicadores de forma geral, chegando a 25 trabalhos. Por fim foi feita mais uma classificação (retirando os trabalhos que não mencionavam indicadores específicos para áreas ambientais ou hídricas) onde chegou ao resultado de 5 pesquisas que mencionam indicadores de qualidade de vida (ou sustentabilidade) abrangendo no parâmetro ambiental rio ou recurso hídrico.

O passo “b)” focou na aproximação dos conceitos que estão vinculados ao problema principal: qualidade de vida urbana, ecossistema, planejamento urbano e gestão urbana; bem como os demais conceitos relacionados. E o último, passo “c)”, teve como foco levantar indicadores por meio de buscas em bases de dados (artigos, teses, dissertações e leis). Foram encontrados indicadores das mais diversas áreas e abrangências. Por isso, foi feita uma análise identificando quais eram categorizados na área “Ambiental” ou “Meio Ambiente” e posteriormente quais indicadores citados dentro dessas áreas poderiam ser utilizados para analisar rios (recursos hídricos), água, aquíferos, entre outros parâmetros (Apêndice II). A partir disso, será organizado um quadro de indicadores que podem vir a compor uma formulação específica para as margens de rios urbanos (Etapa 04).

Etapa 02 – Proposição de instrumentos para concepção do artefato

O objetivo da etapa 02 foi desenvolver instrumentos de coleta para a concepção do artefato, fazendo uma conexão entre a contextualização do objeto empírico e a percepção da população sobre o mesmo. Para auxiliar nesse processo, foi elaborada uma coleta de dados primários ao longo das margens do Arroio Dilúvio. Para isso três fases foram propostas (Figura 19), as quais são: a) Definição dos instrumentos de coleta de dados; b) Definição dos parâmetros de coleta; e c) Aplicação *in loco*.

Figura 19: Etapa 02



Fonte: elaborado pela autora.

As informações detalhadas sobre cada etapa, estão organizadas no quadro a seguir.

Quadro 06: Resumo do método

PASSO	DESCRIÇÃO	INFORMAÇÕES DETALHADAS
a) Definição dos instrumentos de coleta de dados	As entrevistas semiestruturadas (Apêndice I) foram construídas com base em revisões de estudos sobre qualidade de vida urbana, adotando o conceito de cidade como ecossistema (ambiental, urbano, hídrico). A formulação dos instrumentos foi guiada por parâmetros encontrados na literatura revisada na Etapa 01.	Parâmetros e Referências Utilizadas: Foram utilizados estudos como “Urban Quality of Life: Multidimensional Evaluation in Porto Alegre, Brazil (Wez, 2021)”; “Proposta de um método para análise da percepção de valor em empreendimentos habitacionais de interesse social (Monteiro, 2020)” e “Planejamento e medição da qualidade de vida urbana (Mendonça, 2006)” para definir as perguntas das entrevistas.
		Objetivos das Perguntas: O objetivo central das perguntas era obter uma compreensão da percepção da população em relação à cidade e ao ecossistema local. Perguntas sobre o rio e suas margens visaram identificar as percepções de uso e preservação do espaço, enquanto perguntas sobre serviços e equipamentos buscavam avaliar a satisfação da população com a infraestrutura urbana existente próxima às margens.
b) Definição dos parâmetros de coleta dos dados primários	A coleta foi realizada com 60 pessoas (selecionadas por conveniência), em uma área de aproximação (descrita na Aproximação do Objeto Empírico) no Arroio Dilúvio. A amostra incluiu trabalhadores, moradores e transeuntes, representando perfis variados de interação com o espaço.	Escolha das Dimensões e Variáveis: A revisão sistemática da literatura guiou a escolha de dimensões como sexo, motivo de deslocamento, meio de transporte e tempo de permanência. Estudos anteriores indicaram que essas variáveis são fundamentais para entender como diferentes perfis demográficos influenciam a percepção do espaço urbano.
		Justificativa do Horário de Coleta: A escolha do horário das 11h às 14h baseou-se em estudos de fluxo urbano e linhas de ônibus que indicam maior concentração de pessoas no horário de almoço, o que aumentaria a probabilidade de captar uma amostra diversificada de usuários do espaço.
		Justificativa da Amostra por Conveniência: A amostra por conveniência foi escolhida para refletir o uso real e cotidiano do espaço. O método permite captar um panorama genuíno e natural de quem frequenta o local, fornecendo dados representativos do cotidiano do espaço urbano.
c) Aplicação <i>in loco</i>	A coleta de dados foi previamente aprovada pela Comissão de Pesquisa e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Arquitetura. O projeto foi registrado e aprovado na Plataforma Brasil ¹⁹ .	Abordagem aos Entrevistados: Os entrevistados foram abordados presencialmente com uma breve explicação sobre o propósito do estudo e um convite para participar, reforçando o caráter acadêmico e garantindo que todas as respostas fossem voluntárias. A abordagem foi amigável e respeitosa, com explicação sobre a confidencialidade dos dados coletados.
		Privacidade e Anonimato: Medidas foram implementadas para proteger a privacidade dos entrevistados, como a não coleta de informações pessoais que pudessem identificar os participantes (nome e contato)

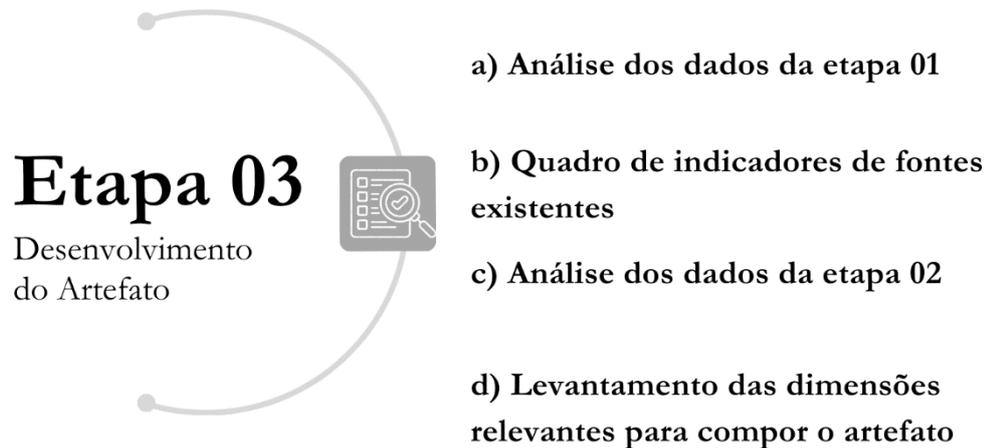
Fonte: Elaborado pela autora.

¹⁹ Parecer consubstanciado nº 44909; CAAE nº 76499023.7.0000.5347.

Etapa 03 – Desenvolvimento do artefato

A etapa 03 (Figura 20) consiste no desenvolvimento do artefato, utilizando análises e avaliações quantitativas da pesquisa. Esta etapa é dividida em quatro passos: a) Análise dos dados da etapa 01, b) Quadro de indicadores de fontes existentes; c) Análise dos resultados da etapa 02; d) Levantamento das dimensões relevantes para compor o artefato.

Figura 20: Etapa 03



Fonte: elaborado pela autora.

No primeiro passo foi realizada primeiramente uma nova revisão sistemática de literatura e análise de dados para identificar estudos e práticas existentes, também para compreender como os autores selecionados utilizam os indicadores. O processo focou em encontrar indicadores relevantes para esta pesquisa e teve como resultado a composição do quadro de indicadores de fontes existentes (passo “b” disponível no Apêndice II).

A análise dos dados da etapa 02 (passo “c”) foi realizada com auxílio de gráficos, quadros e tabela comparativa. Com a categorização dos dados obteve-se o levantamento das dimensões da QVU consideradas mais relevantes para compor o artefato final (passo “d”).

Etapa 04 – Proposta do artefato final e explicação das aprendizagens

Na última etapa de pesquisa chegou-se a proposta do artefato final, também nesse momento se fez a explicação das aprendizagens (Figura 21). Foi dividida em dois passos: “a) Quadro de indicadores específicos para a avaliação de qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos”; e “b) Conclusões”.

Figura 21: Etapa 04

Etapa 04

Proposta do artefato final e explicação das aprendizagens



a) Quadro de indicadores específicos para a avaliação de qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos

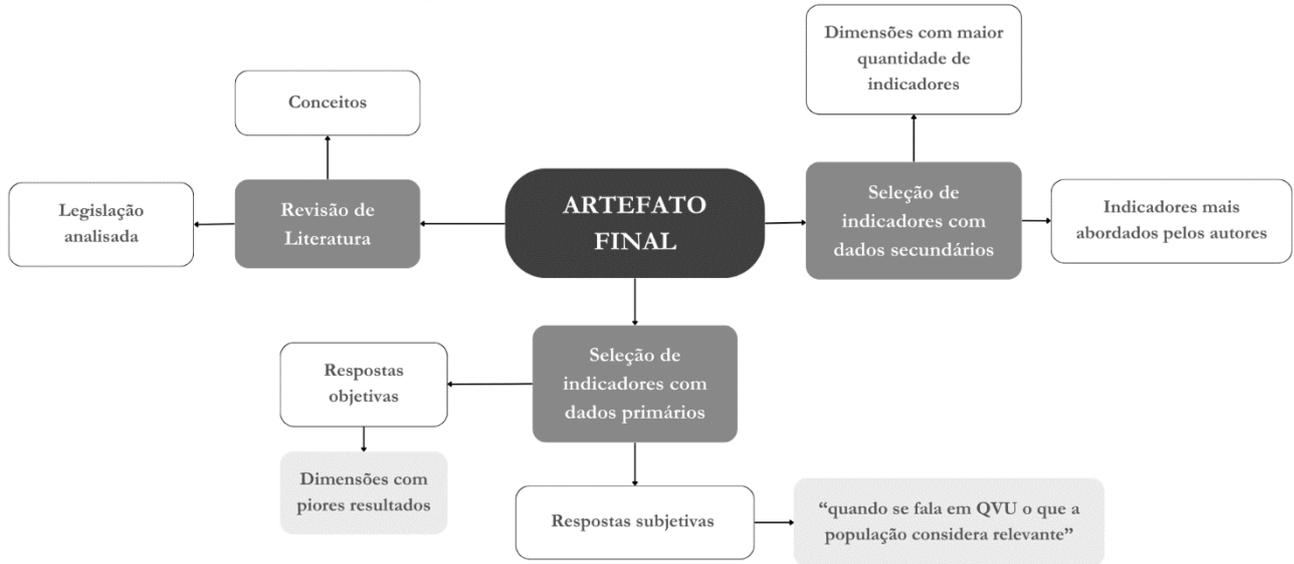
b) Conclusões

Fonte: elaborado pela autora.

O passo “a” é o resultado da combinação de dados secundários (revisão de literatura e legislação) e dados primários (coletados junto à população), que foram sistematicamente analisados para construir o artefato final – um quadro de indicadores específicos para avaliar a qualidade de vida urbana (QVU) nas margens de rios urbanos (Figura 22). Este artefato permite uma avaliação detalhada da QVU, considerando tanto a percepção da população quanto a análise de indicadores reconhecidos na literatura.

A revisão de literatura permitiu identificar os conceitos e dimensões importantes para a QVU, bem como os indicadores mais abordados por outros autores e os que apresentavam maior aplicabilidade nas áreas urbanas próximas a rios. A legislação analisada forneceu um suporte legal e institucional para a escolha de certos indicadores e dimensões. Ainda, após a revisão, foram selecionados os indicadores mais relevantes com base nas fontes existentes (dados secundários), priorizando as dimensões com maior quantidade de indicadores e aqueles mais abordados pelos autores. Esse processo possibilitou identificar quais aspectos da QVU são mais amplamente reconhecidos na literatura e aplicáveis no contexto da pesquisa. Por fim, com a coleta de dados primários incluiu respostas objetivas e subjetivas dos habitantes sobre suas percepções de qualidade de vida nas margens fluviais. As respostas objetivas permitiram identificar as dimensões com piores resultados (indicando problemas ou áreas de melhoria), enquanto as respostas subjetivas destacaram o que a população considera relevante quando se fala em QVU, ou seja, aspectos qualitativos importantes para os residentes.

Figura 22: Síntese de construção do artefato



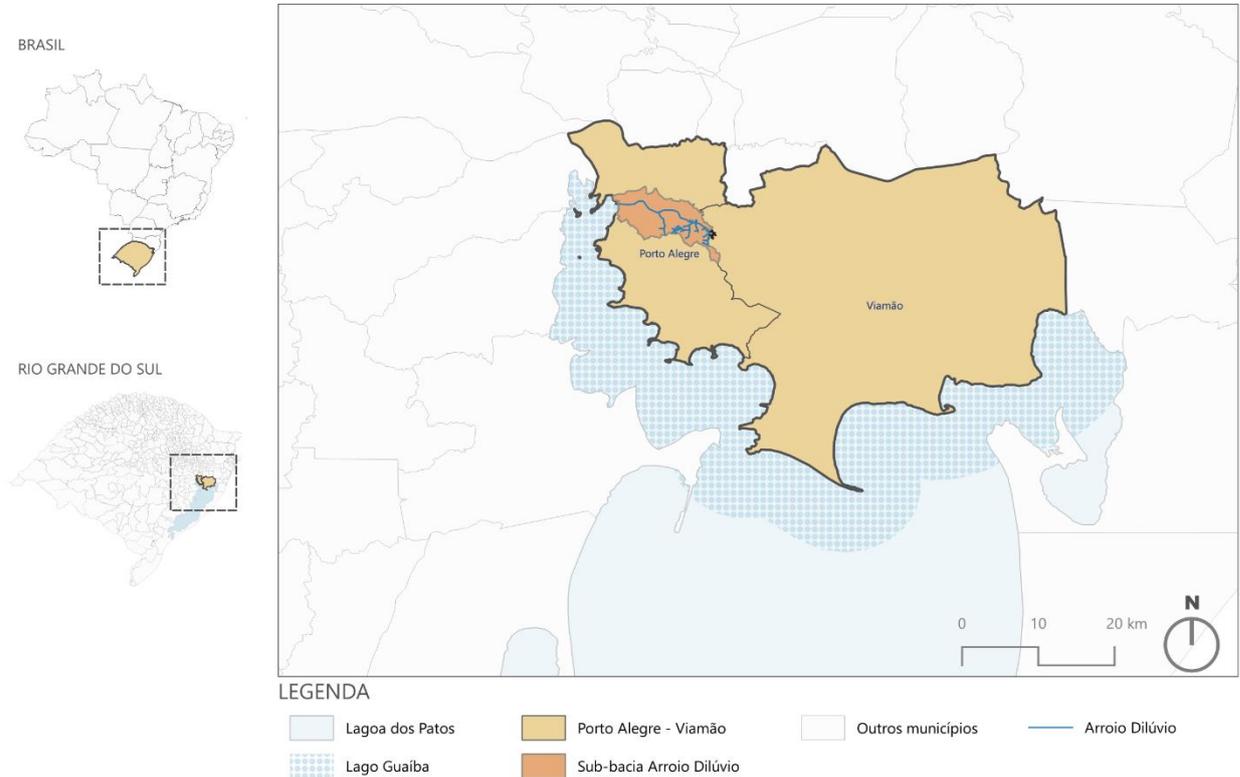
Fonte: elaborado pela autora.

No passo “b” realizou-se o fechamento da pesquisa e os encaminhamentos para a continuidade do estudo. Por fim, foi explanado acerca dos objetivos (como foram atendidos e quais as suas contribuições) e da resposta da questão.

3.3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO EMPÍRICO

A pesquisa utiliza como estudo empírico o Arroio Dilúvio, este é um curso d'água emblemático que percorre a cidade de Porto Alegre, capital do estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Figura 23). Com uma extensão significativa, o arroio desempenha um papel crucial na geografia e no desenvolvimento urbano da região. Sua história está intrinsecamente ligada à trajetória da cidade, desde os primeiros assentamentos até os dias atuais. Além de sua importância como elemento geográfico, o Arroio Dilúvio também é um importante recurso natural, desempenhando funções essenciais na drenagem urbana e na preservação ambiental.

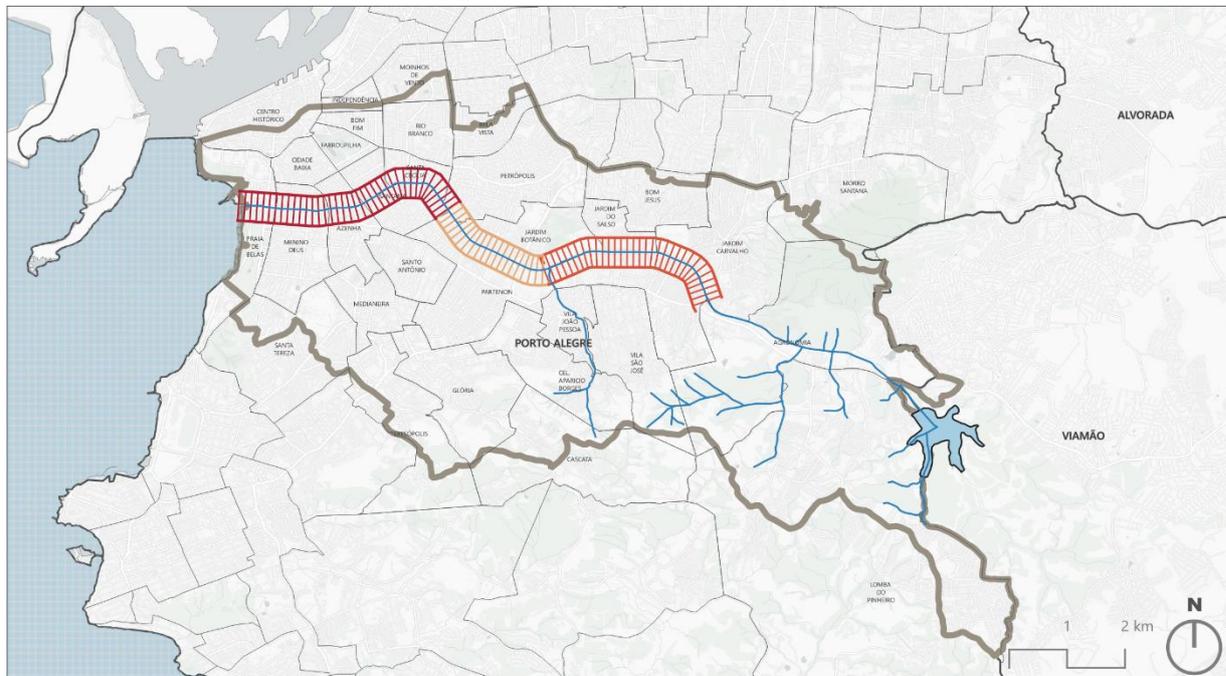
Figura 23: Localização do estudo empírico



Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Elaborado pela autora, 2023.

O Arroio Dilúvio tem 17,6 km de extensão desde a sua nascente na Represa Lomba do Sabão (nos limites municipais de Porto Alegre e Viamão) até a foz, escoando suas águas no sentido Leste-Oeste, passando por doze bairros de Porto Alegre (Figura 24) (PMPA, DEP, 2022). Está localizado na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba, esta possui área de 2.919 km² e população estimada de 1.344.982 habitantes (2020), sendo 1.324.782 habitantes em áreas urbanas e 20.199 habitantes em áreas rurais (SEMA-RS A).

Figura 24: Bairros - Porto Alegre



LEGENDA



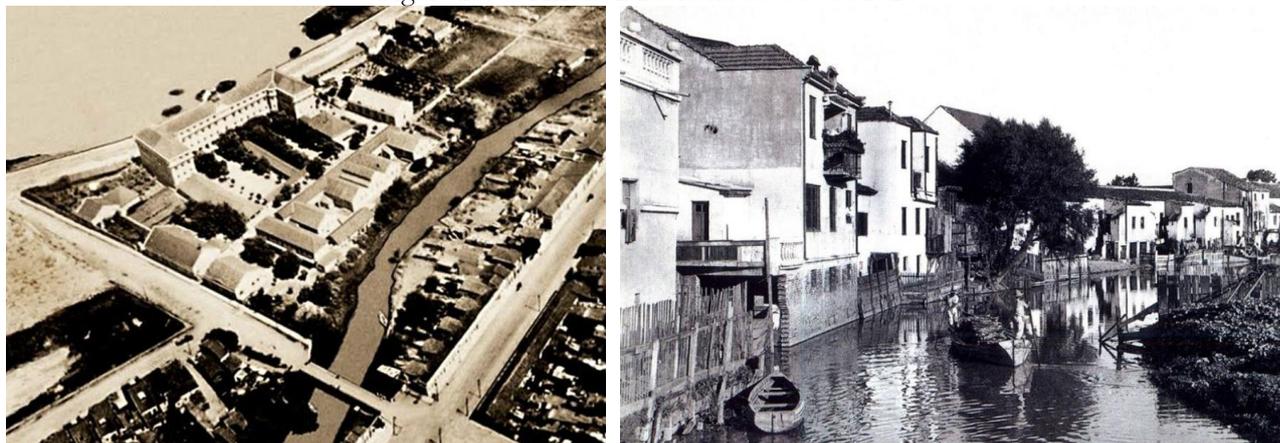
Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Elaborado pela autora, 2023.

Atualmente, em registros contidos na página do Departamento de Esgoto Pluvial da Prefeitura Municipal de Porto Alegre²⁰, tem-se as informações de que a Sub Bacia do Arroio Dilúvio: tem aproximadamente 80 km², sendo que 81% se encontram no município de Porto Alegre e 19% no município de Viamão; cerca de 12 km de toda sua extensão são canalizados; existem atualmente 17 pontes e cinco travessias para pedestres concluída (PMPA, DEP, 2022). Contudo, essas características são resultado da implantação e urbanização da cidade em relação ao arroio, sendo que inicialmente (Figura 25) sua descrição era diferente:

“Dilúvio (Arroio do -). Pequeno arroio, cujas nascentes são nos morros de Santana e de Belém, distantes 21 léguas da cidade de Porto Alegre, e cuja foz é no rio Guahyba em um dos bairros desta mesma cidade. Tendo uma comissão de engenheiro, em 27 de setembro de 1862, visitado este arroio, e reconhecido a boa qualidade e abundância de suas águas, trata-se de encana-las para abastecimento da cidade. Este arroio toma o nome de arroio Sabão do passo deste nome em diante, o de arroio da Azenha da estrada do Mato Grosso para baixo, e finalmente o de Riachinho pouco acima de sua foz; sobre ele existem três pontes, duas de alvenaria e uma de madeira, sendo as de alvenaria bem construídas e assentadas, uma na estrada denominada da Azenha e outra em frente a cidade, e a de madeira na estrada do Menino-Deus” (De Araujo, 1865, p.31).

²⁰ Disponível em: http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dep/default.php?p_secao=71

Figura 25: O Arroio Dilúvio na década de 1920



Fonte: Acervo do Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo. Descrição: à esquerda a vista do alto do Pão dos Pobres (1926) e o arroio passando onde hoje é a Rua João Alfredo no Bairro Cidade Baixa; enquanto à direita uma aproximação das casas da atual Rua João Alfredo no ano de 1928.

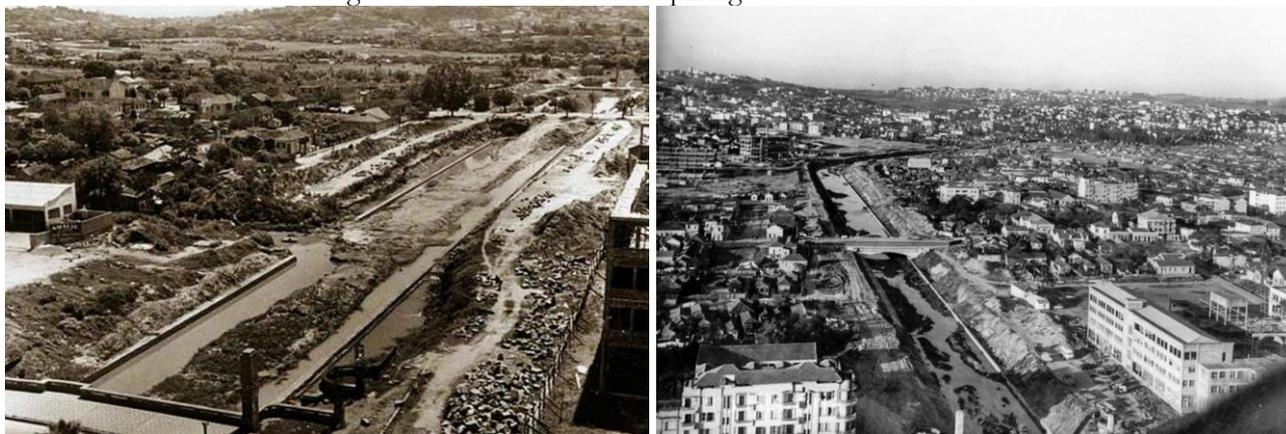
A imagem da capital foi sendo modificada ao longo do século XX na intenção de sanar problemas vistos também em outras cidades. No início dos anos 1900, Porto Alegre carecia de solução em relação a problemas de trânsito, vias e passeios públicos, coleta de lixo e descarte de materiais fecais (PESAVENTO, 1991). Além disso, neste mesmo período, consideravam-se as áreas da bacia do chamado Riacho (atual Arroio Dilúvio) próximas ao centro como insalubres devido à quantidade de inundações e alagamentos (Burin, 2008).

Esse cenário acabou resultando em medidas de contenção baseadas em retificar e ou canalizar o canal fluvial do Dilúvio. Em 1905 foram unidos dois extremos do arroio através de uma retificação, que acabou criando uma ilha (denominada Ilhota²¹), essa que por sua vez, estava sujeita a mais inundações devido sua localização topográfica baixa (FRANCO, 2006).

Ainda se destaca no início do século o "Plano Geral de Melhoramentos (1914)" idealizado pelo Intendente Montauray. Este, juntamente com os planos de 1925 (Projeto Scheider), 1930 (Projeto Carlos Medáglio) e 1935 (Projeto Ary de Abreu e Lima), resultaram na publicação em 1937 de medidas que criaram novos centros, avenidas e perimetrais para expansão urbana e também o projeto de retificação e canalização do Arroio Dilúvio (Figura 26) (Burin, 2008).

²¹ “No final da década de 1960, a Ilhota deixou de existir, tendo grande parte de seus moradores removidos para o bairro Restinga, localizado no extremo sul da cidade. As remoções iniciaram em 1967, sendo que, de 1969 a 1974, foram aproximadamente 11 mil moradias removidas. A Ilhota e a o Areal (Arraial) da Baronesa, de acordo com Vieira (2017), constituíram territórios negros da cidade de Porto Alegre” (Silva, 2019 p.95).

Figura 26: Obras na Avenida Ipiranga na década de 1950.



Fonte: Acervo do Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo. Descrição: à esquerda a vista do alto das obras da avenida trecho entre a Av. João Pessoa e a Santana; enquanto à direita uma vista da mesma região mais adensada e o prédio do Palácio da Polícia (canto direito) em fase de construção.

A obra que mudou o percurso original do canal (Figura 27), incluindo a construção das pistas da Avenida Ipiranga, iniciou em 1940 e demorou mais de 20 anos para ser concluída (PMPA, DEP, 2022).

Figura 27: Curso inicial e após a canalização e retificação do Arroio Dilúvio (1943–1974)



Fonte: Burin, 2008.

Mesmo com toda a obra, fruto de um planejamento baseado no modelo “higienista”²² difundido na época, no início do século XX, 42% do esgoto era lançado sem tratamento e sua foz estava muito impactada, possivelmente devido à intensa urbanização na região (SEMA-RS, 2002 B). Atualmente “o balanço hídrico se encontra modificado pela urbanização” (SEMA-RS, 2002, p.14 B) e este importante córrego da cidade recebe anualmente 50 mil metros cúbicos de terra e lixo em suas águas, ainda, carrega o esgoto cloacal de três bairros até o Guaíba (PMPA, DEP, 2022).

Em 2024, a capacidade do Arroio Dilúvio foi colocada à prova durante as inundações que devastaram Porto Alegre e grande parte do Rio Grande do Sul, destacando a importância do afluente para o manejo das águas pluviais da bacia. Segundo Dornelles (2024), o assoreamento do arroio não foi um fator agravante das inundações. Ainda assim, Nelson Fontoura acrescenta que “se tivéssemos uma política ambiental mais efetiva do ponto de vista de proteção de encostas e vegetação ciliar, o problema seria um pouco menor”.

²² Ver nota de rodapé 5 da página 34/35.

Em 2023, o Relatório de Consultoria Técnica para Revisão do Plano Diretor de Porto Alegre (PNUD, 2023 p.287) já havia destacado que a situação do Arroio Dilúvio é degradante, apontando "a baixa taxa de tratamento de efluentes no município e a gestão de resíduos deficitária, além da ocupação intensiva das margens dos cursos d'água, que comprometem a função de depuração do corpo hídrico". Isso reforça a necessidade de serviços de manutenção, já que a bacia urbanizada do arroio acumula mais sedimentos e lixo, tornando o processo de desassoreamento essencial para evitar que o arroio contribua para futuras inundações na cidade (Dornelles, 2024).

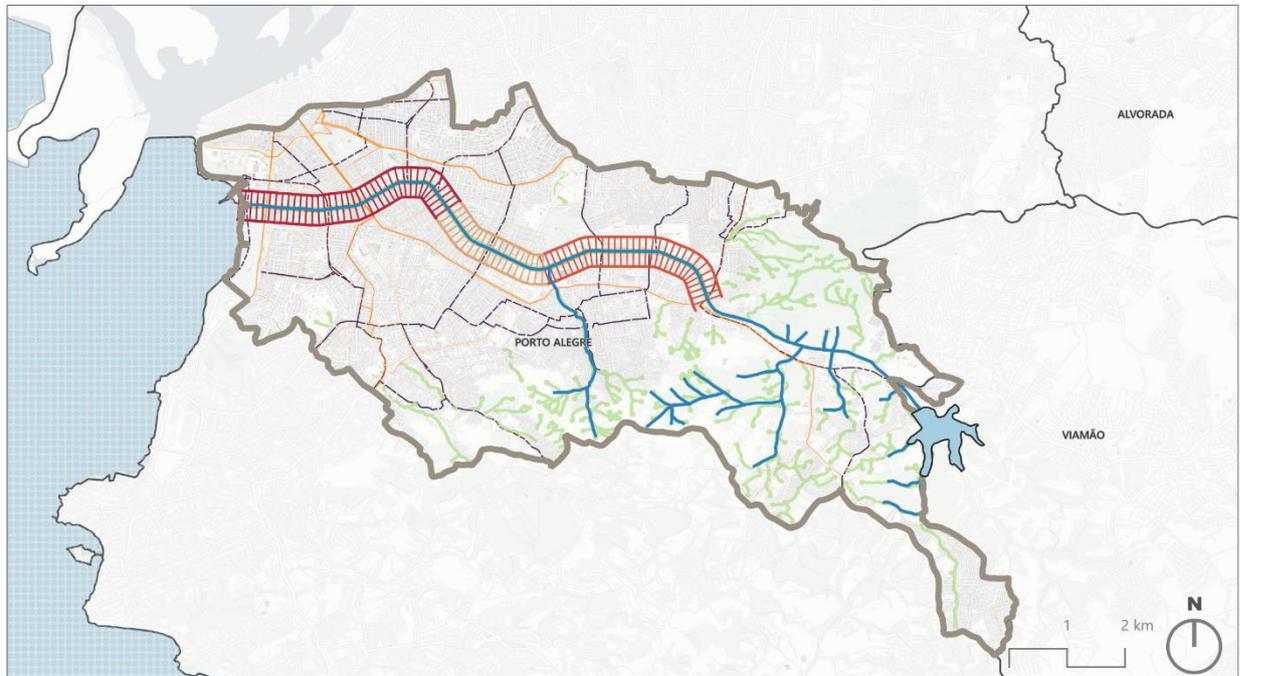
Por fim, ao longo do percurso do arroio, é perceptível a coexistência entre o crescimento da cidade, que detém um ecossistema hídrico, ambiental e urbano, e a falta de gestão do território e de planos e políticas públicas. Notam-se algumas concentrações de populações carentes que vivem às margens, bem como problemas de saneamento e de infraestrutura (segurança, iluminação, calçadas de qualidade, entre outros) demonstrados nos mapas e análises apresentados a seguir.

Análises do Objeto Empírico

A análise urbana de elementos físicos, sociais, econômicos e ambientais busca identificar padrões, tendências e desafios, fornecendo subsídios valiosos para a formulação de políticas públicas, o desenvolvimento de projetos urbanísticos e a criação de ambientes mais sustentáveis e inclusivos. Por meio dessa análise, busca-se não apenas diagnosticar os problemas urbanos, mas também fornecer subsídios para o objetivo da pesquisa.

Para fazer a primeira aproximação (Figura 28) utilizou-se da delimitação da Sub Bacia Hidrográfica do Arroio Dilúvio (SEMA-RS, 2002 B). Nesta, percebeu-se que desde a sua nascente na Represa Lomba do Sabão até o início da Av. Ipiranga às margens do arroio se encontram com as matas ciliares preservadas e pouco adensadas. Para entender a relação das margens em áreas urbanizadas de forma mais aproximada optou-se por iniciar o estudo a contar da Avenida Ipiranga.

Figura 28: Mobilidade e Vegetação - Porto Alegre



LEGENDA



Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Elaborado pela autora, 2023.

Para uma análise mais detalhada, optou-se por dividir a extensão da avenida em três trechos, para sua escolha foram levadas em consideração as vivências cotidianas nos locais, leituras de materiais (tais como relatórios da SEMA-RS, PNUD e dados do IBGE) e uso do solo (melhor detalhado nos trechos). Assim o trecho 01 se configura desde o encontro entre o Arroio Dilúvio e o Lago Guaíba até o encontro da Rua Veador Porto e a Av. Cel. Lucas de Oliveira (próxima à CEEE-GT Subestação Porto Alegre 10), o trecho 02 inicia logo após o fim do primeiro e vai até a Rua Lício Cavalheiro, deixando o trecho 03 com um percurso que se estende até o encontro da Avenida Ipiranga com a Avenida Antônio de Carvalho.

De forma geral observou-se que próximo ao Lago Guaíba há uma maior infraestrutura disponível, tanto em relação às condições de calçadas e vias (travessias) quanto à segurança e iluminação pública. Mais próximo à nascente as travessias são em sua maioria estreitas e exclusivas para pedestres ou compartilhada entre pedestres e veículos, porém com pouca separação de fluxo.

A área não inclusa (Figura 29) para compor os trechos de aproximação se caracteriza por ser a intersecção entre as regiões mais urbanizadas e a região mais natural de todo curso principal do Arroio Dilúvio. Nela está localizado o Campus do Vale e a Faculdade de Agronomia da UFRGS, justamente por prover maior diversidade ecológica e por ter a vegetação e a mata ciliar ainda preservadas.

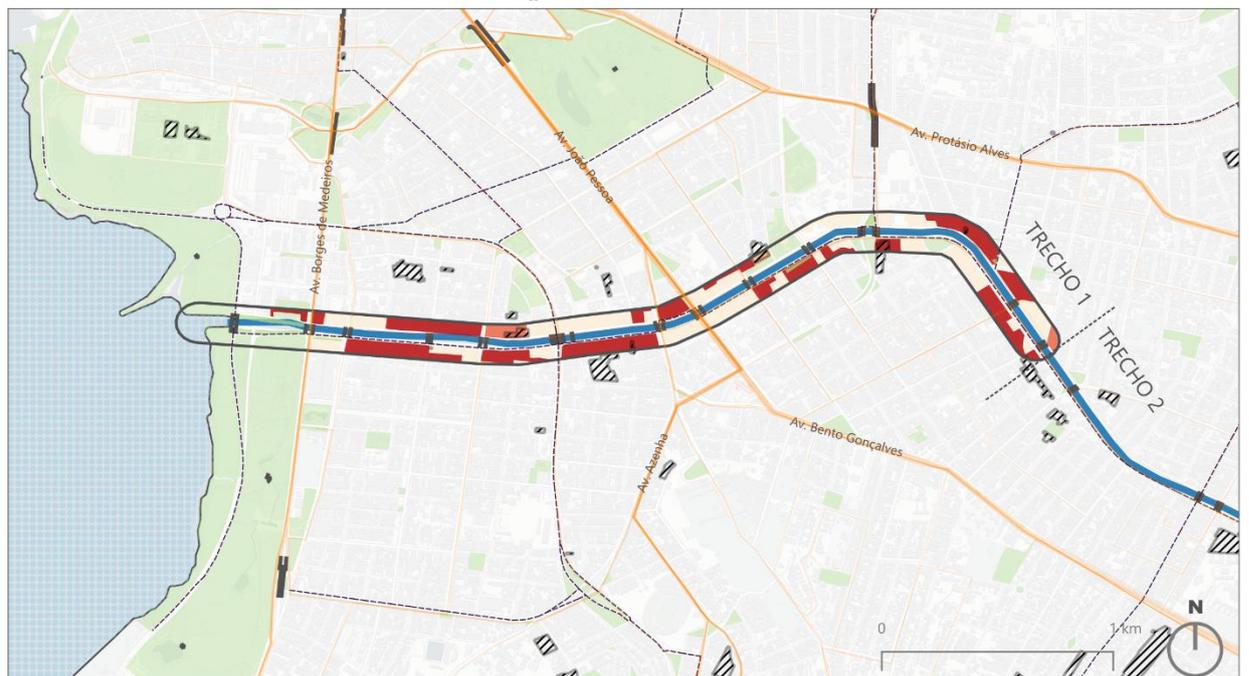
Figura 29: Área não inclusa nos trechos de aproximação



Fonte: Google Earth (2023). Elaborado pela autora.

Ampliando a escala de análise, no trecho 01 (Figura 30), nota-se o maior ponto de fluxo de linhas de ônibus entre a Av. Ipiranga e a Av. João Pessoa²³. Nesta região o uso comercial predomina e junto dele o residencial se caracteriza pela sua verticalização, utilizando ou não o térreo para outros fins.

Figura 30: Trecho 01



LEGENDA

- Arroyo Dilúvio — Linhas de Ônibus - - - - - Ciclovias — Travessias □ Limite de análise (Buffer 100m) □ Lago Guaíba ▨ AEIS □ Áreas Verdes
- Uso do Solo - Quadras
- Comercial / Industrial
- Residencial / Condomínio
- Residencial / Edifícios e Casas
- Residencial / Edifícios

Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Open Street Map. Elaborado pela autora, 2023.

²³ O cruzamento está mais bem detalhado no item “Aproximação do Estudo Empírico” a partir da página 88.

Este trecho (Figura 31) é configurado pelos bairros Menino Deus, Praia de Belas, Azenha, Santana e Santa Cecília. Como pontos visuais há alguns equipamentos institucionais e comerciais a serem destacados, dentre eles: o Shopping Praia de Belas, o Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região, a EPTC - Empresa Pública de Transporte e Circulação, o Hospital Hernesto Dornelles, o Palácio da Polícia Civil do Rio Grande do Sul e o Planetário da UFRGS Professor José Baptista Pereira.

Figura 31: Trecho 01

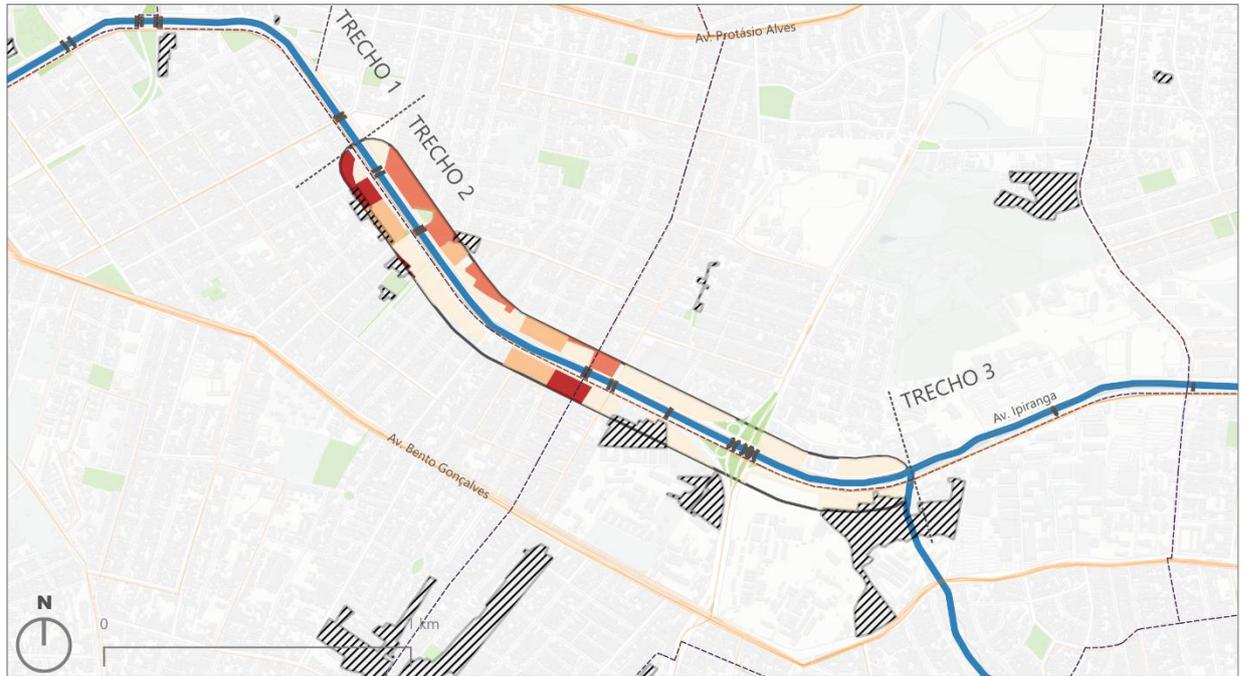


Fonte: Google Earth (2023). Elaborado pela autora.

Para o PNUD (2023) a região do trecho 01 se destaca por abrigar o maior número de serviços e acesso a equipamentos públicos em geral, fato que pode ser explicado em virtude de ser a região de origem da ocupação no município, apresenta também uma maior concentração de imóveis de patrimônio histórico, classificados como tombados, compatibilizados e de estruturação. Ainda assim, o plano caracteriza 50% da região com território dividido em áreas comerciais, terrenos, industriais, estacionamentos, entre outros (PNUD, 2023). Em virtude disso é possível constatar que é uma das regiões mais densas de POA.

Ao longo do trecho 02 (Figura 32), percebe-se uma transição entre uma área densa e edificada para e uma menos densa com comércios e indústrias, junto disso, se encontram mais residências e espaços menos verticalizados. Essa área ainda se configura por ter diversas empresas com edificações grandes (como postos de combustíveis e revendedoras de veículos), como pontos destacados do trecho pode-se elencar a CEEE-GT Subestação Porto Alegre 10, o Bourbon Shopping Ipiranga e o Viaduto da Ipiranga (local de alto fluxo no cruzamento entre a Av. Ipiranga e a Rua Dr. Salvador França).

Figura 32: Trecho 02



LEGENDA

- Arroio Dilúvio
 - Linhas de Ônibus
 - Ciclovias
 - Travessias
 - Limite de análise (Buffer 100m)
 - Quadras Esportivas
 - ▨ AEIS
 - Áreas Verdes
- Uso do Solo - Quadras
- Comercial / Industrial
 - Residencial / Condomínio
 - Residencial / Edifícios e Casas
 - Residencial / Edifícios

Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Open Street Map. Elaborado pela autora, 2023.

O trecho 02 (Figura 33) é compreendido pelos bairros Jardim Botânico, Partenon e um pequeno trecho do Petrópolis. Em relação às linhas de ônibus, percebe-se ao longo do trecho mais linhas perpendiculares às margens e poucas ligando um lado ao outro.

Figura 33: Trecho 02



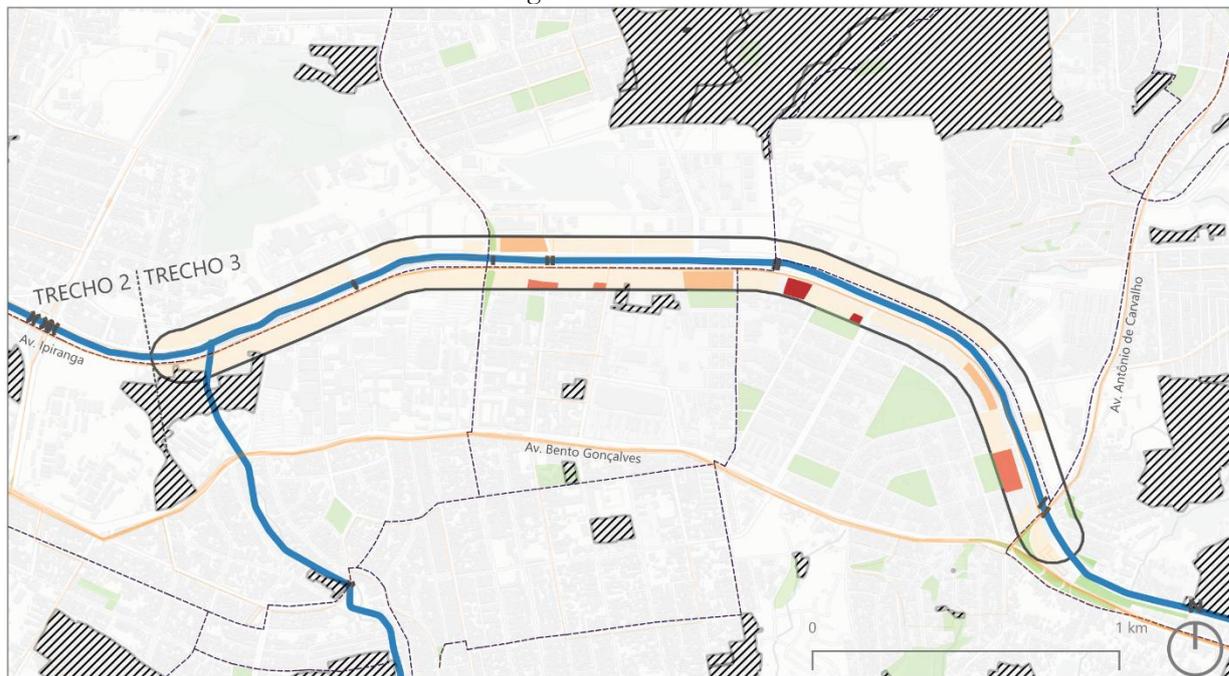
Fonte: Google Earth (2023). Elaborado pela autora.

Segundo o PNUD (2023), é possível observar a existência de muitos assentamentos informais nos trechos 02 e 03, ainda apresenta uma maior concentração de habitação em condições irregulares, precárias ou em situação de risco, em contraponto no trecho 01 possui a maior concentração de gentrificação e maior renda (com maior ênfase nas margens do Guaíba).

Por fim, no trecho 03 (Figura 34), os espaços verticalizados já deram lugar a áreas residenciais com poucos pavimentos, além disso nota-se muito presente na paisagem desse local indústrias e

comércios de porte médio/grande. Destacam-se alguns pontos institucionais como a Escola de Saúde Pública - ESP/RS, a Faculdade PUCRS (bem como serviços ofertados pela mesma como: Museu de Ciência e Tecnologia, Hospital São Lucas, Estádio Universitário e Parque Esportivo), e a CEEE - Companhia Estadual de Energia Elétrica – RS.

Figura 34: Trecho 03



LEGENDA

- Arroio Dilúvio — Linhas de Ônibus - - - - - Ciclovias — Travessias □ Limite de análise (Buffer 100m) ▨ AEIS ■ Áreas Verdes
- Uso do Solo - Quadras
- Comercial / Industrial
- Residencial / Condomínio
- Residencial / Edifícios e Casas
- Residencial / Edifícios

Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Open Street Map. Elaborado pela autora, 2023.

O trecho 03 (Figura 35) passa pelos bairros Jardim Salso, Jardim Carvalho e Partenon, para ligação entre os bairros e entre as margens, há linhas de ônibus em maior quantidade, se comparado ao trecho 02, mas em menor quantidade em relação ao trecho 01.

Figura 35: Trecho 02



Fonte: Google Earth (2023). Elaborado pela autora.

A alta concentração de linhas de ônibus neste ponto de cruzamento entre a Avenida Ipiranga e a Avenida João Pessoa (Figura 36), compreendido no trecho 01, bem como a presença de dois marcos visuais representados pelo Palácio da Polícia Civil do RS e o Hospital Ernesto Dornelles, levaram à decisão de selecionar esta área para uma aproximação do estudo. Essa aproximação ainda está localizada no encontro dos Bairros Azenha e Santana.

Figura 36: Aproximação



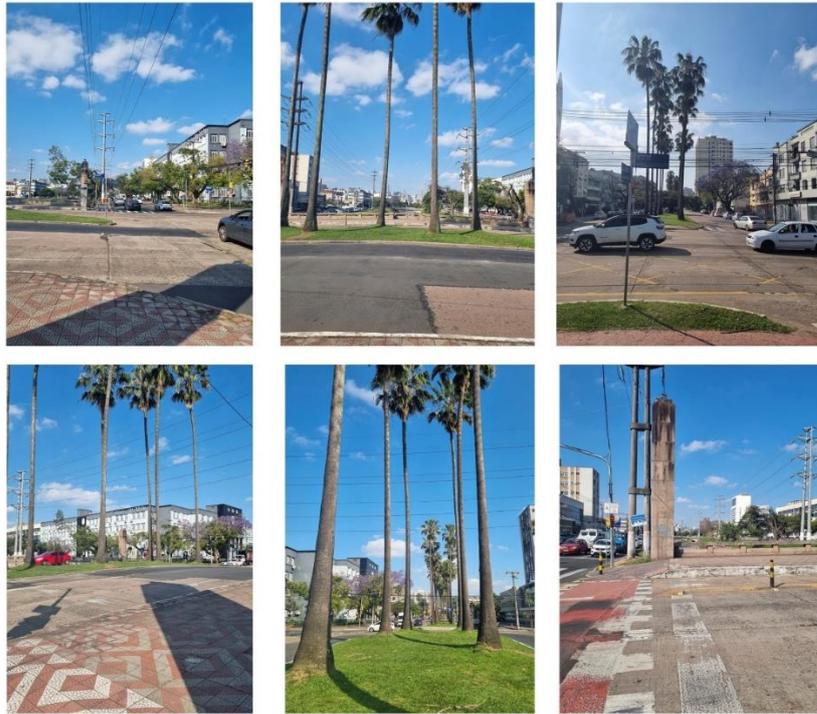
LEGENDA

- Arroio Dilúvio
 - Linhas de Ônibus
 - Ciclovias
 - Travessias
 - Limite de análise (Buffer 100m)
 - Lago Guaíba
 - Ponto de Ônibus
- Uso do Solo - Edificações
- Comercial
 - Institucional
 - Misto
 - Residencial

Fonte: Base de dados da Agência Nacional das Águas (ANA), IBGE, UFRGS UTM 22S e do Observatório da Cidade de Porto Alegre. Open Street Map. Elaborado pela autora, 2023.

Fazendo a ligação entre as margens há 101 linhas de ônibus direcionadas a diversas regiões da cidade, além dessas existem ainda 14 linhas perpendiculares à Avenida Ipiranga que cruzam no local.

Figura 37: Entorno do Arroio Dilúvio (2023).



Fonte: elaborado pela autora.

Mesmo sendo uma área movimentada as calçadas estão em más condições ou ainda não existem, assim a passagem de pedestres (figura 38) fica obrigatoriamente em conflito com a ciclovia ou em áreas gramadas.

Figura 38: Situação das margens do Arroio Dilúvio (2023).



Fonte: elaborado pela autora.

A ponte de travessia entre as margens é larga, contém canteiro central (arborizado com coqueiros) e 5 vias para carros. Há escadas que permitem a aproximação com o dilúvio (hoje em desuso) e também avanços para além da faixa de passeio da margem. Esses elementos podem se justificar analisando o período de construção da ponte, cuja finalização ocorreu antes da década de 1950, época em que o arroio possuía águas mais limpas e a avenida era uma obra recente e moderna de melhoramento urbano.

Figura 39: Ponte de seguimento da Av. João Pessoa cruzando a Av. Ipiranga (2023).

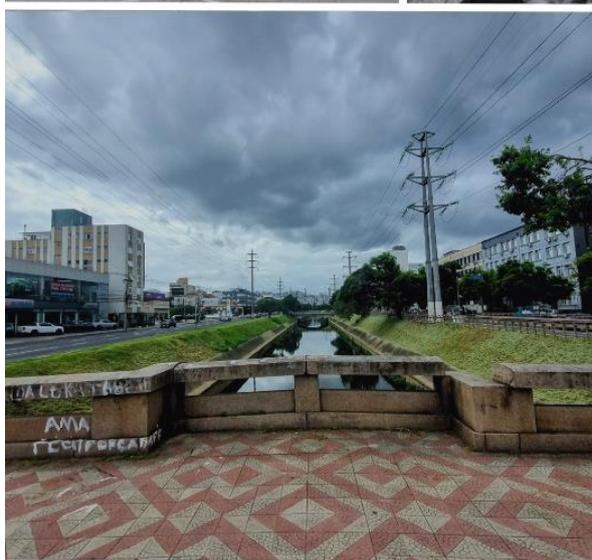


Fonte: elaborado pela autora.

Esta área foi selecionada para o estudo porque foi identificada como uma região de importância socioeconômica, que apresenta conflitos entre usos distintos, vias movimentadas, contrastes entre passado e presente e intensa concentração de linhas de ônibus. Ainda, por acreditar que é um local com forte potencial para a construção do método de análise proposto pelo presente documento, esta área foi escolhida para a aplicação das entrevistas semiestruturadas.

Considerações

O Capítulo II apresentou a metodologia de pesquisa, descrevendo os passos adotados seguindo a estratégia de *Design Science Research* (DSR) para o desenvolvimento de um artefato específico voltado à avaliação da qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos. A organização em etapas – desde a contextualização do problema até a proposição do artefato final – buscou embasar a compreensão tanto dos capítulos anteriores quanto dos próximos. A caracterização do objeto empírico, centrada no Arroio Dilúvio, de maneira geral permite maiores reflexões para a análise e discussão dos resultados apresentados a seguir.



24 Imagem da Avenida Ipiranga, especificamente a ponte de ligação da Avenida João Pessoa. Fonte: elaborado pela autora.

4. CAPÍTULO III

Este capítulo é amparado pelos parâmetros da etapa 03 e etapa 04 da metodologia. Foi organizado com o objetivo de expor, analisar e discutir os resultados obtidos, tanto os derivados das revisões sistemáticas de literatura quanto os dados coletados através das entrevistas semiestruturadas. Além disso, o capítulo apresenta e discute a proposta do artefato final, contextualizando-o dentro das descobertas e análises realizadas.

4.1 RESULTADOS – ETAPA 01

Os resultados da Etapa 1 foram obtidos por meio de revisões sistemáticas da literatura. Durante a fase de contextualização e aproximação do tema, elaborou-se quadros resumo contendo indicadores de qualidade de vida urbana provenientes de métodos que levavam em conta outras especificidades, porém que continham uma estrutura com dimensões e formas de avaliação do espaço com potencial de uso para a pesquisa.

Indicadores de fontes existentes gerais

Os primeiros indicadores encontrados (Quadro 07) foram importantes para definir o panorama geral de como são as avaliações de qualidade de vida urbana. Embora, muitas das vezes o tema da pesquisa não estivesse citado nas dimensões utilizadas pelos autores, essa etapa de seleção tinha como norte definir as macro dimensões de avaliação por meio dos indicadores.

Quadro 07: Indicadores de qualidade de vida urbana

INDICADORES				
DIMENSÕES	INFRAESTRUTURA	GESTÃO URBANA	MEIO AMBIENTE	FATORES SOCIAIS
AUTORES				
NAHAS et. al (2016)	Habitação, transportes, segurança pública, saúde, comércio e serviços, cultura	Instrumentos de Gestão Urbanística	Meio Ambiente Urbano	Educação/, participação Sócio-Política, Economia
FORATTINI (1991)	Saúde, Lazer, cultura	Distribuição de serviços e benefícios	Ecologia Urbana	Educação, Interação Social, Oportunidades de Trabalho
ALLARDT (1993)	Lazer, recursos econômicos, moradia, emprego, trabalho, saúde, educação	---	Contato com a natureza	Vínculos sociais, participação em organizações e associações, amizades, participação em decisões e atividades políticas, educação
HERCULANO (2000)	Habitação, Saúde, Qualidade do Transporte coletivo	Qualidade, pluralidade e horizontalidade nos canais de decisão coletiva	Qualidade ambiental urbana e não urbana	Condições de trabalho, Diversidade e Horizontalidade na Comunicação Social, Educação

KEINERT; KARRUZ (2009)	Segurança pública, habitação, saúde	Serviços básicos juntamente com políticas públicas	Ambiente físico	Longevidade, educação, participação socioeconômica
VERSIANI (2016)	Saúde, lazer, habitação	Serviços urbanos, segurança, mobilidade e transporte	Segurança e meio ambiente	Fatores econômicos, educação, participação política
MENDONÇA (2006)	Habitação, Rede Urbana Densa, Educação, Saúde	Equipamentos Urbanos	Saneamento básico, Controle Ambiental	Distribuição regional de oportunidades de emprego e renda
SILVA; SOUZA; LEAL (2012)	Cultura	Política	Ambiental	Social, Economia
WESZ (2021)	Serviços Urbanos; Cultura e Recreação; Segurança	Mobilidade Urbana	Conforto Ambiental	Convivialidade; Economia.
MONTEIRO (2020)	Arquitetura e Urbanismo	Usos e Acessibilidade	Paisagem e Meio Ambiente	Social e Comunitário

Fonte: Elaborado pela autora.

Todos os autores escolhidos têm múltiplas dimensões de indicadores de avaliação, o foco central, QVU, é correlacionado diretamente com a discussão sobre planejamento e gestão urbana, isso se dá através do reforço da necessidade de se promover políticas que amparem as avaliações e melhorem os resultados obtidos. A relação entre os diferentes autores e temas abordados é evidente na busca por uma abordagem integrada do desenvolvimento urbano, eles enfatizam a importância de aspectos como habitação, saúde, educação, lazer, segurança pública, serviços urbanos e meio ambiente.

Allardt (1993) não menciona a dimensão “gestão urbana”, muito se dá pelo fato de sua abordagem ser mais subjetiva. Em relação ao meio ambiente Herculano (2000) destaca a necessidade de garantir qualidade ambiental tanto em áreas urbanas quanto não urbanas, Mendonça (2006) relaciona a qualidade de vida urbana também ao saneamento, porém a autora faz essa interlocução do ponto de vista da habitação e a importância para o contexto urbano de se ter moradias servidas de infraestruturas básicas.

Forattini (1991) começa trazendo uma ideia semelhante ao que a pesquisa se propôs a entender, trabalhando com o conceito de ecossistema, o autor trata de “ecologia urbana”, referindo-se ao equilíbrio entre ambiente construído e natural (Forattini, 1991), essa relação para Wesz (2021) é representada pela dimensão conforto ambiental. Outros autores mencionam o contato com a natureza (Allardt, 1993), o ambiente físico (Keinert e Karruz, 2009) e a paisagem e meio ambiente (Monteiro, 2020) como elementos-chave.

Indicadores de fontes existentes próximos relacionados ao tema

Ao fazer uma segunda busca, motivada pelo aprofundamento das dimensões e da relação delas diretamente com o rio, o ecossistema ou as águas urbanas, encontrou-se outra gama de autores, são eles: Aja (2009); Herculano (2000); Páramo, Burbano e Londoño (2016); Gomes e Gomes (2017); e Silva, Souza e Leal (2012). Eles abordam o tema da água incluindo a qualidade dos rios, aquíferos e águas

balneares, além da preservação de ecossistemas naturais e da água e ar limpos como indicadores de qualidade de vida. Além disso, são explorados diversos outros indicadores relacionados ao ambiente urbano, como drenagem, esgoto, condições ambientais e presença de animais.

Silva, Souza e Leal (2012) desenvolveram suas análises relacionando o conceito de qualidade de vida atribuído ao conceito de sustentabilidade (Quadro 08). Trouxeram a dimensão meio ambiente como “dimensão ambiental” e desenvolveram diferentes quadros. Quando trazem o parâmetro “informações domiciliares” destacam como importante para análises de entorno, lixo, salubridade, infraestrutura viária, proximidade a espaços de lazer, arborização e drenagem. Ao tratarem do acesso a equipamentos sociais públicos e privados, tratam da qualidade do ar, ruído, policiamento, condições ambientais, saneamento (escoamento de esgoto) e espaços de lazer como importantes.

Quadro 08: Indicadores propostos por Silva, Souza e Leal

Autor/Artigo	
SILVA, Antonio Sergio da; SOUZA, José Gilberto de; LEAL, Antonio Cezar. Qualidade de vida e meio ambiente:: experiência de consolidação de indicadores de sustentabilidade em espaço urbano. Sustainability in Debate, v. 3, n. 2, p. 177-195, 2012.	
Crítérios para apontamento dos indicadores	Indicadores Gerais
O trabalho desenvolveu um sistema de indicadores de qualidade ambiental e de vida urbana para a área urbana de Formosa (GO). A partir da análise de experiências anteriores e a participação de indivíduos locais para identificar elementos urbanos relevantes.	Através de 1) Observações Habitacionais; 2) Informações Domiciliares; e 3) Informação de Acesso a Equipamentos Sociais Públicos e Equipamentos Sociais Privados, separaram as análises nas dimensões: ambiental, social, econômica, cultural e política da sustentabilidade.
Dimensão - Meio Ambiente ou Ambiental	Descrição Específica sobre rio/água
1) Drenagem urbana; Arborização pública; Pavimentação; Guias e sarjetas; Prox. à praça pública; Prox. a bosque público; Inexistência de lixo ou entulho; Moradia – área externa (cimentado/exposto/horta/canteiro/pomar; Chão das áreas externas ou coletivas sem revestimento. 2) Disposição final do lixo; Escoamento do esgoto; Condição dos cômodos: salubridade; Condições ambientais do entorno (área sujeita a desmoronamento, inundações, depósito de lixo, rede de alta tensão, demais). 3) Bosque municipal; Áreas verdes; Ponto de ônibus; Qualidade do ar; Ruído; Policiamento; Condições do bairro.	Pode-se retirar dessas dimensões algumas que se aplicam também aos rios urbanos, como: a drenagem urbana; inexistência de lixo ou entulho; escoamento de esgoto; condições ambientais (desmoronamento, inundação, etc); Áreas verdes; Qualidade do ar; Ruído e policiamento.

Fonte: Silva, Souza e Leal 2012. Modificado e elaborado pela autora.

Páramo, Burbano e Londoño (2016) propõem uma estrutura de indicadores (Quadro 09) para avaliar a qualidade de vida urbana e a habitabilidade dos espaços públicos, organizando-os a partir das funções e condições físicas que dão suporte a habitabilidade do ambiente. Os autores separam categorias objetivas e subjetivas e analisam autores e formas de avaliação das cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre, Cidade do México, Puebla, Guadalajara, Quito, Loja, Montevideo, Lima, Bogotá, Medellín e Buenos Aires. De seus resultados foram retirados indicadores que se relacionam a

qualidade do ar, espaços verdes e ecológicos, contaminação hídrica, publicidade visual e presença de animais.

Quadro 09: Indicadores propostos por Páramo, Burbano e Londoño.

Autor/Artigo	
PÁRAMO, Pablo; BURBANO, Andrea; FERNÁNDEZ-LONDOÑO, Diana. Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas. Revista de Arquitectura (Bogotá), v. 18, n. 2, p. 6-26, 2016.	
Critérios para apontamento dos indicadores	Indicadores Gerais
Os autores realizaram uma pesquisa documental sobre indicadores de QV (especialmente em relação aos espaços públicos). No fim propuseram uma estrutura de organização de todos os indicadores encontrados e a inclusão de novos considerados relevantes.	Sustentabilidade ambiental, mobilidade e acessibilidade, serviços, dinâmica culturais, governamentais, sociais, economia e consumo, infraestrutura e segurança e proteção.
Dimensão - Meio Ambiente ou Ambiental	Descrição Específica sobre rio/água
A "sustentabilidade ambiental" incluiu 21 indicadores, sendo 10 objetivos e 11 subjetivos. Os objetivos são: Qualidade da água de rios urbanos; Reciclagem; Árvores por ha. e por hab.; Área de proteção do solo; Espaço verde público por hab.; Conforto acústico; Qualidade do ar; Estrutura ecológica (recuperada, restaurada ou reabilitada); Área de jardins verticais. Enquanto os subjetivos são: Resíduos sólidos reciclados; Elementos naturais; Trocas climáticas; Clima predominante; Poluição; Publicidade visual exterior; Área livre de fumantes; Presença de animais; e Área livre de mau odores.	Em relação a "qualidade da água dos rios urbanos" utilizaram da variável nível de contaminação hídrica . Além disso, tem potencial de aplicação ao estudo, os indicadores: Área de proteção do solo; Espaço verde por hab.; Qualidade do ar; Conforto acústico; Estrutura ecológica; Elementos naturais; Poluição; Publicidade visual exterior; Presença de animais; e Área livre de mau odores.

Fonte: Páramo, Burbano e Londoño, 2016. Modificado e elaborado pela autora.

Gomes e Gomes (2017) (Quadro 10) desenvolveram um novo índice de qualidade de vida urbana para Campo Grande (MS), utilizando análise de componentes principais. Sua abordagem destaca a importância de cruzar dados de diferentes temas e de incluir diferentes variáveis para cada (aumentando assim a abrangência das avaliações e dando maior base a gestão pública). Dos 10 indicadores criados e 45 variáveis, os autores citam a qualidade da água dos rios urbanos como importante fator de avaliação para a qualidade de vida urbana.

Quadro 10: Indicadores propostos por Gomes e Gomes

Autor/Artigo	
GOMES, Lorena Monteiro de Souza; GOMES, Ariel Ortiz. Desenvolvimento e análise de um índice de Qualidade de Vida Urbana. VIII Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental Campo Grande/MS – 27 a 30/11/2017	
Critérios para apontamento dos indicadores	Indicadores Gerais
O trabalho propôs um novo índice de qualidade de vida urbana para Campo Grande (MS) usando a Análise de Componentes Principais (ACP). Com objetivo de aumentar a abrangência e aplicabilidade. Se utilizou de dados primários (consulta de especialistas) e dados secundários (revisão bibliográfica).	Cruzando os dados, chegaram a construção de 10 indicadores, constituídos de 45 variáveis, abrangendo os temas Educação, Habitação, Meio Ambiente, Infraestrutura Urbana, Segurança Urbana, Economia, Assistência Social, Cultura, Saúde e Serviços Urbanos.
Dimensão - Meio Ambiente ou Ambiental	Descrição Específica sobre rio/água

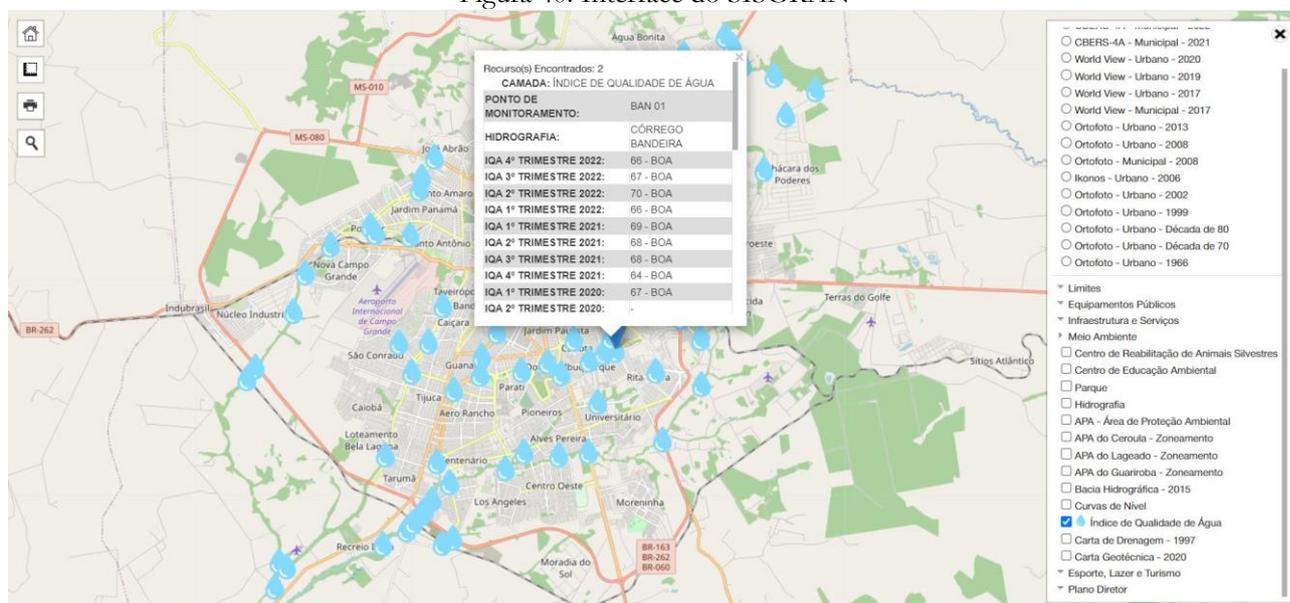
Qualidade da água dos rios urbanos; Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%); Área com cobertura vegetal (hectares); Área das unidades de conservação (hectares).

Para avaliar o indicador de "qualidade da água dos rios urbanos" se utilizaram dos dados do Sistema Municipal de Indicadores de Campo Grande - MS (SISGRAN).

Fonte: Gomes e Gomes, 2017. Modificado e elaborado pela autora.

Segundo os autores, os dados analisados revelaram que a qualidade do meio ambiente, como expressa pela qualidade da água dos rios e pela taxa de recuperação de materiais recicláveis, está correlacionada com a infraestrutura urbana, incluindo a taxa de coleta de resíduos e o acesso a serviços de esgoto e água (Gomes e Gomes, 2017). Em relação a qualidade da água dos rios, utilizaram-se do Sistema Municipal de Indicadores de Campo grande – MS (SISGRAN) (Figura 40) que é um site que disponibiliza para a população consultar informações e dados a respeito do município, nele há além das bacias hidrográficas os níveis de qualidade da água de cada córrego.

Figura 40: Interface do SISGRAN



Fonte: Prefeitura Municipal de Campo Grande, 2024. Modificado pela autora.

Herculano (2000) enfatiza a preservação de ecossistemas naturais e a qualidade da água e do ar como indicadores de qualidade de vida (Quadro 11). Sua pesquisa destaca a importância de considerar não apenas aspectos sociais e econômicos, mas também ambientais na avaliação da qualidade de vida urbana permeando as dimensões objetivas e subjetivas. A autora tras em sua discussão o conceito de ecossistema, salienta que a manutenção e integridade dos ecossistemas deve estar incluso nas políticas públicas para auxiliar a conservação da biodiversidade e da sustentabilidade ambiental.

Quadro 11: Indicadores propostos por Herculano

Autor/Artigo	
HERCULANO, Selene C. et al. A qualidade de vida e seus indicadores. Ambiente e Sociedade, v. 1, n. 2, pág. 77-99, 2000.	
Crítérios para apontamento dos indicadores	Indicadores Gerais
A autora apresenta uma investigação sobre QV e indicadores de sustentabilidade. Ainda, traz formas de avaliação e mensuração sintetizadas.	Habitação, Educação, Saúde, Condições de Trabalho, Comunicação Social, Transporte Coletivo, Qualidade Ambiental Urbana e não urbana e Canais de Decisão coletiva (organização).
Dimensão - Meio Ambiente ou Ambiental	Descrição Específica sobre rio/água
Área verde e/ou áreas amenas urbanas per capita; distância média das moradias a essas áreas; níveis de emissão de CFC (clorofluorcarbono), de dióxido de carbono e de outros dejetos químicos; volume e qualidade da água potável disponível; destino dado ao lixo; valor de equipamentos industriais antipoluição existentes/valor da produção;	Traz como indicador de QV a preservação de ecossistemas naturais e da água e ar limpos ; Coloca como resultado da revisão sistemática os indicadores da OCDE e PNUMA, neles os recursos hídricos são analisados com os parâmetros: Intensidade de demanda/uso residencial, industrial e agrícola Razão oferta/demanda; qualidade; Gastos; preço da água; políticas de racionalização do consumo

Fonte: Herculano, 2000. Modificado e elaborado pela autora.

Aja (2009) faz um estudo levando em conta a sustentabilidade e a qualidade de vida urbana, propõe então uma distinção entre indicadores básicos e complexos a partir da análise da Agenda 21 e dos municípios espanhóis (Quadro 12). Destaca a importância de considerar diferentes dimensões do ambiente urbano, sua abordagem abrange uma ampla gama de indicadores agrupados em dimensões como meio ambiente, social e urbano. O tema “água” é subdividido em sete dimensões onde, o consumo de água é a principal, seguido pela purificação da água, a ecologia da água avalia a qualidade dos aquíferos e das águas balneares, enquanto o abastecimento de água examina a qualidade do serviço e das fontes de água. A reutilização da água, visa reduzir o impacto ambiental. Por fim, destaca a economia da água e a água como recurso.

Quadro 12: Indicadores propostos por Aja

Autor/Artigo	
AJA, Agustín Hernández. Calidad de vida y Medio Ambiente Urbano: indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. Revista invi, v. 24, n. 65, p. 79-111, 2009.	
Crítérios para apontamento dos indicadores	Indicadores Gerais
Separa os "Indicadores básicos" que são usados para avaliar a evolução da Sustentabilidade e da Qualidade de Vida, mas fornecem apenas uma visão parcial. E os "Indicadores complexos" que relacionam diferentes dimensões do ambiente urbano.	Meio Ambiente: se divide em 700 indicadores municipais e 37 indicadores básicos agrupados em 8 categorias; Área Social: conta com 196 indicadores, agrupados em 7 categorias e em 23 indicadores; Área Urbana: possui 281 indicadores divididos em 4 categorias e 22 indicadores.
Dimensão - Meio Ambiente ou Ambiental	Descrição Específica sobre rio/água

Agricultura, Água, Atmosfera, Energia, Gestão Ambiental, Recursos, Resíduos e Ruídos.	O termo água é desmembrado em 7 indicadores, destes o rio é citado em: Ecologia de água com 32 indicadores, avalia a qualidade do aquíferos (24 vezes) e a qualidade das águas balneares ou como um suporte para a vida.
---	---

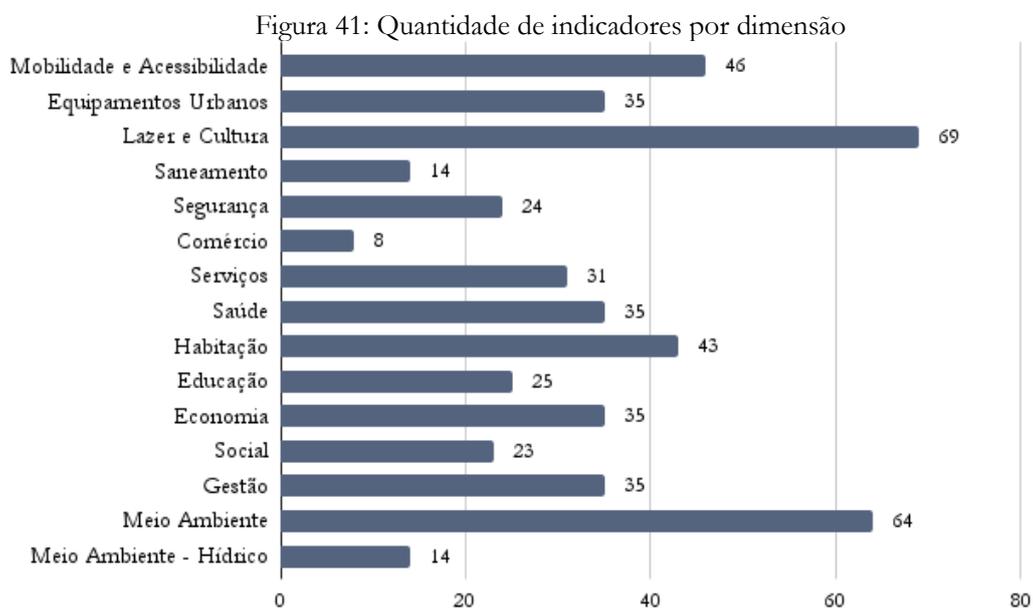
Fonte: Aja, 2009. Modificado e elaborado pela autora.

Ao comparar esses indicadores, pode-se observar que há uma sobreposição em algumas áreas, como a qualidade da água e aspectos sociais como habitação e saúde, além disso, cada autor enfatiza diferentes dimensões e aspectos específicos da qualidade de vida e qualidade de vida urbana, refletindo a diversidade de abordagens e preocupações nesse campo de estudo. Observou-se também que, tanto Aja (2009) quanto Gomes e Gomes (2017) propõem uma ampla gama de indicadores que abrangem diversas dimensões, como meio ambiente, social, econômica e urbana.

Herculano (2000), Aja (2009) e Páramo, Burbano e Londoño (2016) destacam a importância da qualidade ambiental como um indicador de qualidade de vida urbana. Eles consideram aspectos como qualidade da água, qualidade do ar, áreas verdes e gestão de resíduos. Gomes e Gomes (2017) e Silva, Souza e Leal (2012) destacam a importância de utilizar dados locais na construção de indicadores de qualidade de vida urbana. Ambos reconhecem a importância de considerar as especificidades de cada contexto urbano na avaliação da qualidade de vida.

Seleção de indicadores de fontes existentes

Com o levantamento de todos os dados indicadores pelos autores, obteve-se 501 indicadores. No contexto deste estudo, inicialmente os indicadores foram classificados em quatro dimensões: fatores sociais, gestão urbana, infraestrutura e meio ambiente. A partir delas, esmiuçou-se as dimensões para que fosse possível a compreensão mais específica da abrangência de cada uma. Tais dimensões e a quantidade de indicadores categorizados em cada uma está descrito na Figura 41 abaixo.



Fonte: Elaborado pela autora.

O planejamento urbano abrange uma variedade de dimensões que influenciam diretamente a qualidade de vida dos habitantes de uma cidade. Dentre essas dimensões:

- A Mobilidade e Acessibilidade visa facilitar a locomoção e o acesso aos diferentes pontos urbanos, envolvendo indicadores como infraestrutura de transporte, qualidade das vias e disponibilidade de ciclovias;
- Os Equipamentos e Mobiliários Urbanos englobam serviços e instalações urbanas, como bancas de jornal e cinemas;
- A dimensão de Lazer e Cultura avalia a oferta de espaços e atividades culturais, como parques e eventos gratuitos;
- O Saneamento se refere à oferta e qualidade dos serviços básicos, como abastecimento de água e tratamento de esgoto;
- A Segurança analisa medidas de proteção e prevenção de crimes, além da presença de equipamentos de segurança;
- O Comércio aborda aspectos relacionados à atividade comercial na cidade, como diversidade de estabelecimentos;
- Os Serviços públicos referem-se à disponibilidade e qualidade dos serviços como saúde e educação, enquanto a Saúde avalia o acesso a serviços de saúde e a qualidade de vida da população;
- A Habitação engloba aspectos relacionados à qualidade e acesso à moradia;
- A Educação avalia o acesso e qualidade dos serviços educacionais, incluindo indicadores como número de escolas e taxa de matrícula;
- A Economia diz respeito ao desenvolvimento econômico da cidade, enquanto a dimensão Social engloba aspectos demográficos como crescimento populacional e migração;
- A Gestão avalia a eficiência e eficácia da gestão urbana;
- O Meio Ambiente trata da conservação do solo e qualidade ambiental, incluindo indicadores de qualidade do ar. Quando citadas as questões hídricas, são abordados a gestão e conservação dos recursos hídricos urbanos, incluindo indicadores de qualidade da água e abastecimento de água.

Com uma análise mais criteriosa tendo como base os autores estudados, esta pesquisa considera indicadores de fontes existentes relevantes para o contexto do estudo os 45 apresentados no Quadro 13 abaixo:

Quadro 13: Indicadores de fontes existentes selecionados

Indicadores (secundários) de Qualidade de Vida Urbana	Mobilidade e Acessibilidade	
	Condições Viárias	Acessibilidade
	Diversidade de Modais de Trânsito	Transporte Público
	Equipamentos Urbanos	
	Qualidade dos Mobiliários Urbanos	Presença de arborização pública
	Percepção sobre a qualidade do bairro	Equipamentos Urbanos

Lazer e Cultura	
Presença equipamentos sociais públicos	Diversidade de Possibilidades de Recreação
Manutenção dos Espaços Públicos	
Saneamento	
Presença de drenagem urbana	Índice de atendimento urbano de água (%)
Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	
Segurança	
Posto policial ou delegacia	Investimento na Prevenção Contra Crimes
Condições do policiamento (presença de ronda da patrulha policial)	Qualidade da Iluminação
Comerciais	
Comércio Formal	Comércio Informal
Serviços	
Coleta e Reciclagem	Taxa de Urbanização (%)
Serviço de distribuição de energia	
Saúde	
População com Vícios (drogas ilícitas)	Expectativa de vida
Número de estabelecimentos de saúde	Número de acidentes no trânsito
Habitação	
Qualidade Habitacional	Moradores de Rua
Educação	
Qualidade Educacional	
Economia	
Recursos Econômicos	Renda per capita (R\$)
Gasto Municipal	
Social	
Densidade Populacional	Estrutura da População
Gestão	
Políticas Públicas	Programas de Inclusão Social
Gestão Ambiental (setor privado)	Instrumentos de Gestão Urbanística
Meio Ambiente	
Mudanças Climáticas	Quantidade de Água Potável
Sustentabilidade Ambiental	Qualidade da Água de Rios Urbanos
Diversidade Biológica	Reutilização de Água
Condição de Ruído	Ecologia da Água
Índice de Qualidade do Ar	

Fonte: Elaborado pela autora.

Considerações - Etapa 01

A análise comparativa dos autores revela uma variedade de perspectivas e abordagens em relação à qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos. Enquanto alguns autores, como Aja (2009) e Gomes e Gomes (2017), adotam uma visão mais ampla, abrangendo diversas dimensões como habitação, saúde, educação e meio ambiente, outros, como Herculano (2000) e Páramo, Burbano e Londoño (2016),

concentram-se em aspectos específicos, como a preservação de ecossistemas naturais e a qualidade da água dos rios.

A sobreposição de indicadores em áreas como qualidade da água e aspectos sociais é evidente, indicando uma convergência de preocupações entre os autores. No entanto, também há divergências em suas ênfases e prioridades. Enquanto Herculano (2000), Aja (2009) e Páramo, Burbano e Londoño (2016) destacam a importância da qualidade ambiental como indicadores referência, outros autores, como Gomes e Gomes, dão mais destaque a questões socioeconômicas, como economia e serviços urbanos.

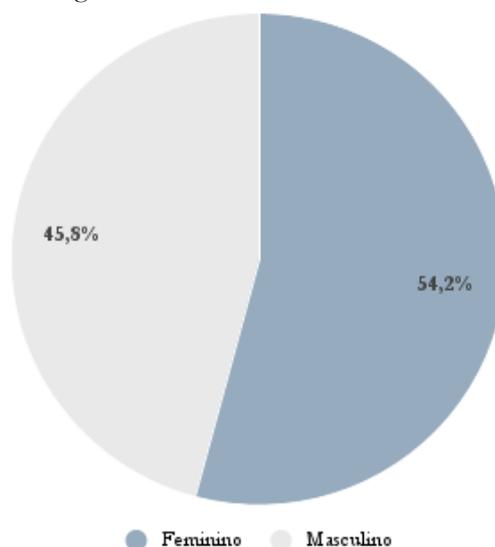
Os 45 indicadores considerados relevantes para esta pesquisa foram selecionados com base no conhecimento adquirido por meio da revisão sistemática da literatura, bem como na descrição de cada categoria fornecida pelos autores. A análise comparativa desses dados revelou-se abrangente e complexa, evidenciando ainda mais a multidimensionalidade da qualidade de vida urbana.

Quando se adiciona o aspecto dos ecossistemas hídricos a esse conceito, torna-se necessário um refinamento, uma vez que os autores geralmente não abordam as áreas urbanas trazendo como elemento e objetivo central a saúde dos ecossistemas das margens. Por fim, as diferenças e semelhanças encontradas contribuíram para uma compreensão mais completa e informada do tema, que será complementada pelos dados obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas, conforme apresentado nos próximos tópicos.

4.2 RESULTADOS – ETAPA 02

Os resultados da Etapa 02 foram obtidos por meio da aplicação das entrevistas semiestruturadas. Durante a fase de coleta de dados da pesquisa, foram conduzidas entrevistas no trecho de aproximação, conforme descrito no capítulo anterior. Os participantes foram abordados em diversos locais, incluindo paradas de ônibus, calçadas das pontes do Arroio Dilúvio e da Avenida Ipiranga, lanchonetes, lojas, escola e oficinas. No total, foram realizadas 60 entrevistas, com uma predominância de respondentes do sexo feminino.

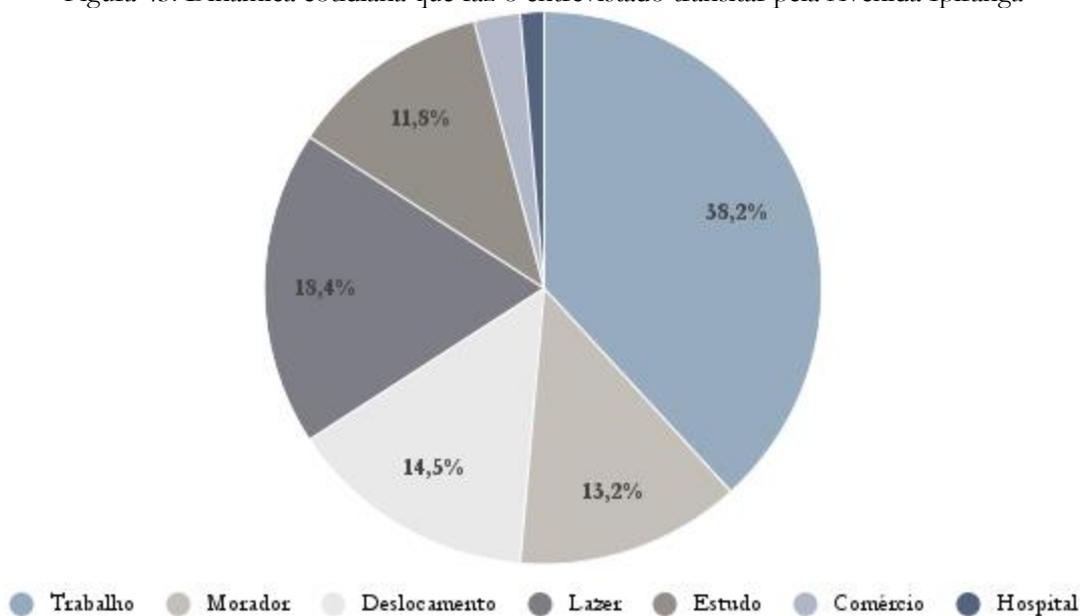
Figura 42: Gênero dos entrevistados



Fonte: Elaborado pela autora.

Ao explorar as razões que levam os participantes a passar pelas margens do arroio, identificou-se que as dinâmicas mais citadas foram relacionadas ao trabalho, lazer e deslocamento para outras áreas da cidade.

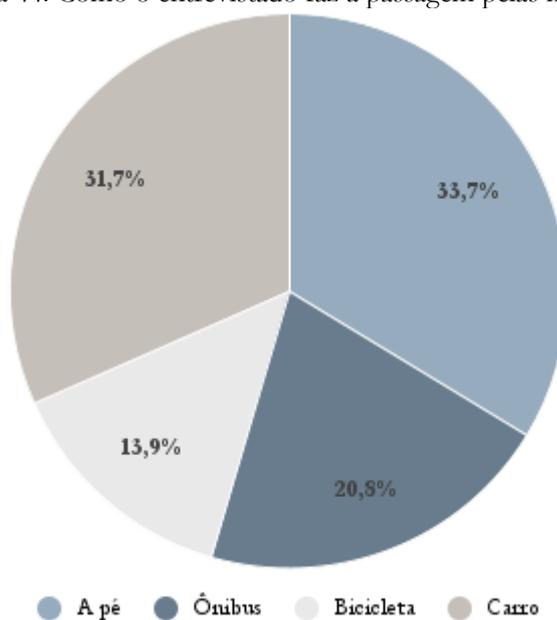
Figura 43: Dinâmica cotidiana que faz o entrevistado transitar pela Avenida Ipiranga



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação aos modais de transporte utilizados pelos entrevistados, constatou-se uma variedade significativa de práticas. Cerca de 8 pessoas relataram utilizar três ou mais modais de trânsito, enquanto 29 pessoas utilizam apenas um modal, sendo que destas, somente 5 utilizam exclusivamente o ônibus e 10 o carro. Além disso, 23 entrevistados utilizam dois modais, sendo 10 a pé e de carro.

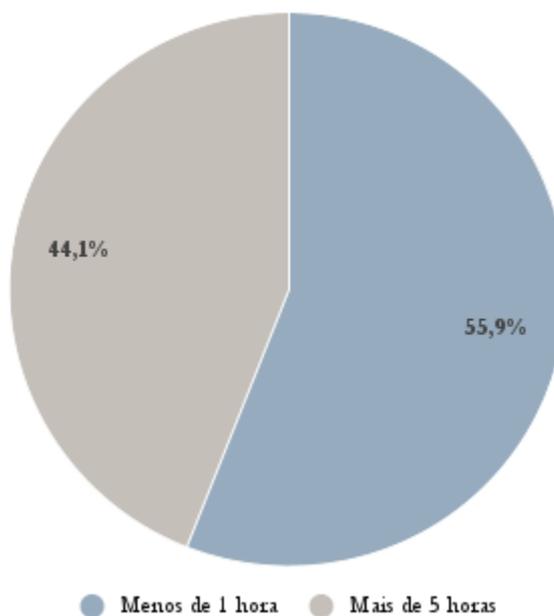
Figura 44: Como o entrevistado faz a passagem pelas margens



Fonte: Elaborado pela autora.

O tempo de permanência nas margens do arroio está intimamente relacionado com as dinâmicas identificadas anteriormente. Aqueles que se deslocam para outras áreas ou passeiam pela ciclovia e pelas margens até a Orla do Guaíba tendem a permanecer por um curto período, enquanto os trabalhadores ou moradores locais tendem a passar mais de 5 horas por dia nesse espaço.

Figura 45: Tempo de permanência no entorno



Fonte: Elaborado pela autora.

Dados Subjetivos

Através da análise das respostas subjetivas da comunidade em relação ao conceito de qualidade de vida urbana, foi possível elaborar um esquema abrangente dos parâmetros que serão considerados e detalhados na formulação do conjunto final de indicadores.

Esse processo deu origem aos dados do Quadro 14, que reflete não apenas as percepções individuais dos entrevistados, identificadas por palavras chave, mas também os elementos essenciais tidos como fundamentais para avaliar e promover a qualidade de vida nas margens do Arroio Dilúvio.

Quadro 14: Percepção dos entrevistados em relação a QVU

Percepção da população sobre o que é Qualidade de Vida Urbana	Mobilidade e Acessibilidade	
	Mobilidade	Bom calçamento
	Transporte Público	Liberdade de ir e vir
	Boa circulação	Caminhabilidade
	Acessibilidade	Praticidade
	Qualidade em diferentes modais de trânsito	Não priorizar carros
	Equipamentos e Mobiliários Urbanos	
	Iluminação	
	Lazer e Cultura	
	Espaço de lazer	Parques
	Contato com natureza	Praças
	Espaço público de qualidade	

Saneamento	
Saneamento	
Esgoto	
Segurança	
Segurança	Controle da violência
Policiamento	
Comerciais	
Proximidade centro, hospital, redenção	
Comércio	
Serviços	
Pavimentação	Lixeiras
Infraestrutura	Serviço
Limpeza	Reciclagem
Manutenção	
Social	
Tranquilidade	
Bem-estar	
Gestão	
Equidade	Organização
Planejamento suficiente	Colaboração
Mais cuidado do espaço	
Meio Ambiente	
Conforto Térmico	Arborização
Conforto Ambiental	Consciência ambiental
Conforto Visual	Sustentabilidade
Conforto Acústico	Natureza
Água	Qualidade do Ar
Espaços Verdes	

Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 46 são apresentadas as palavras com maior incidência de menção pela população entrevistada, que são: segurança, limpeza, mobilidade e acessibilidade. Ao responder à questão, alguns entrevistados contextualizaram sua vivência diária na cidade ao longo dos anos, destacando que suas definições de qualidade de vida urbana frequentemente requeriam mais de duas palavras para serem explicadas. Como exemplo, menciona-se o relato de um taxista que passa até 18 horas em seu ponto (localizado em frente ao Hospital Ernesto Dornelles), o qual observou mudanças ao longo do tempo, como a deterioração das margens do arroio, a demora na manutenção dos postes, a presença significativa de pessoas em situação de rua e o obstáculo representado pelas placas de publicidade instaladas nas calçadas, que não apenas são alvos para possíveis furtos, mas também obstruem o caminho dos pedestres.

Figura 46: Palavras com maior incidência de menção



Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, alguns participantes forneceram explicações detalhadas, como por exemplo: "limpeza não é apenas os resíduos deixados nas ruas e calçadas, mas também é a limpeza visual do ambiente. Postes mais bem cuidados, com menos fiação desnecessária, árvores podadas e redução do despejo de esgoto no arroio". Posteriormente, serão apresentados dados que foram utilizados para avaliar objetivamente a percepção da população em relação à área.

Dados objetivos

Os dados objetivos foram obtidos por meio das entrevistas semiestruturadas. As respostas foram categorizadas em cinco níveis: Ótimo, Bom, Regular, Ruim, Péssimo e Não se Aplica. Eles estão estruturados de forma a fornecer suporte para a criação do quadro de indicadores final. Com elas pretendeu-se além de entender da relação das margens, mas identificar possíveis dimensões que podem representar maior carência de diagnóstico de fatores específicos. As dimensões utilizadas no questionário foram: Mobilidade, Segurança, Cultura e Lazer, Conforto Ambiental e Saneamento.

Mobilidade

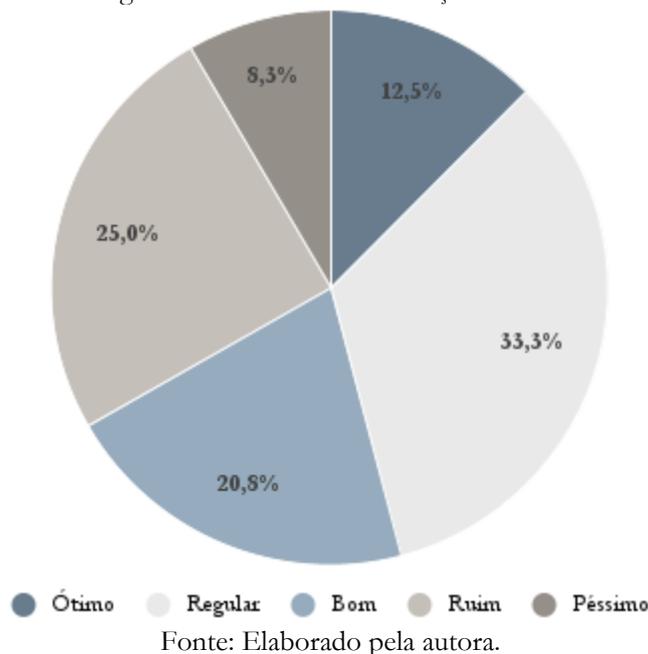
A primeira dimensão foi organizada dividida em: facilidade de transição na área, condições das calçadas, condições da ciclovias, distribuição das paradas de ônibus e espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o arroio. Aqui objetivou-se a coletar dados para que fosse possível conhecer como a população interage entre as margens do Arroio Dilúvio e a Avenida Ipiranga em relação a mobilidade. Os resultados obtidos revelaram uma variedade de respostas e classificações em cada dimensão, refletindo a diversidade de condições e experiências urbanas na região.

Em relação a facilidade de transição na área observa-se que a maioria das respostas está distribuída entre as categorias "Bom", "Regular" e "Ruim", com maior frequência na categoria "Ruim".

Isso sugere que há uma percepção generalizada de que a facilidade de transição na área não é ideal, com um número significativo de pessoas classificando-a como “Ruim” ou “Péssimo”.

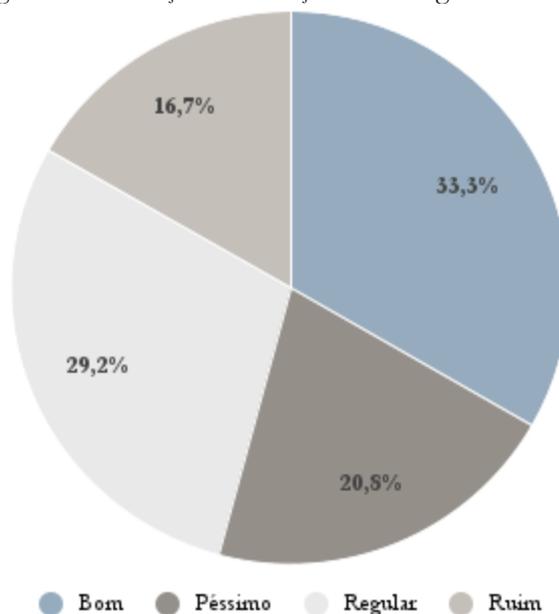
A presença de um grande número de respostas na categoria “Regular” indica que há margem para melhorias, mas que a situação atual não é necessariamente inadequada para todos os entrevistados. Por outro lado, a presença de respostas na categoria Bom e até mesmo em Ótimo indica que há aspectos positivos na facilidade de transição na área, embora sejam menos frequentes.

Figura 47: Facilidade de transição na área



As condições das calçadas nas margens do arroio (incluindo as pontes) foram avaliadas com predominância negativa, sendo que a porcentagem mais alta foi de 33,3% na classificação como “Ruim”. Quando colocado os aspectos negativos (“Ruim” e “Péssimo”) juntos chega-se a mais de 50% das respostas negativas sobre a área. As respostas na categoria Bom são significativas, mas ainda assim minoritárias. Isso sugere que há áreas onde as condições das calçadas são consideradas satisfatórias, mas também existem trechos onde há problemas significativos. “Regular” sendo a segunda porcentagem predominante sugere que boa parte dos entrevistados vê as passagens com grande potencial de melhoria, mas não em estado que impossibilita o uso.

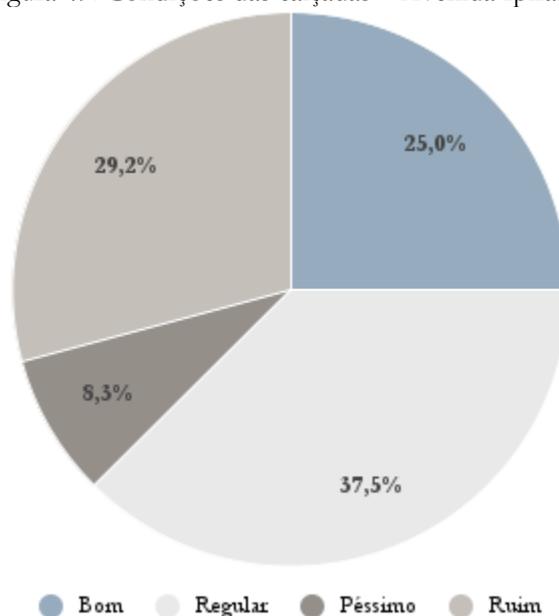
Figura 48: Condições das calçadas – Margens do Arroio



Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda sobre as calçadas, porém agora da Avenida Ipiranga, nota-se uma heterogeneidade significativa, pois embora a maior parte das respostas se concentra nos extremos - com algumas calçadas sendo classificadas como boas enquanto outras são consideradas ruins - a maior porcentagem obtida foi de 37,5% na categoria regular.

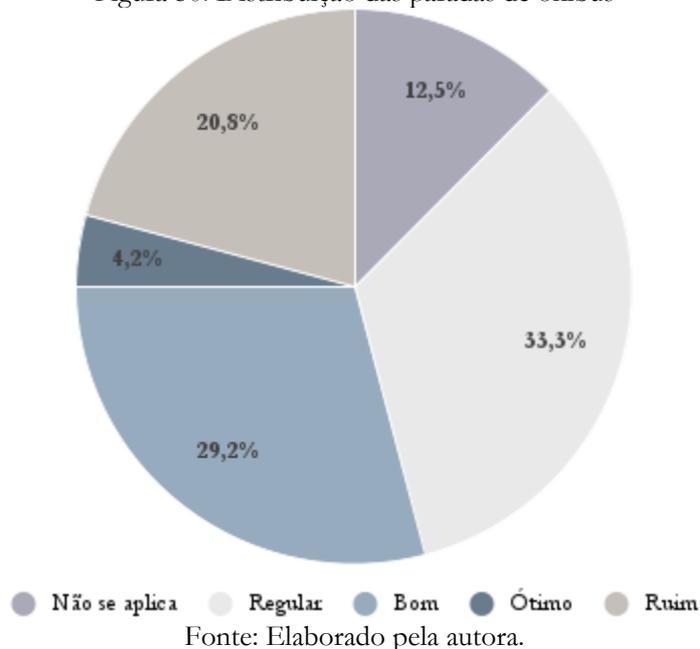
Figura 49: Condições das calçadas – Avenida Ipiranga



Fonte: Elaborado pela autora.

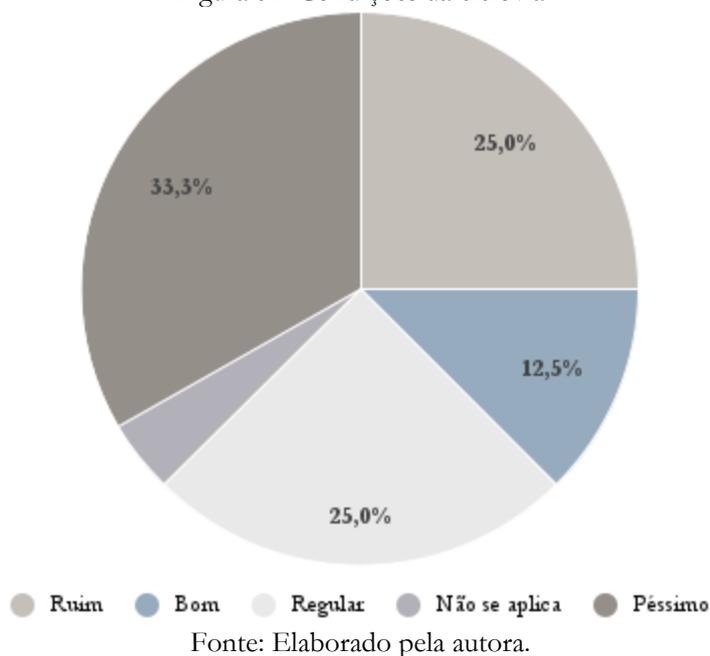
Na distribuição das paradas de ônibus a maioria das respostas está concentrada nas categorias Bom e Regular, indicando que a situação é percebida como aceitável, mas ainda possui áreas que precisam de melhorias. As categorias “Ruim” e “Pêssimo” também receberam algumas respostas, sugerindo que existem locais onde a distribuição das paradas de ônibus é considerada inadequada ou insatisfatória. Aqui se destacou ainda a categoria “Não se Aplica”, isso se deve ao fato de parte dos entrevistados não utilizar transporte coletivo e conseqüentemente não observar esse parâmetro na cidade.

Figura 50: Distribuição das paradas de ônibus



Referente as condições da ciclovía, observa-se que a maioria das respostas está concentrada nas categorias Ruim e Péssimo, representando uma percepção majoritária de insatisfação em relação às condições da ciclovía. Além disso, cabe destacar que não houve avaliações extremamente positivas. Sem respostas na categoria “Ótimo” é reforçada a ideia de que os trechos carecem de infraestrutura, ainda assim, com 12,5% classificando a ciclovía como “Bom” sugere que ela é aceitável de certa forma.

Figura 51: Condições da ciclovía



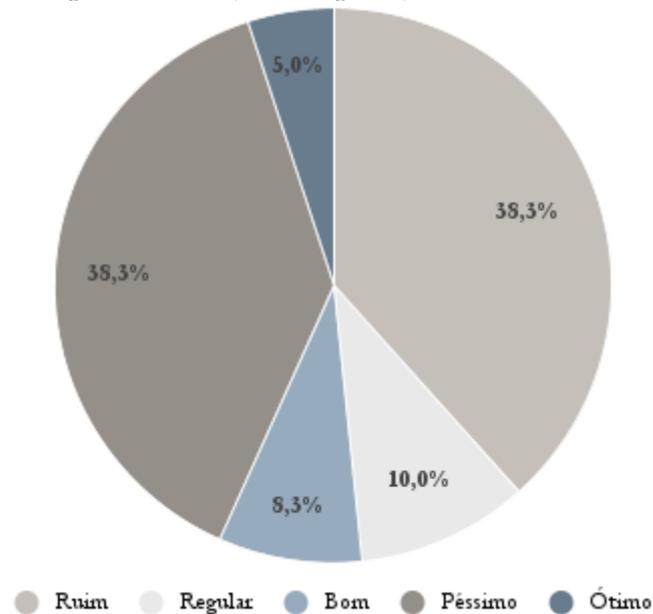
Segurança

Na dimensão segurança, analisou-se: sensação de segurança no Arroio Dilúvio, sensação de segurança na Avenida Ipiranga, oferta e qualidade de policiamento e qualidade de iluminação pública. O objetivo do tópico foi entender a percepção da população quanto à segurança de utilizar o espaço das

margens. Aqui vale salientar que a delimitação da área de aproximação (ponto onde foram coletados os dados) conta com órgãos governamentais de segurança, como o Palácio da Polícia Civil do Rio Grande do Sul, Polícia Civil - 2º Delegacia de Polícia de Pronto Atendimento, Delegacia da Mulher, Polícia Civil – Delegacia da Polícia de Proteção ao Idoso assim pode ter condicionado os resultados.

A sensação de segurança nas margens, recebeu classificações de baixo nível em sua maioria. A avaliação revela que a segurança nas margens é uma preocupação significativa para os entrevistados e, ainda as classificações negativas “Péssimo” e “Ruim” somadas totalizam 76,6% dos respondentes, dando a entender que nesses locais há uma percepção generalizada de insegurança.

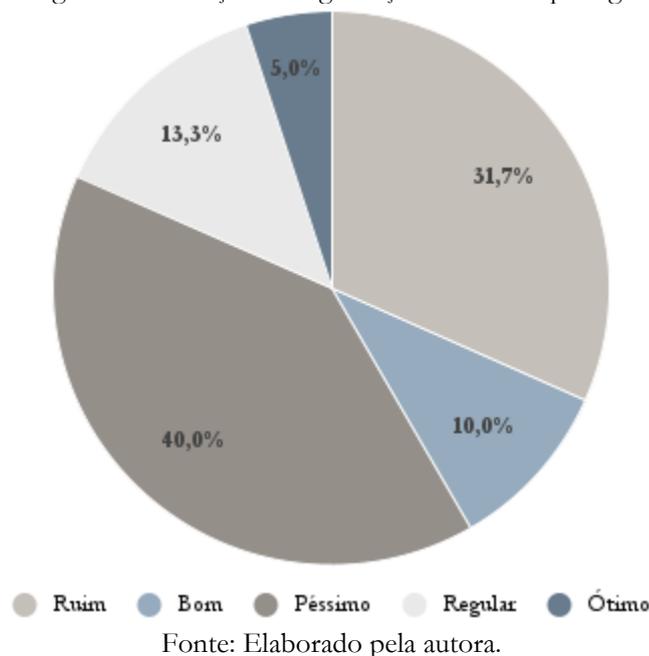
Figura 52: Sensação de segurança – Arroio Dilúvio



Fonte: Elaborado pela autora.

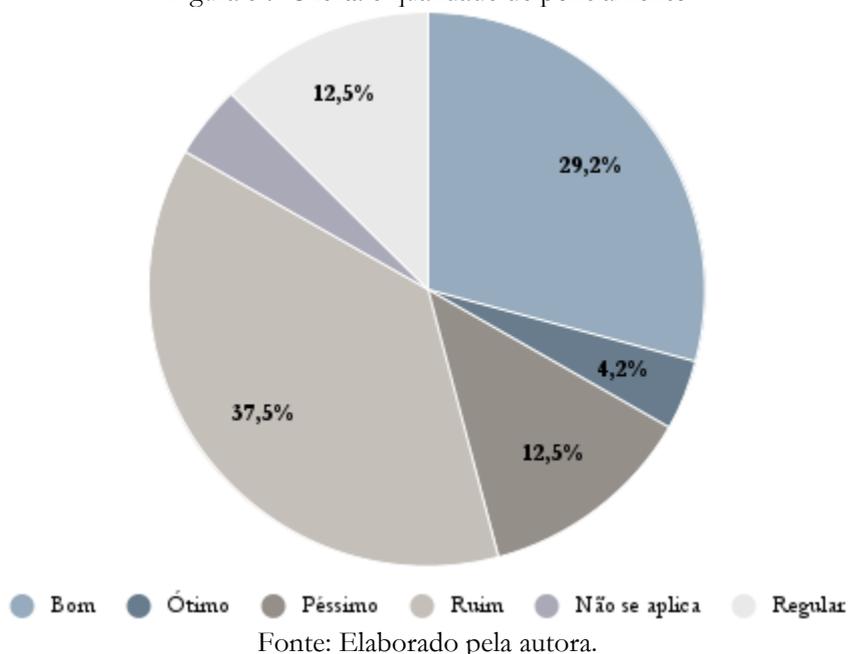
Nas calçadas da Avenida Ipiranga refletem resultados semelhantes às das margens. A taxa de fatores considerados “Ruim” e “Péssimo” é alta (71,7%), o que pode ser observado é que aqui os fatores positivos como “Bom” e até mesmo “Ótimo” (que anteriormente não apareceu) tiveram maiores níveis, ainda assim não tem grande influência.

Figura 53: Sensação de segurança – Avenida Ipiranga



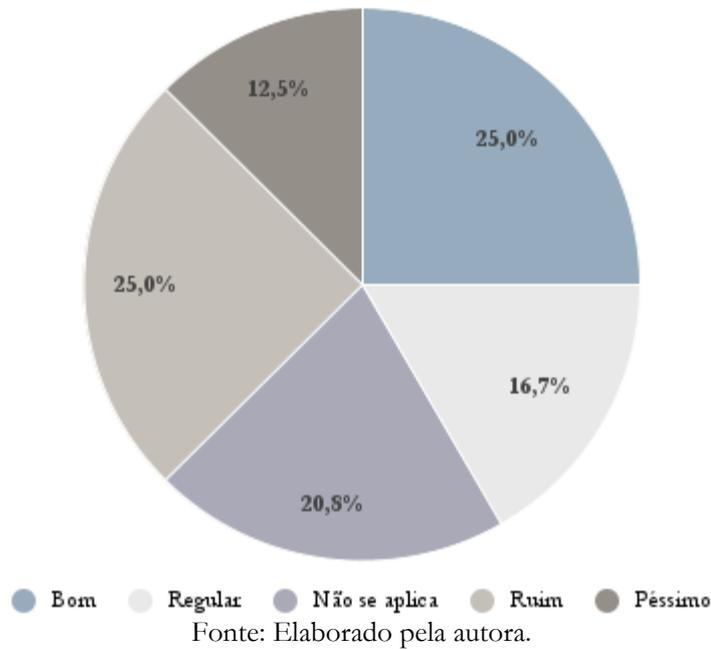
Sobre a oferta e qualidade de policiamento da área é importante destacar que mesmo com os departamentos de segurança da Polícia Civil alocados na região, a taxa “Ruim” que corresponde a 37,5% das pessoas é a mais relevante. Em contraponto, 29,2% classificaram como “Bom”, deixando claro a percepção mista deste tópico na região. Ainda, 4,1% classificaram a questão como “Não se aplica” pois não permanecem tempo suficiente na área para observar tal parâmetro.

Figura 54: Oferta e qualidade de policiamento



Os dados fornecidos sobre a qualidade da iluminação pública apontam uma discrepância significativa em relação a percepção dos entrevistados. As definições de “Bom” e “Ruim” tiveram o mesmo percentual de 25%. Seguindo isso 20,8% da população respondente acredita que “Não se aplica” se encaixa melhor para a realidade delas, pois passam na região apenas durante o dia.

Figura 55: Qualidade de iluminação pública

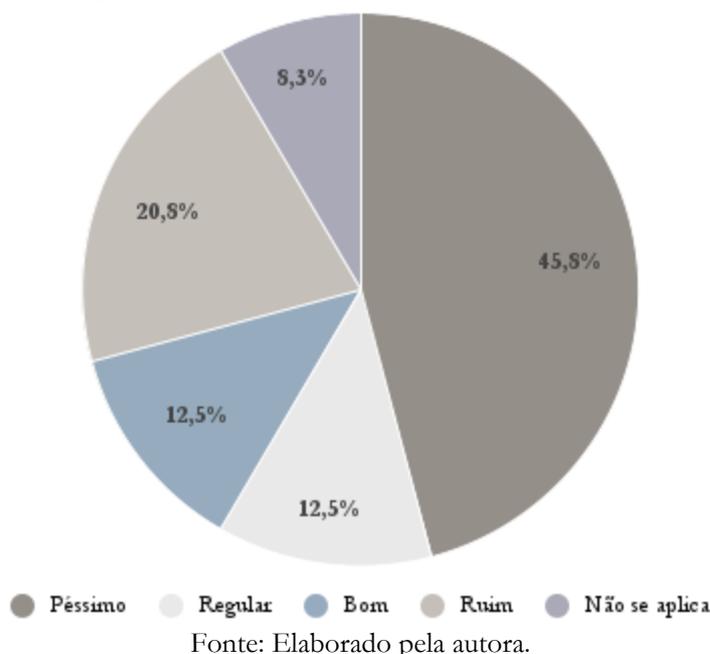


Cultura e Lazer

O objetivo deste tópico de avaliação era saber como a população classifica a cultura e o lazer na região de estudo, para isso ela dividiu-se em: atividades de conscientização ambiental, espaços verdes qualificados, espaços de lazer na Avenida Ipiranga e Espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o arroio. Também se pretendia entender como as margens fornecem espaços de trocas para a sociedade entre o ambiente construído e natural, os resultados podem indicar importantes características do espaço e auxiliar o poder público formular políticas e distribuir infraestrutura.

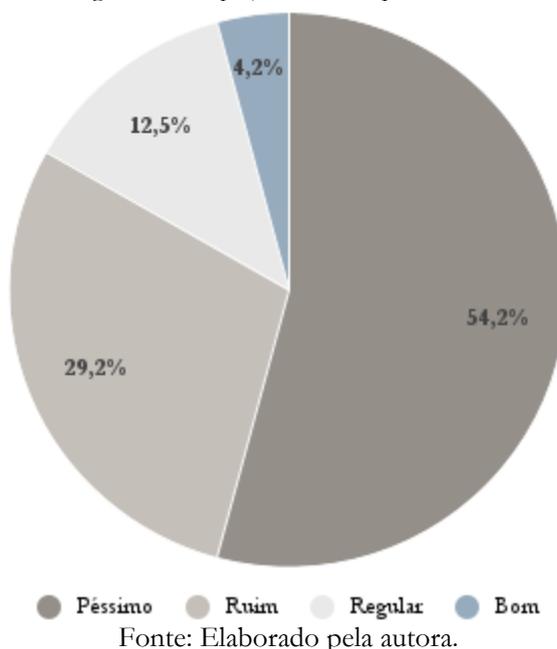
A primeira análise retratou uma insatisfação da população em relação a forma como é abordado a conscientização ambiental, 45,8% classificaram como “Péssimo” e 20,8% como “Ruim” o parâmetro, indicando a falta ou inexistência deste tipo de iniciativa. Em oposição, 12,5% entendem como “Bom” o serviço e 12,5% como “Regular”. A categoria “Não se aplica” que corresponde a 8,3% do percentual total, pode indicar uma falta de conhecimento ou envolvimento dos respondentes com as atividades de conscientização ambiental em sua comunidade, o que pode ser resultado tanto de uma ausência real dessas atividades quanto de uma falta de percepção por parte dos entrevistados.

Figura 56: Atividades de conscientização ambiental



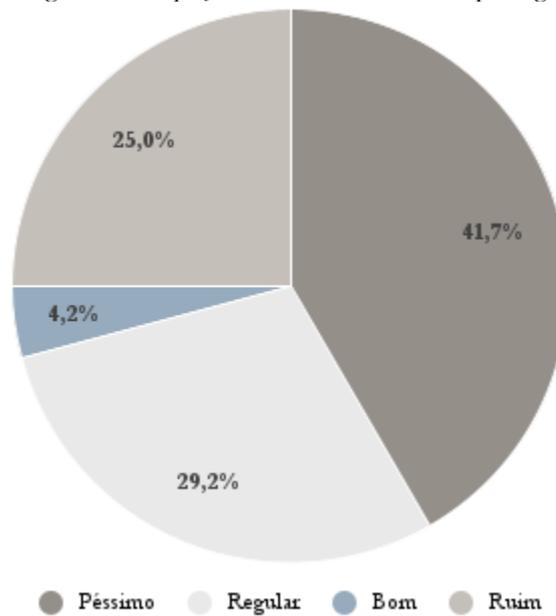
A análise dos dados sobre espaços verdes qualificados, definidos como locais limpos e agradáveis para permanência, revela uma predominância significativa de avaliações negativas. A maioria dos entrevistados classificou esses espaços como “Péssimo” 54,2% e “Ruim” 29,2%. Ainda, 12,5% dos entrevistados classifica como “Regular” o fornecimento dessas áreas e apenas 4,2% como “Bom”.

Figura 57: Espaços verdes qualificados



Sobre os espaços de lazer da Avenida Ipiranga, a presença significativa de classificações como “Péssimo” (41,7%) e “Ruim” (25%) sugerem uma insatisfação generalizada com a qualidade e a disponibilidade desses locais. Os participantes que classificaram como “Regular” (29,2%) e como “Bom” (4,2%) indicam que há alguns lugares de lazer ao longo da avenida, porém não fornecem infraestrutura suficiente para maior utilização.

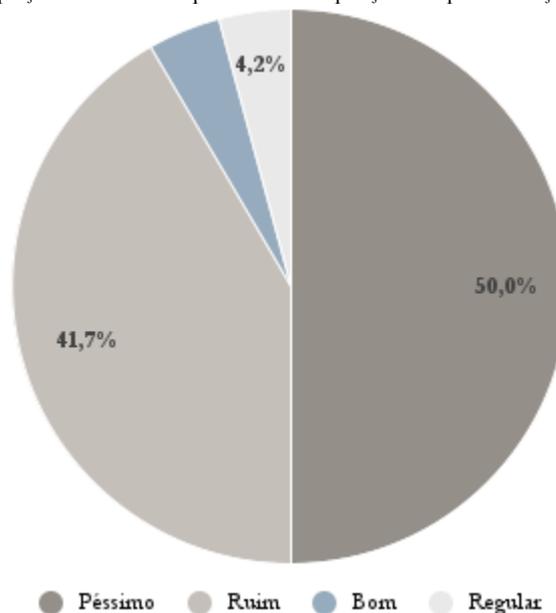
Figura 58: Espaços de lazer – Avenida Ipiranga



Fonte: Elaborado pela autora.

Analisar os espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o Arroio Dilúvio, revelou uma tendência predominante de avaliações negativas, sendo 50% classificado como “Pessimista” e 41,7% como “Ruim”. Somado aos mais de 90% dos entrevistados que avaliam negativamente o parâmetro, há ainda 4,2% que entendem como “Regular”, isso representa que apenas 4,1% da população avalia como “Bom” a interação com o arroio.

Figura 59: Espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o arroio



Fonte: Elaborado pela autora.

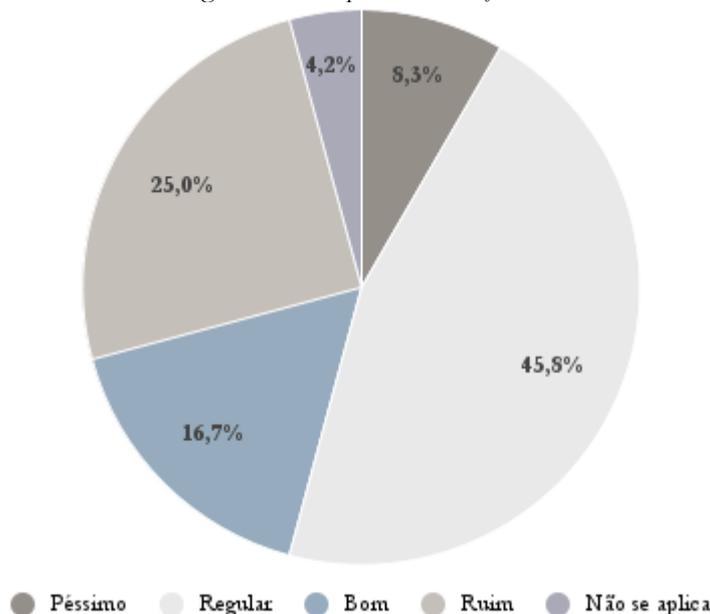
Conforto Ambiental

Analisar os parâmetros de conforto ambiental tinha como objetivo compreender qual a contribuição do estudo empírico para a qualidade de vida dos usuários. Para isso, dividiu-se a dimensão

em: limpeza das calçadas, limpeza das margens (resíduos sólidos), limpeza do arroio (resíduos sólidos), qualidade da água e qualidade do ar (odores).

No que se refere a limpeza das calçadas o parâmetro “Regular” com 45,8% foi o mais evidente. Isso demonstra uma neutralidade nas respostas, as calçadas são parcialmente limpas mas poderiam ser melhores. Essa evidência se fortalece, quando a obtenção da segunda maior taxa é a “Ruim” com 25% e a terceira é “Bom” com 16,7%, ficando com uma porcentagem menos significativa a classificação como “Péssimo” (8,3%). A categoria “Não se aplica” (4,2%) aqui se coloca em decorrência do respondente passar apenas de veículos motorizados ao longo da avenida, fazendo assim pouca ou nenhuma observação da área.

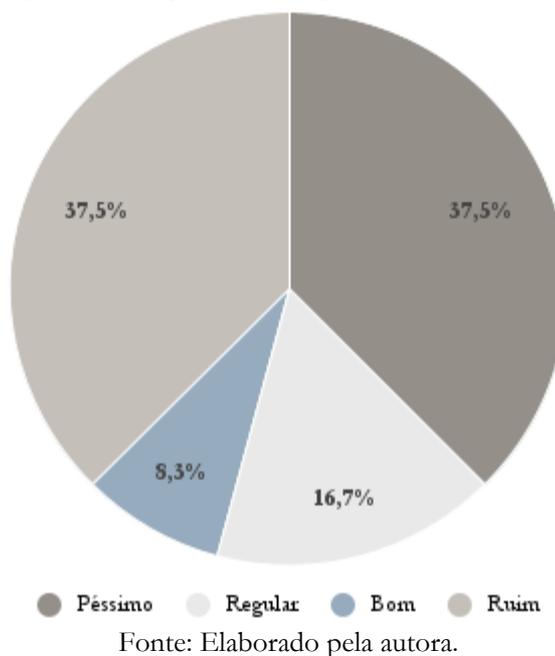
Figura 60: Limpeza das calçadas



Fonte: Elaborado pela autora.

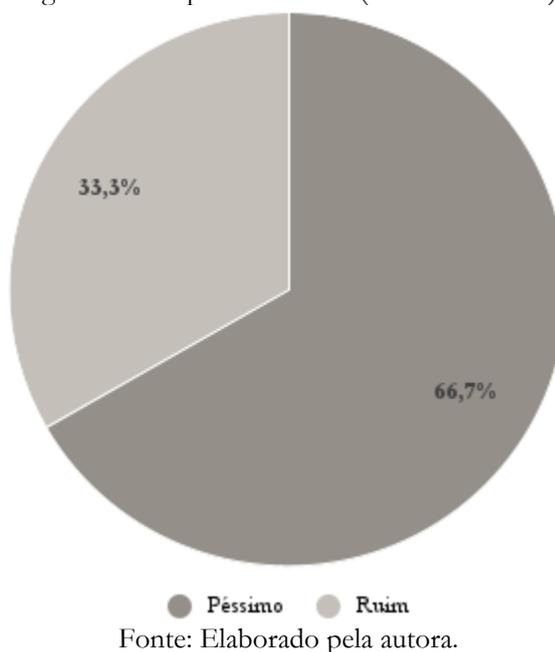
Mesmo com a codependência entre a Avenida Ipiranga e o Arroio Dilúvio, nota-se uma inversão da percepção da população em relação a limpeza das margens. Aqui os parâmetros “Péssimo” e “Ruim” se igualam com as maiores porcentagens (37,5%), seguido disso “Regular” tem uma taxa de 16,7%, sobrando apenas 8,3% dos respondentes considerando o local como “Bom”.

Figura 61: Limpeza das margens (resíduos sólidos)



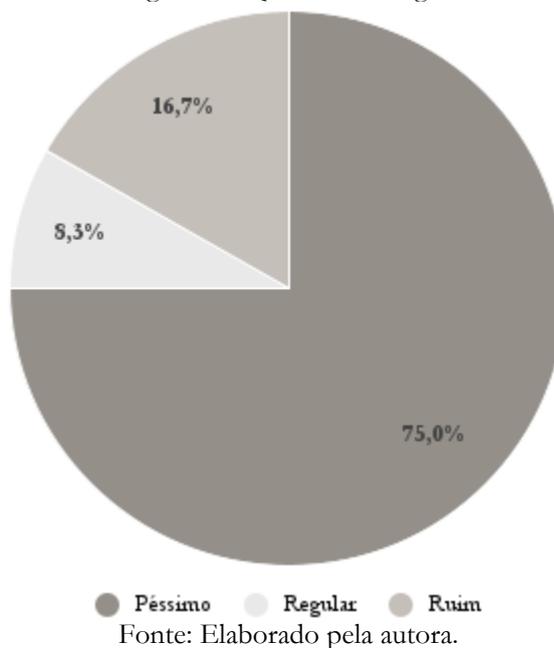
O resultado das respostas em relação a limpeza do arroio, demonstra que todos os participantes da pesquisa têm uma percepção negativa do espaço. O parâmetro “Pêssimo” representa 66,7% do total enquanto “Ruim” diz respeito aos 33,3% restantes.

Figura 62: Limpeza do arroio (resíduos sólidos)



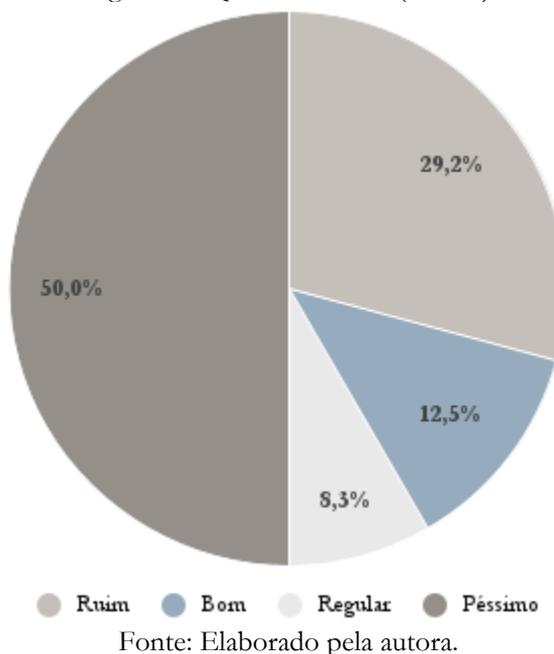
Assim como a limpeza do arroio, a percepção a respeito da qualidade da água é majoritariamente negativa, sendo “Pêssimo” 75% e “Ruim” 16,7%. Apenas algumas pessoas consideram o parâmetro de avaliação “Regular” (8,3%), corroborando de certa forma com a compreensão de que a água não tem qualidade significativa, porém não os insatisfaz.

Figura 63: Qualidade da água



Na avaliação da qualidade do ar, os participantes predominantemente classificaram como “Pésimo” (50%) e “Ruim” (29,2%), pois compreendem que os odores negativos são o reflexo da má qualidade da água. Outra parte considerou como “Regular” (8,3%) ou “Bom” (12,5%) indicando que em alguns momentos o cheiro da região tem uma melhora²⁵.

Figura 64: Qualidade do ar (odores)

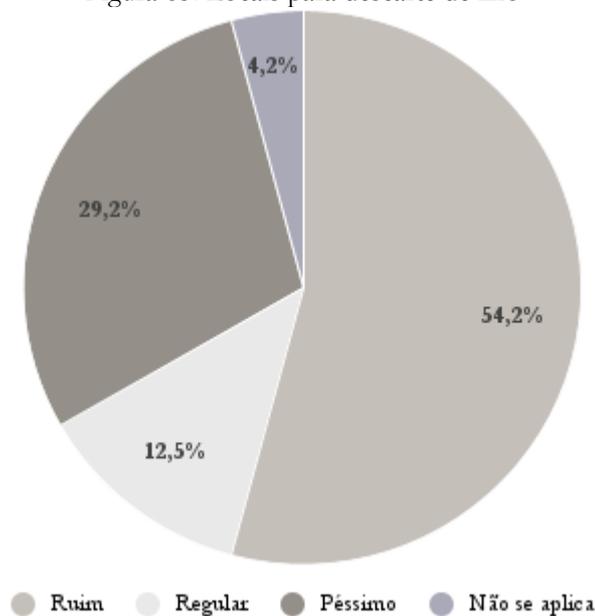


²⁵ Esse fator pode estar correlacionado com fatores como clima, precipitação, umidade, aspectos químicos e/ou biológicos, entre outros que não foram abordados ao longo deste documento assim, não serão utilizados como parâmetros de análise.

Nos serviços e equipamentos públicos analisaram-se dois parâmetros, são eles: locais para descarte de lixo e saneamento. Pretendia-se compreender fatores complementares aos abordados nas demais avaliações e ainda, entender como a população vê o cumprimento das obrigações do poder público.

Os locais para descarte de lixo, tiveram uma avaliação negativa. Sendo que 54,2% da população que participou do estudo acredita ser “Ruim” o serviço, complementam essa visão os 29,2% dos respondentes que acreditam ser “Péssimo” a distribuição de lixeiras e/ou outros tipos de recipientes para colocar lixos. O parâmetro “Regular” (12,5%) demonstra que uma pequena parcela de pessoas acredita ser parcialmente suficiente.

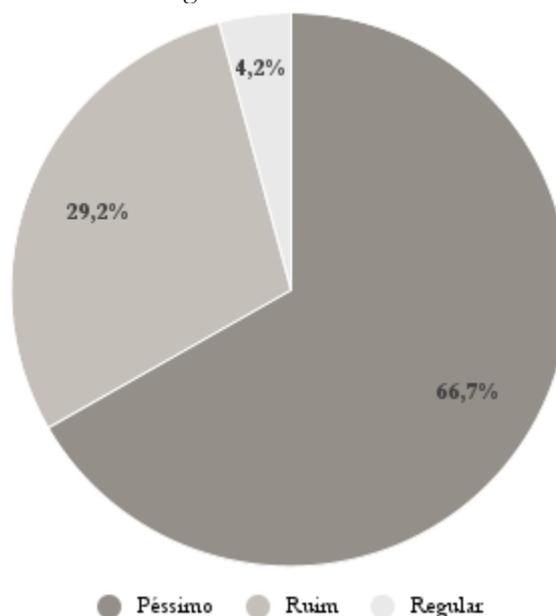
Figura 65: Locais para descarte de lixo



Fonte: Elaborado pela autora.

O saneamento foi avaliado com base no que o leito do arroio apresenta visualmente. A pergunta complementar a questão era “aparentemente o leito se mantém sem receber esgoto e lixo doméstico?”. A partir desta, apenas 4,2% das pessoas consideram como “Regular”, ou seja, o arroio pode ser local para despejo de dejetos, porém não tem certeza e/ou é em pouca quantidade. O restante dos entrevistados descreveu como “Péssimo” (66,7%) e “Ruim” (29,2%), demonstrando que a população vê o arroio de forma negativa.

Figura 66: Saneamento



Fonte: Elaborado pela autora.

Análise Geral - Etapa 02

De maneira geral, observou-se que as dimensões "Serviços e Equipamentos Públicos" e "Cultura e Lazer" apresentaram os resultados mais desfavoráveis, com 47,9% das respostas classificadas como "Pésimo". Em seguida, a dimensão "Conforto Ambiental" foi avaliada como "Pésimo" por 45,8% dos entrevistados. Quanto à dimensão "Segurança", houve uma predominância de classificação como "Ruim" por 33,1% dos participantes. Por fim, a dimensão "Mobilidade" foi majoritariamente classificada como "Regular" por 31,6% dos entrevistados.

Quando 15: Síntese da avaliação das dimensões de QVU a partir dos resultados

	Baixa Relevância	Média Relevância	Alta Relevância	Predominância (média)
Mobilidade				
Facilidade de transição na área (faixas de pedestre, acessibilidade)	Bom	Ruim	Regular	Regular (31,6%)
	20,80%	25%	33,30%	
Condições das calçadas das laterais da Av. Ipiranga	Bom	Ruim	Regular	
	25%	29,20%	37,50%	
Condições das calçadas das pontes e das margens	Pésimo	Regular	Bom	
	20,80%	29,20%	33,30%	
Condições da ciclovia	Regular	Ruim	Pésimo	
	25%	25%	33,30%	
Distribuição de paradas de ônibus	Ruim	Bom	Regular	
	20,80%	29,20%	33,30%	

Segurança					
Sensação de segurança nas margens	Regular	Ruim	Péssimo	Ruim (33,1%)	
	10%	38,30%	38,30%		
Sensação de segurança nas calçadas adjacentes	Regular	Ruim	Péssimo		
	13,30%	31,70%	40%		
Oferta e qualidade de policiamento	Péssimo/Regular	Bom	Ruim		
	12,50%	29,20%	37,50%		
Qualidade de iluminação pública	N/A	Ruim	Bom	Péssimo (45,8%)	
	20,80%	25%	25%		
Conforto Ambiental					
Qualidade do ar (odores)	Bom	Ruim	Péssimo		Péssimo (47,9%)
	12,50%	29,20%	50%		
Qualidade da água (percepção visual)	Regular	Ruim	Péssimo		
	8,30%	16,70%	75%		
Limpeza das margens (resíduos sólidos)	Regular	Ruim	Péssimo		
	16,70%	37,50%	37,50%		
Limpeza do arroio (resíduos sólidos)		Ruim	Péssimo		
		33,30%	66,70%		
Limpeza das calçadas adjacentes	Bom	Ruim	Regular	45,80%	
	16,70%	25%	45,80%		
Cultura e Lazer					
Atividades de conscientização e importância da preservação ambiental	Regular/Bom	Ruim	Péssimo	Péssimo (47,9%)	
	12,50%	20,80%	45,80%		
Espaços de lazer ao longo da Avenida Ipiranga (praças, parques, quadras esportivas)	Ruim	Regular	Péssimo		
	25%	29,20%	41,70%		
Espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o arroio	Regular	Ruim	Péssimo		
	4,20%	41,70%	50%		
Espaços verdes qualificados (locais limpos e agradáveis para permanência)	Regular	Ruim	Péssimo	54,20%	
	12,50%	29,20%	54,20%		
Serviços e Equipamentos Públicos					
Locais para descarte de lixo	Regular	Péssimo	Ruim	Péssimo (47,9%)	
	12,50%	29,20%	54,20%		
Saneamento (aparentemente o leito se mantém sem receber esgoto e lixo doméstico?)	Regular	Ruim	Péssimo		
	4,20%	29,20%	66,70%		

Legenda de escalas:

Ótimo Bom Regular Ruim Péssimo N/A

Fonte: Elaborado pela autora.

planejamento das cidades brasileiras, Almeida e Nunes (2018) apontam conclusões semelhantes em seus resultados, onde o desequilíbrio ambiental é reflexo da gestão do poder público, onde através do uso e ocupação do solo, do zoneamento e dos projetos de infraestrutura não estruturam a cidade integrada ao meio ambiente.

Nos resultados de Mello (2005), diversos comentários dos entrevistados evidenciaram que as relações práticas da população com os rios estão intimamente relacionadas ao estado de conservação das margens e do rio especialmente no que se refere à sujeira e ao grau de poluição. Assim como em sua pesquisa, aqui os respondentes classificaram de forma negativas fatores relacionados às condições ambientais, com ênfase na falta de limpeza e manutenção das áreas avaliadas. Pode-se fazer uma correlação em como a percepção de ruas sujas e malconservadas pode influenciar negativamente o conforto ambiental, afetando a qualidade do ar e a sensação de bem-estar dos moradores. Além disso, a falta de limpeza pode contribuir para o acúmulo de resíduos sólidos e a proliferação de doenças.

Ainda na observação de parâmetros ambientais, a qualidade da água é percebida como muito baixa pela maioria dos participantes e a qualidade do ar também é avaliada de forma negativa, com a presença de odores desagradáveis associados à má qualidade da água, embora haja algumas percepções de melhora em determinados momentos. A poluição atmosférica e sonora, juntamente com a falta de áreas verdes e espaços de lazer, podem ter impactos negativos na saúde física e mental dos moradores urbanos. Ambientes com baixa qualidade nestes aspectos e carência de áreas de lazer e cultura podem aumentar o estresse e a incidência de doenças.

Braga e Costa (2002) alertam que os desafios ambientais requerem ações pensadas a níveis que transcendem os municipais. Os autores utilizam como exemplo a recuperação de rios, o controle da poluição atmosférica e a gestão de resíduos sólidos, que requerem cooperação intermunicipal e acordos políticos regionais que incluem as entidades responsáveis pelas bacias hidrográficas (Braga e Costa, 2002).

Muito semelhante com os resultados apresentados aqui, para Wesz (2021) as dimensões classificadas mais baixas segundo a percepção de bairro da população entrevistada, foi a de Conforto Ambiental (poluição sonora), seguido da Segurança (sensação de segurança ao acessar seu prédio à noite). Neste estudo, a palavra “segurança” foi a mais citada quando perguntado à população o que era qualidade de vida urbana. Além disso, a análise da dimensão revelou uma percepção majoritariamente negativa entre os entrevistados em relação à sensação de segurança tanto nas margens do Arroio Dilúvio quanto nas calçadas da Avenida Ipiranga. Essa preocupação é evidenciada apesar da presença de órgãos governamentais de segurança na região, como o Palácio da Polícia Civil do Rio Grande do Sul e delegacias especializadas, que avaliados pelo fator “oferta e qualidade de policiamento” percebeu-se uma parcela significativa de classificações que consideram os serviços insatisfatórios.

Com a ligação de alguns dados, pode-se observar que o sexo também influenciava nas respostas em relação à segurança, pois as mulheres majoritariamente se diziam se sentir inseguras, enquanto homens viam o local como movimentado e seguro. Ademais, participantes que relataram sentir-se inseguros nas ruas tendem a optar por meios de transporte motorizados, como carros, em vez de caminhar ou andar

de bicicleta, isso pode afetar negativamente a mobilidade urbana e contribuir para problemas de tráfego e poluição.

Mesmo assim, as percepções variadas dos entrevistados refletem a diversidade de experiências urbanas na região, evidenciando que as questões de mobilidade não são uniformes nem homogêneas. Por exemplo, um número considerável de pessoas utiliza exclusivamente um modal de transporte, como ônibus ou carro. No entanto, uma parcela significativa da amostra utiliza dois ou mais modais de transporte, indicando uma variedade de preferências e necessidades de mobilidade. O tempo de permanência nas margens do arroio também está relacionado às atividades realizadas. Pessoas que estão apenas de passagem ou realizando atividades de lazer tendem a permanecer por um curto período, enquanto trabalhadores ou moradores locais passam mais tempo na área, possivelmente devido a obrigações profissionais ou residenciais próximas. Essas dinâmicas de uso do espaço refletem diferentes estilos de vida e necessidades dos indivíduos que frequentam as margens do arroio.

O comportamento dos entrevistados conectado com o modelo de via da Avenida Ipiranga, se mostra como o esperado. Para Bublitz (2019) embora a avenida tenha facilitado a mobilidade urbana, não foi planejada com foco no transporte coletivo, atribuição essa que pôde ser possível graças à mentalidade urbana moderna que prioriza o uso de veículos individuais ou à falta de visão para integrar o transporte público em uma cidade em expansão. Em relação a mobilidade ainda se destaca que a indisponibilidade ou a má conservação dos transportes alternativos influenciam negativamente para a qualidade de vida urbana, uma vez que aumenta o tempo de deslocamento de moradores para áreas com maior oferta de serviços e equipamentos públicos.

A incipiência de acessibilidade em calçadas e espaços públicos pode representar um risco de segurança para pessoas com mobilidade reduzida, como idosos e pessoas com deficiência. A presença de obstáculos nas calçadas pode dificultar a locomoção e aumentar o risco de quedas e acidentes, bem como a falta de sinalização adequada podem dificultar o tráfego de ciclistas e pedestres.

Quanto à discrepância na percepção em relação aos equipamentos e mobiliários urbanos, sugere uma variação de experiência dos entrevistados. A qualidade da iluminação pública apresentou alguns resultados considerando-a adequada enquanto outros a percebem como inadequada ou irrelevante, especialmente para aqueles que transitam na região apenas durante o dia. A significativa parcela das pessoas que respondeu como “Não se aplica” às questões relacionadas a iluminação, podem evidenciar até mesmo a falta de segurança para andar por essas margens à noite. A oferta de serviços junto às áreas públicas permite ganhos em função do espaço público, maiores níveis de segurança e vitalidade são encontrados em áreas com diferentes dinâmicas urbanas e melhor conservadas.

Os respondentes classificaram predominantemente de forma negativa os locais para descarte de lixo e de saneamento na região estudada. Destacando a insatisfação com a distribuição de lixeiras e outros recipientes adequados para o descarte de resíduos. A maioria dos entrevistados considera o serviço como ruim ou péssimo, ainda, quanto ao saneamento, a visualização do leito do arroio sugere uma preocupação significativa com a presença de esgoto e lixo doméstico, com a maioria dos participantes percebendo a situação como péssima ou ruim. De acordo com Vitte (2009) é incoerente debater a integração de

demandas urbanas mais complexas se as necessidades básicas não forem atendidas, porém, não há impedimento para considerar ambas simultaneamente.

Dito isso, considerar a dimensão de cultura e lazer juntamente com as demais, se revela necessário para obter ambientes com maior qualidade de vida. Nas margens do arroio, essa dimensão demonstrou uma insatisfação significativa entre os entrevistados em relação às iniciativas de conscientização ambiental, espaços verdes qualificados, espaços de lazer na Avenida Ipiranga e espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o Arroio Dilúvio. A mínima presença de avaliações positivas sugere uma lacuna a receber intervenções pelo poder público, uma vez que esses elementos poderiam ser fatores chave de conexão do rio e a cidade e ainda, por estarem mais vivos receberiam maior manutenção.

Embora a canalização do Arroio Dilúvio seja de enorme importância para a cidade e tenha sido alvo de diversos planos e projetos, sua execução não considerou o tratamento urbanístico dos locais afetados, assim como ocorreu com a própria Avenida Ipiranga e seu canal, ficando claro que tanto a área original do arroio quanto a área onde a nova Avenida foi implantada foram negligenciadas pelo poder público (Burin, 2008). Para além dos que já foram citados, os resultados são reflexos da falta de fiscalização, da ausência de mapeamento preciso e da incipiência de projetos que atendam necessidades específicas da população, estes que são desafios que contribuem para a deterioração da qualidade de vida das cidades (Almeida e Nunes, 2018).

Nesse contexto, tentou-se produzir uma abordagem integrada, como sugerida por Marans (2015), considerando tanto os aspectos objetivos quanto os subjetivos da QVU. Por fim, essa pesquisa enfatiza a importância da participação comunitária na avaliação e no aprimoramento da qualidade de vida urbana, destacando a necessidade de envolver os moradores locais na tomada de decisões relacionadas ao planejamento urbano e à gestão de recursos. Tendo como base o que foi dito até aqui, o próximo tópico se encarrega de apresentar artefato final, o quadro com indicadores específicos para a avaliação de qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos adotado por este estudo.

4.3 RESULTADOS – ETAPA 04

Com base nas respostas obtidas, foi possível identificar as áreas prioritárias para a investigação mais aprofundada, permitindo a seleção dos indicadores a serem mais detalhadamente desenvolvidos com base na literatura existente, enquanto outros indicadores foram considerados menos relevantes para este contexto específico e, portanto, não foram incluídos. Todos os indicadores foram categorizados em "Manutenção", "Oferta", "Qualidade" e/ou "Serviço", visando proporcionar uma abordagem ampla que permita adaptações específicas de acordo com as características de cada local.

Essa estrutura, apresentada no Quadro 16, têm o potencial de enriquecer as possibilidades de avaliação das margens de rios urbanos também, foi concebida de forma a atender de maneira mais eficaz às demandas do tema em questão, envolvendo tanto a exclusão de certos indicadores quanto a renomeação de outros.

Quadro 16: Indicadores de qualidade de vida urbana para margens de rios urbanos

DIMENSÃO	INDICADOR
MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	Manutenção de vias
	Serviços
	Qualidade dos modais de trânsito
	Oferta de diferentes modais
SEGURANÇA	Serviço de proteção e prevenção
	Oferta de equipamentos
	Qualidade de monitoramento
LAZER E CULTURA	Qualidade de infraestruturas de uso social
	Manutenção dos espaços públicos
	Oferta de espaços públicos
SANEAMENTO	Oferta de drenagem urbana
	Qualidade dos serviços de saneamento
	Serviços de infraestrutura básica (água, luz, esgoto, drenagem)
	Oferta de água potável
MEIO AMBIENTE	Manutenção das margens de rios
	Qualidade do ecossistema hídrico
	Qualidade do ecossistema urbano
	Serviço de valorização ambiental
COMÉRCIO	Qualidade do comércio (formal e informal)
SAÚDE	Qualidade de saúde
HABITAÇÃO	Qualidade habitacional
EDUCAÇÃO	Qualidade educacional
ECONOMIA	Qualidade econômica
SOCIAL	Oferta de bens e serviços
	Qualidade da estrutura social
GESTÃO	Oferta de instrumentos de gestão urbanística
	Oferta de instrumentos de gestão ambiental
	Oferta de instrumentos de gestão hídrica
	Qualidade da gestão
	Oferta de serviços
EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS	Qualidade dos equipamentos e mobiliários urbanos
	Manutenção dos equipamentos e mobiliários urbanos
	Oferta de equipamentos e mobiliários urbanos

Fonte: elaborado pela autora.

Nos próximos tópicos, as dimensões estão organizadas conforme a relevância observada no estudo, atribuída com base na frequência e intensidade dos comentários da população, na presença dessas dimensões na literatura e nas médias obtidas na "Tabela 01". As categorias de alta, média e baixa relevância foram classificadas de acordo com o potencial de abrangência dos indicadores em cada dimensão, entendendo-se que aquelas com maiores déficits demandam maior atenção e, portanto, incluem mais parâmetros específicos de avaliação. Dimensões de menor abrangência, por outro lado, podem ter sido menos mencionadas, tanto pelos autores quanto pela população, no contexto do ecossistema hídrico urbano abordado na pesquisa. Ademais, com base na conexão entre os conceitos de ecossistema e qualidade de vida urbana, identificaram-se lacunas que este estudo visa preencher. Essa hierarquização foi fundamentada tanto pela percepção da população quanto pela análise das contribuições de diferentes autores.

Dimensões com alta relevância

As dimensões consideradas de alta relevância foram aquelas que receberam classificações mais baixas de acordo com a percepção da população, também aquelas que foram mais mencionadas ao ser questionada sobre o conceito de qualidade de vida urbana e ainda, são as mais encontradas na literatura em relação ao contexto hídrico urbano. Nestas dimensões, os indicadores possuem maior abrangência. Este estudo identifica como prioritárias para as avaliações de qualidade de vida urbana nas margens de rios as seguintes dimensões: saneamento, meio ambiente, lazer e cultura, segurança e mobilidade e acessibilidade.

1- SANEAMENTO

O quadro 17 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de saneamento, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 17: Dimensão Saneamento

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
SANEAMENTO	Oferta de drenagem urbana	Capacidade de controle de inundações, alagamentos e inundações
		Reparo de canalizações
		Número de pontos de contenção na bacia
		Instalação de sistemas sustentáveis (LID, SUDS, etc)
	Qualidade dos serviços de saneamento	Troca de infraestrutura danificada
		% de excrementos em espaços públicos
		% de resíduos impróprios retirados do leito do rio

		Avaliação do desempenho das estações de tratamento em remover contaminantes da água antes de serem liberados no meio ambiente
	Serviços de infraestrutura básica (água, luz, esgoto, drenagem)	Manejo de resíduos (recolhimento e destinação adequada)
		% da população atendida
		Coleta regular de lixo
		Instalação de lixeiras
		Taxa de tratamento de esgoto
	Oferta de água potável	% da população atendida
		% de perda de água
		Taxa de recuperação

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Oferta de drenagem urbana” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Capacidade de controle de inundações, alagamentos e inundações: Avalia a eficácia dos sistemas de drenagem em lidar com eventos climáticos extremos e prevenir inundações.
- Reparo de canalizações: Indica a eficiência na manutenção e reparo de redes de drenagem para evitar vazamentos e obstruções.
- Número de pontos de contenção na bacia: Refere-se à distribuição de estruturas de contenção para reduzir o impacto de inundações e o escoamento superficial.
- Instalação de sistemas sustentáveis (LID, SUDS, etc): Avalia a implementação de técnicas de gestão de águas pluviais sustentáveis para reduzir o escoamento e promover a infiltração da água no solo.

O indicador de “Qualidade dos serviços de saneamento” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Troca de infraestrutura danificada: Indica a eficiência na manutenção e substituição de infraestruturas de saneamento e drenagem que necessitam de reparos.
- % de excrementos em espaços públicos: Avalia a adequação dos sistemas de coleta e tratamento de esgoto para evitar a contaminação do meio ambiente também, a limpeza de resíduos sólidos nas calçadas e margens.
- % de resíduos impróprios retirados do leito do rio: Reflete os esforços para remover resíduos sólidos, lixos e poluentes dos corpos d'água.
- Avaliação do desempenho das estações de tratamento em remover contaminantes da água antes de serem liberados no meio ambiente: Indica a eficácia dos processos de tratamento de água em remover contaminantes para garantir a qualidade da água.

O indicador de “Serviços de infraestrutura básica (água, luz, esgoto, drenagem)” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Manejo de resíduos (recolhimento e destinação adequada): Avalia a eficiência na coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.
- % da população atendida: Indica a proporção da população que tem acesso aos serviços básicos de saneamento.
- Coleta regular de lixo: Reflete a regularidade na coleta de resíduos sólidos domiciliares.
- Instalação de lixeiras: Avalia a disponibilidade de recipientes adequados para a coleta seletiva e descarte correto de resíduos.
- Taxa de tratamento de esgoto: Indica a proporção de esgoto doméstico que é tratado antes de ser liberado no meio ambiente.

O indicador de “Oferta de água potável” engloba as seguintes formas de avaliação:

- % da população atendida: Indica a proporção da população que tem acesso a água potável de qualidade.
- % de perda de água: Reflete as perdas no sistema de distribuição de água devido a vazamentos, contaminação, má qualidade e outros fatores.
- Taxa de recuperação: Indica a eficácia na recuperação e reutilização de água para minimizar o desperdício.

2- LAZER E CULTURA

O quadro 18 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de lazer e cultura, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 18: Dimensão Lazer e Cultura

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
LAZER E CULTURA	Qualidade de infraestruturas de uso social	Atividades de recreação
		Atividades de conscientização ambiental
		Atividades culturais
		Campanhas de inclusão social
		Campanhas de divulgação ambiental
		Diversidade de possibilidades de recreação
		Elementos de identidade e valorização cultural local
		Satisfação da população
		Requalificação de espaços existentes

	Manutenção dos espaços públicos	Limpeza regular
		Reparos em estruturas danificadas
	Oferta de espaços públicos	Taxa de adesão da população
		Áreas de contemplação e aproximação de rios
		% da população atendida
		Construção de praças
		Construção de parques
		Instalação de mobiliário urbano
		Adequação de espaços de margens de rios para uso social

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade de infraestruturas de uso social” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Atividades de recreação: Avalia a variedade e a qualidade das atividades recreativas disponíveis para a população, como parques, praças, quadras esportivas, espaços de aproximação com o rio e áreas de lazer.
- Atividades de conscientização ambiental: Reflete o esforço para promover a conscientização sobre questões ambientais por meio de eventos e campanhas educativas.
- Atividades culturais: Indica a diversidade e a qualidade das atividades culturais oferecidas, como festivais, exposições e apresentações artísticas.
- Campanhas de inclusão social: Avalia as iniciativas para promover a inclusão de grupos marginalizados na vida cultural e de lazer da cidade.
- Campanhas de divulgação ambiental: Reflete o esforço para informar e educar a população sobre questões ambientais por meio de campanhas de conscientização.
- Diversidade de possibilidades de recreação: Indica a variedade de opções de lazer disponíveis para diferentes grupos e interesses da população.
- Elementos de identidade e valorização cultural local: Avalia a preservação e valorização do patrimônio cultural e histórico da cidade, como monumentos, museus e locais de interesse cultural.
- Satisfação da população: Reflete a percepção e o nível de satisfação da população em relação às atividades de lazer e cultura oferecidas pela cidade.

O indicador de “Manutenção dos espaços públicos” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Requalificação de espaços existentes: Indica a realização de melhorias e atualizações nos espaços públicos existentes para garantir sua funcionalidade e atratividade, bem como projetos que visam a renaturalização de margens e rios degradados.

- Limpeza regular: Reflete a frequência e a eficácia na limpeza e manutenção dos espaços públicos, incluindo parques, praças e áreas de lazer.
- Reparos em estruturas danificadas: Avalia a prontidão e eficiência na realização de reparos em estruturas danificadas nos espaços públicos.

O indicador de “Oferta de espaços públicos” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Taxa de adesão da população: Indica o nível de participação e engajamento da população nas atividades de lazer e cultura oferecidas pela cidade.
- Áreas de contemplação e aproximação de rios: Reflete a disponibilidade de espaços públicos próximos a corpos d'água para contemplação, aprendizado, contato com a natureza e recreação.
- % da população atendida: Indica a proporção da população que tem acesso a espaços públicos de lazer e cultura.
- Construção de praças: Avalia o esforço para expandir e melhorar a infraestrutura de lazer urbano.
- Construção de parques: Reflete os investimentos na criação e manutenção de áreas verdes e parques urbanos para o lazer da população.
- Instalação de mobiliário urbano: Indica a disponibilidade de bancos, mesas, quiosques, banheiros, lixeiras e outros equipamentos e mobiliários urbanos para o conforto e conveniência dos usuários.
- Adequação de espaços de margens de rios para uso social: Reflete os esforços para aproveitar e preservar as margens dos rios como espaços públicos para recreação e lazer.

3- MEIO AMBIENTE

O quadro 19 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de meio ambiente, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 19: Dimensão Meio Ambiente

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
MEIO AMBIENTE	Manutenção das margens de rios	Poda de árvores
		Conservação de estruturas de contenção
		Limpeza de resíduos sólidos
		Conforto térmico
		Conforto visual
		Conforto acústico
	Qualidade do ecossistema hídrico	Índice de conformidade com padrões de qualidade da água
		Índice de erosão das margens
		Vazão da água e capacidade de escoamento
		Taxa de assoreamento do leito do rio
		Índice de diversidade de espécies
		Aparência da água (cor, odor, resíduos)
		Preservação de nascentes
		Presença de mata ciliar

		Caracterização dos rios (extensão canalizado e/ou retificado)
		% de recuperação de corpos d'água
		% de redução na carga de poluentes descarregados nos corpos d'água locais
	Qualidade do ecossistema urbano	Poluição visual
		Poluição auditiva
		Poluição ambiental
		Índice de contaminação do solo
		Índice de diversidade de espécies
		Percepção da população
		Espaços verdes públicos por habitante
		Controle de animais em situação de abandono
	Serviço de valorização ambiental	Cobertura vegetal
		Controle de ruído
		Controle de propagandas
Paisagismo		
		Plantio de mudas

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Manutenção das margens de rios” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Poda de árvores: Avalia a manutenção das árvores nas margens e nas calçadas para garantir a segurança e a estabilidade.
- Conservação de estruturas de contenção: Reflete o cuidado e a manutenção das estruturas de contenção, como barragens e diques, para prevenir erosões e inundações.
- Limpeza de resíduos sólidos: Indica a eficiência na remoção de resíduos sólidos das margens e dos rios para evitar a poluição e preservar o ecossistema aquático.
- Conforto térmico, visual e acústico: Avalia o ambiente ao redor das margens dos rios em termos de temperatura, estética, publicidade paga, outdoors, postes com fiação excedente, níveis de ruído devido ao tráfego, entre outros.

O indicador de “Qualidade do ecossistema hídrico” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Índice de conformidade com padrões de qualidade da água: Reflete a qualidade da água em relação aos padrões estabelecidos para parâmetros como turbidez, pH, oxigênio dissolvido e presença de poluentes.
- Índice de erosão das margens: Indica o grau de erosão nas margens dos rios, o que pode afetar a estabilidade das margens e a qualidade da água.
- Vazão da água e capacidade de escoamento: Avalia a capacidade dos rios em transportar água e evitar inundações, bem como a capacidade de escoamento adequado.
- Taxa de assoreamento do leito do rio: Reflete a quantidade de sedimentos acumulados no leito do rio, o que pode afetar a qualidade da água e a biodiversidade.

- Índice de diversidade de espécies: Indica a variedade de espécies de plantas e animais presentes no ecossistema hídrico.
- Aparência da água e preservação de nascentes: Avalia aspectos como cor, odor e presença de resíduos na água, bem como a preservação de nascentes que abastecem os rios.
- Presença de mata ciliar e caracterização dos rios: Reflete a existência de vegetação nas margens dos rios, respeitando as leis dos órgãos competentes.
- % de recuperação de corpos d'água e redução na carga de poluentes: Indica a eficácia das medidas de recuperação e redução da poluição nos corpos d'água locais.

O indicador de “Qualidade do ecossistema urbano” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Poluição visual, auditiva e ambiental: Avalia os níveis de poluição visual, sonora e ambiental na área urbana, afetando a qualidade de vida dos moradores.
- Índice de contaminação do solo: Indica o grau de contaminação do solo por substâncias químicas ou poluentes, que podem afetar a saúde humana e o meio ambiente.
- Percepção da população e espaços verdes públicos por habitante: Reflete a percepção da população em relação à qualidade ambiental urbana, bem como a disponibilidade de áreas verdes para recreação e lazer.
- Controle de animais em situação de abandono: Avalia as medidas adotadas para controlar a população de animais abandonados;
- Cobertura vegetal: Avalia os tipos de plantas presentes, os benefícios delas e o fortalecimento de cobertura vegetal na cidade.

O indicador de “Serviço de valorização ambiental” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Controle de ruído e propagandas: Reflete as medidas adotadas para controlar a poluição sonora e visual na cidade.
- Paisagismo e plantio de mudas: Indica as iniciativas de paisagismo urbano e o plantio de novas mudas para melhorar a estética e a qualidade ambiental da cidade.

4- SEGURANÇA

O quadro 20 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de segurança, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 20: Dimensão Segurança

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
SEGURANÇA	Serviço de proteção e prevenção	Instalação de câmeras de segurança
		Instalação de postes de iluminação

		Implementação de espaços com diversidade de usos e vitalidade urbana
		Combate a criminalidade
	Oferta de equipamentos	Número de câmeras
		Número de postes de iluminação
	Qualidade de monitoramento	Programas de segurança comunitária
		Treinamento adequado para agentes de segurança
		Avaliação regular da percepção de segurança da comunidade
		Realização de patrulhamento

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Serviço de proteção e prevenção” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Instalação de câmeras de segurança: Refere-se à implementação de sistemas de vigilância por vídeo para monitoramento e prevenção de crimes em áreas específicas da cidade.
- Instalação de postes de iluminação: Indica a instalação de iluminação pública em áreas consideradas vulneráveis, aumentando a visibilidade e reduzindo a probabilidade de ocorrência de crimes.
- Implementação de espaços com diversidade de usos e vitalidade urbana: Avalia a criação de espaços urbanos dinâmicos e diversificados, que promovem a presença de pessoas e atividades durante diferentes horários do dia e da noite, contribuindo para a segurança natural dessas áreas.
- Combate à criminalidade: Reflete as medidas adotadas pelas autoridades para reduzir os níveis de criminalidade, como o aumento da presença policial, implementação de políticas de prevenção e intervenção em áreas de alto risco.

O indicador de “Oferta de equipamentos” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Número de câmeras: Indica a quantidade de câmeras de segurança instaladas na cidade para monitorar áreas públicas e potencialmente perigosas.
- Número de postes de iluminação: Reflete a quantidade de postes de iluminação instalados em diferentes áreas urbanas.

O indicador de “Qualidade de monitoramento” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Programas de segurança comunitária: Indica a implementação de programas que envolvem a comunidade local na prevenção e combate à criminalidade, promovendo parcerias entre moradores, empresas e autoridades.

- Treinamento adequado para agentes de segurança: Reflete a qualidade do treinamento oferecido aos profissionais de segurança, garantindo que estejam preparados para lidar com diferentes situações e desafios.
- Avaliação regular da percepção de segurança da comunidade: Envolve a realização de pesquisas e análises periódicas para medir a percepção de segurança da população em relação ao ambiente urbano e às políticas de segurança implementadas.
- Realização de patrulhamento: Reflete a presença regular de patrulhas policiais em áreas específicas da cidade para monitorar atividades suspeitas, prevenir crimes e garantir a segurança dos cidadãos.

5- MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

O quadro 21 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de mobilidade e acessibilidade, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 21: Dimensão Mobilidade e Acessibilidade

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE	Manutenção de vias	Limpeza dos locais
		Varição de vias, margens e calçadas
		Pintura de guias e sarjetas
		Pintura de sinalização horizontal
		Reparo em sinalização vertical
		Reparo de buracos
		Reparo em pontes
		Remoção de entulhos
		Remoção de detritos
	Serviços	Instalação de rampas
		Fiscalização do tráfego
		Instalação de proteções em pontes e calçadas
	Qualidade dos modais de trânsito	Acessibilidade à espaços públicos
		Acessibilidade ao transporte público
		Acessibilidade para pessoas com restrições físicas
		Acessibilidade à pedestres
	Oferta de diferentes modais	% de travessias entre margens
		% de sombreamento nas calçadas (disponibilidade de vegetação média e alta)
		Disponibilidade de faixas exclusivas para ônibus
		Disponibilidade de ciclovias
		Frequência das linhas de ônibus
		Número de paradas de ônibus

		Existência de vias peatonais
		Existência de ciclovia
		Existência de transporte público

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Manutenção de vias” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Limpeza dos locais: Refere-se à remoção de sujeira, detritos e entulhos das vias públicas, calçadas, margens de rios e áreas adjacentes.
- Varrição de vias, margens e calçadas: Indica a limpeza regular das ruas, calçadas e áreas adjacentes para manter um ambiente limpo e livre de resíduos.
- Pintura de guias e sarjetas: Envolve a aplicação de tinta nas guias e sarjetas para melhorar a visibilidade e a segurança dos pedestres e motoristas.
- Pintura de sinalização horizontal: Reflete a renovação e manutenção da sinalização no pavimento das vias para orientar o tráfego.
- Reparo em sinalização vertical: Indica a manutenção e reparo de placas de trânsito e sinais verticais para garantir a correta orientação dos motoristas e pedestres.
- Reparo de buracos: Envolve o preenchimento e reparo de buracos e irregularidades no pavimento das vias.
- Reparo em pontes: Reflete a manutenção e reparo de pontes e viadutos.
- Remoção de entulhos e detritos: Envolve a remoção de materiais poluentes, resíduos indesejados e objetos obstrutivos das vias públicas e dos rios.

O indicador de “Serviços” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Instalação de rampas: Indica a implementação de rampas de acesso para garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida em áreas públicas.
- Fiscalização do tráfego: Reflete a aplicação e o cumprimento das leis de trânsito por parte das autoridades competentes para garantir a segurança e a ordem no tráfego urbano.
- Instalação de proteções em pontes e calçadas: Envolve a instalação de dispositivos de segurança, como corrimãos e barreiras de proteção, em pontes e calçadas para prevenir acidentes.

O indicador de “Qualidade dos modais de trânsito” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Acessibilidade a espaços públicos: Refere-se à facilidade de acesso de pedestres a espaços públicos, como parques, praças, margens dinâmicas e áreas de lazer.
- Acessibilidade ao transporte público: Indica a disponibilidade de sistemas de transporte público acessíveis e eficientes para atender às necessidades de mobilidade da população.

- **Acessibilidade para pessoas com restrições físicas:** Envolve a implementação de medidas para garantir a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida, como rampas, pisos táteis, sensores de iluminação e sonorização e demais alternativas que visem a inclusão social.
- **Acessibilidade a pedestres:** Reflete a existência de infraestruturas adequadas, como calçadas largas e bem conservadas, ruas com fechamento para feiras e atividades para a população, caminhabilidade, facilidade de transição entre margens e para atravessar ruas, etc.

O indicador de “Oferta de diferentes modais” engloba as seguintes formas de avaliação:

- **% de travessias entre margens:** Indica a disponibilidade de pontos de travessia, como pontes e passarelas, para pedestres e veículos.
- **% de sombreamento nas calçadas:** Reflete a disponibilidade de vegetação nas calçadas para fornecer sombra e conforto aos pedestres.
- **Disponibilidade de faixas exclusivas para ônibus:** Indica a existência de faixas exclusivas para ônibus nas vias urbanas.
- **Disponibilidade de ciclovias:** Envolve a presença de vias exclusivas para ciclistas, separadas do tráfego de veículos motorizados e a promoção do uso da bicicleta como meio de transporte.
- **Frequência das linhas de ônibus:** Reflete a regularidade e a frequência dos serviços de ônibus para atender às necessidades de deslocamento da população.

Dimensões com média relevância

As dimensões consideradas de média relevância foram aquelas que não receberam muitas menções nas entrevistas, porém, por meio dos estudos, foram reconhecidas como elementos complementares e essenciais para as demais dimensões. Este estudo identificou como de média relevância para a avaliação da qualidade de vida urbana nas margens de rios as seguintes dimensões: equipamentos e mobiliários urbanos, gestão e aspectos sociais.

1- EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS

O quadro 22 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de equipamentos e mobiliários urbanos, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 22: Dimensão Equipamentos e Mobiliários Urbanos

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIOS URBANOS	Qualidade dos equipamentos e mobiliários urbanos	Condições do local
		Frequência de manutenção no espaço
		Limpeza dos locais
		Facilidade de utilização
		Reparo em fiações elétricas

	Manutenção dos equipamentos e mobiliários urbanos	Reparo em mobiliário urbano
		Troca de infraestrutura danificada
	Oferta de equipamentos e mobiliários urbanos	% da população atendida

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade dos equipamentos e mobiliários urbanos” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Condições do local: Refere-se ao estado geral do ambiente onde os equipamentos urbanos estão instalados. Exemplo: conservação e segurança do local.
- Frequência de manutenção no espaço: Indica com que frequência o espaço onde os mobiliários estão localizados é submetido a manutenção.
- Limpeza dos locais: Reflete o grau de limpeza, varrição de ruas e calçadas, retirada de resíduos sólidos e de matéria orgânica excedente.
- Facilidade de utilização: Avalia o quão acessível e fácil de usar são os equipamentos e mobiliários urbanos para a população, considerando aspectos como ergonomia, instruções claras de uso e acessibilidade.

O indicador de “Manutenção dos equipamentos e mobiliários urbanos” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Reparo em fiações elétricas: Envolve a manutenção e reparo das fiações elétricas que alimentam os equipamentos urbanos, garantindo seu funcionamento seguro e adequado, ainda objetiva a identificação de postes com fiações em excesso ou que apresentam riscos a população.
- Reparo em mobiliário urbano: Reflete a realização de reparos e manutenção nos elementos de mobiliário urbano, como bancos, lixeiras, paradas de ônibus, entre outros.
- Troca de infraestrutura danificada: Indica a substituição de partes danificadas da infraestrutura dos equipamentos urbanos, como partes metálicas, plásticas ou eletrônicas.

O indicador de “Oferta de equipamentos e mobiliários urbanos” engloba as seguintes formas de avaliação:

- % da população atendida: Reflete a proporção da população que tem acesso aos equipamentos urbanos e acesso à mobiliários urbanos visando a compreensão de distribuição adequada e equitativa das possibilidades.

2- GESTÃO

O quadro 23 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de gestão, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 23: Dimensão Gestão

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
GESTÃO	Oferta de instrumentos de gestão urbanística	Prestação de serviços solicitados
		Licenciamento e alvarás
		Investimento municipal em infraestrutura e serviços
	Oferta de instrumentos de gestão ambiental	Cumprimento da Agenda 2030
		Taxa de envolvimento da comunidade em ações de conservação ambiental
		Prevenção de riscos
	Oferta de instrumentos de gestão hídrica	Taxa de envolvimento da comunidade em ações de conservação hídrica
		Percepção da população sobre a gestão hídrica
		Prevenção de riscos
	Qualidade da gestão	Taxa de aprovação
		Transparência e participação cidadã
		Pesquisas e avaliações recorrentes
	Oferta de serviços	Conservação de equipamentos públicos
		Conservação de prédios institucionais
		% da população com solicitações atendidas

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Oferta de instrumentos de gestão urbanística” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Prestação de serviços solicitados: Refere-se à eficácia da administração municipal em fornecer os serviços solicitados pela população, como reparos de infraestrutura, coleta de lixo, iluminação pública, reconstrução de calçadas danificadas, reparo em vias, entre outros.
- Licenciamento e alvarás: Indica o processo de licenciamento e emissão de alvarás para obras e empreendimentos na cidade, garantindo que estejam em conformidade com as regulamentações urbanísticas e de segurança.
- Investimento municipal em infraestrutura e serviços: Avalia o volume de investimentos feitos pela administração municipal na melhoria e expansão da infraestrutura, equipamentos urbanos, lazer e cultura e na oferta de serviços públicos essenciais.

O indicador de “Oferta de instrumentos de gestão ambiental” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Cumprimento da Agenda 2030: Refere-se ao compromisso e esforços da gestão municipal em cumprir os objetivos e metas estabelecidos pela Agenda 2030 da ONU para o desenvolvimento sustentável.

- Taxa de envolvimento da comunidade em ações de conservação ambiental: Indica o nível de participação e engajamento da comunidade em iniciativas de conservação ambiental promovidas pela gestão municipal.
- Prevenção de riscos: Avalia as medidas adotadas pela administração municipal para prevenir e mitigar os riscos ambientais, como desastres naturais e poluição.

O indicador de “Oferta de instrumentos de gestão hídrica” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Taxa de envolvimento da comunidade em ações de conservação hídrica: Reflete o grau de envolvimento e participação da comunidade em atividades e projetos voltados para a conservação e gestão sustentável dos recursos hídricos.
- Percepção da população sobre a gestão hídrica: Mede a percepção da população em relação às políticas e práticas de gestão dos recursos hídricos adotadas pela administração municipal.
- Prevenção de riscos: Avalia as ações e estratégias implementadas para prevenir e reduzir os riscos relacionados à gestão dos recursos hídricos, como inundações, alagamentos, desmoronamentos, escassez de água, poluição, dentre outros.

O indicador de “Qualidade da gestão” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Taxa de aprovação: Indica o nível de satisfação da população com a administração municipal, refletindo a eficácia e a eficiência das políticas e ações implementadas.
- Transparência e participação cidadã: Avalia o grau de transparência na gestão municipal, bem como o nível de participação da população nas decisões e processos relacionados à administração pública.
- Pesquisas e avaliações recorrentes: Reflete a realização de pesquisas e avaliações periódicas para monitorar e avaliar o desempenho da gestão municipal e identificar áreas de melhoria.

O indicador de “Oferta de serviços” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Conservação de equipamentos públicos: Indica o grau de conservação e manutenção dos equipamentos e infraestrutura pública pela administração municipal.
- Conservação de prédios institucionais: Avalia o estado de conservação e manutenção dos prédios e edifícios públicos, como escolas, postos de saúde e prédios administrativos.
- % da população com solicitações atendidas: Reflete a proporção da população cujas solicitações de serviços foram atendidas pela administração municipal, demonstrando a eficácia e a eficiência na prestação de serviços públicos.

3- SOCIAL

O quadro 24 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão social, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 24: Dimensão Social

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
SOCIAL	Oferta de bens e serviços	Taxa de crescimento populacional
		Taxa de urbanização
		% da população atendida por infraestrutura de vida básica
	Qualidade da estrutura social	% de malabaristas em semáforos
		% de profissionais do sexo nas ruas
		% de artistas nas ruas
		% de usuários de drogas ilícitas
		Equidade
		Vitalidade
		Diversidade

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Oferta de bens e serviços” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Taxa de crescimento populacional: Indica a variação percentual da população ao longo de um período específico.
- Taxa de urbanização: Refere-se à proporção da população que vive em áreas de rios urbanos em relação à população total, mostrando o grau de urbanização da região.
- % da população atendida por infraestrutura de vida básica: Avalia a porcentagem da população que tem acesso a serviços básicos, como água potável, saneamento, eletricidade, segurança, equipamentos urbanos e moradia adequada.

O indicador de “Qualidade da estrutura social” engloba as seguintes formas de avaliação:

- % de malabaristas em semáforos: Indica a proporção de pessoas que realizam malabarismo nos semáforos como forma de sustento.
- % de profissionais do sexo nas ruas: Reflete a porcentagem de pessoas envolvidas na prostituição que trabalham nas ruas, mostrando aspectos relacionados à segurança, saúde e direitos humanos.
- % de artistas nas ruas: Indica a proporção de artistas de rua que realizam performances ou vendem suas obras em espaços públicos.
- % de usuários de drogas ilícitas: Avalia a prevalência do uso de drogas ilícitas na população e a porcentagem de usuários em situação de rua.
- Equidade: Refere-se à justiça e igualdade na distribuição de recursos e oportunidades entre os membros da sociedade, considerando aspectos como renda, educação, saúde e acesso a serviços.
- Vitalidade: Indica o dinamismo e a energia da vida social e cultural da cidade, incluindo a diversidade de atividades e interações entre os cidadãos.

- **Diversidade:** Reflete a variedade e pluralidade de características, culturas, grupos étnicos, religiões e estilos de vida presentes na sociedade, promovendo a inclusão e o respeito à diferença.

Dimensões com baixa relevância

As dimensões consideradas de baixa relevância são, essenciais para a avaliação da cidade como um todo. Embora não tenham sido frequentemente mencionadas pela população ou amplamente identificadas nas buscas de indicadores relacionados à temática, elas desempenham um papel importante no entendimento completo do espaço urbano. Por isso, estão presentes na tabela de indicadores específicos, mas com uma abrangência menor. Essa classificação ocorre porque tais dimensões examinam aspectos fragmentados, que não estão especificamente voltados ao ambiente hídrico urbano, mas apesar de individuais, contribuem significativamente para o conjunto da avaliação da qualidade de vida urbana. Este estudo identificou as seguintes dimensões como de baixa relevância para a avaliação da qualidade de vida nas margens de rios: educação, comércio, saúde, economia e habitação.

1- EDUCAÇÃO

O quadro 25 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de educação, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 25: Dimensão Educação

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
EDUCAÇÃO	Qualidade educacional	Avaliação institucional
		% da população atendida
		Educação ambiental

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade educacional” engloba as seguintes formas de avaliação:

- **Avaliação institucional:** Refere-se à avaliação contínua e sistemática das instituições educacionais, considerando aspectos como desempenho acadêmico, infraestrutura, qualificação dos professores, currículo e recursos disponíveis.
- **% da população atendida:** Indica a proporção da população que tem acesso à educação formal, seja por meio de escolas públicas ou privadas, mostrando o alcance do sistema educacional na comunidade.
- **Educação ambiental:** Avalia a inclusão e a eficácia de programas de educação ambiental nas instituições de ensino, visando aumentar a conscientização sobre questões ambientais, promover comportamentos sustentáveis e desenvolver habilidades para lidar com desafios ambientais.

2- COMÉRCIO

O quadro 26 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de comércio, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 26: Dimensão Comércio

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
COMÉRCIO	Qualidade do comércio (formal e informal)	Acessibilidade à centros comerciais
		Conformidade com normas sanitárias
		Diversidade de comércio

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade do comércio (formal e informal)” engloba as seguintes formas de avaliação:

- **Acessibilidade a centros comerciais:** Avalia a facilidade com que os residentes têm acesso aos principais centros comerciais da cidade, levando em consideração fatores como distância, transporte público e infraestrutura viária.
- **Conformidade com normas sanitárias:** Indica o grau de adesão dos estabelecimentos comerciais, tanto formais quanto informais, às regulamentações e padrões de higiene e saúde pública.
- **Diversidade de comércio:** Refere-se à variedade de estabelecimentos comerciais disponíveis na área, incluindo diferentes tipos de lojas, restaurantes, serviços e mercados, o que contribui para a vitalidade econômica e a experiência do consumidor na cidade.

3- SAÚDE

O quadro 27 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de saúde, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 27: Dimensão Saúde

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
SAÚDE	Qualidade de saúde	% da população atendida
		Taxa de acidentes de trânsito

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade de saúde” engloba as seguintes formas de avaliação:

- **% da população atendida:** Avalia a proporção da população que tem acesso aos serviços de saúde na cidade, incluindo consultas médicas, tratamentos hospitalares, exames diagnósticos e programas de prevenção.

- Taxa de acidentes de trânsito: Indica a frequência de acidentes de trânsito ocorridos na área urbana, fornecendo informações importantes sobre a segurança viária e o impacto na saúde pública, como lesões, mortalidade e demanda por serviços de emergência e cuidados médicos.

4- ECONOMIA

O quadro 28 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de economia, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 28: Dimensão Economia

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
ECONOMIA	Qualidade econômica	Taxa de Desemprego
		Renda per capita
		População economicamente ativa

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade econômica” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Taxa de Desemprego: Mede a proporção dos cidadãos que estão desempregados e procurando emprego ativamente.
- Renda per capita: Refere-se à média de renda ganha por cada pessoa em uma determinada área geográfica.
- População economicamente ativa: Representa o número de pessoas que estão empregadas, bem como a capacidade dos residentes em contribuir para a economia.

1- HABITAÇÃO

O quadro 29 apresenta indicadores definidos por este estudo para compor a dimensão de habitação, bem como a abrangência de cada um deles.

Quadro 29: Dimensão Habitação

DIMENSÃO	INDICADOR	ABRANGÊNCIA DA AVALIAÇÃO
HABITAÇÃO	Qualidade habitacional	Acessibilidade habitacional
		Áreas com assentamentos informais
		% de moradores de rua

Fonte: elaborado pela autora.

O indicador de “Qualidade habitacional” engloba as seguintes formas de avaliação:

- Acessibilidade habitacional: Refere-se à disponibilidade e acessibilidade de moradias adequadas para a população.

- Áreas com assentamentos informais: Indica a presença de áreas onde as habitações foram construídas informalmente, muitas vezes sem permissão legal ou planejamento adequado. Principalmente das que estão alocadas em áreas de risco de desmoronamento das margens.
- % de moradores de rua: Quantifica a proporção da população que vive nas ruas, sem moradia fixa ou adequada.

Considerações - Etapa 04

Os indicadores são ferramentas versáteis com múltiplas aplicações e propósitos. Neste estudo, busca-se compreendê-los como instrumentos para realizar diagnósticos qualitativos das áreas urbanas ou análises quantitativas dos serviços urbanos oferecidos à sociedade. Ressalta-se a importância da diversidade de tópicos considerados e da organização, que forma um conjunto de indicadores, proporcionando várias oportunidades de avaliação de cada indicador, elemento e variável, que transcende uma mera classificação, permitindo a categorização dos municípios brasileiros de acordo com diferentes grupos (Nahas, 2002).

Os indicadores desenvolvidos têm como objetivo abranger de maneira mais específica as áreas urbanas que possuem rios. Indicadores objetivos referem-se a dados quantitativos e verificáveis como níveis de poluição, acessibilidade a serviços básicos, condições de infraestrutura e estatísticas de saúde pública. Esses dados secundários são cruciais porque fornecem uma base factual sólida, permitindo uma análise comparativa ao longo do tempo e entre diferentes regiões. Além disso, eles possibilitam a identificação de problemas estruturais que podem ser abordados através de políticas públicas específicas (Nahas, 2002; Nahas et al., 2016).

Por outro lado, os indicadores subjetivos, que envolvem a percepção da população, são igualmente importantes. Eles capturam a experiência vivida e a satisfação dos residentes em relação ao seu ambiente urbano. Esses dados, frequentemente coletados através de entrevistas, questionários e grupos focais, fornecem insights sobre aspectos que os indicadores objetivos podem não revelar, como a sensação de segurança, bem-estar psicológico e senso de comunidade (Santos, 2011). A inclusão da perspectiva dos moradores é essencial para garantir que as intervenções urbanas estejam alinhadas com as necessidades e desejos da população, promovendo uma maior aceitação e engajamento comunitário (Michelotto, 2021).

A mensuração dos indicadores de qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos demanda a utilização de diversas técnicas de coleta e análise. A abordagem de Andrade (2015) enfatiza a importância das margens dos rios como ecossistemas ricos e vitais, que contribuem significativamente para a saúde ambiental urbana. A caracterização dessas áreas e a inclusão de indicadores específicos para monitorar sua condição são essenciais para políticas de gestão ambiental eficazes.

Durante a revisão bibliográfica, identificou-se uma lacuna em relação aos indicadores que abordam o cuidado com o leito dos rios, bem como indicadores que mensuram questões relacionadas a alagamentos, tanto no sentido de prevenção de eventos extremos quanto no controle de inundações em

áreas de risco habitadas. Nesse sentido, Michelotto (2021) observa que os indicadores não se destinam a fornecer uma análise minuciosa de cada setor, mas sim a apontar áreas de preocupação e a melhor abordagem para agir diante delas.

A elaboração das nomenclaturas para os indicadores se propôs a ampliar sua abrangência, considerando que a atenção às margens dos rios urbanos está intrinsecamente ligada aos serviços oferecidos, à disponibilidade de cuidados e espaços, à qualidade desses serviços (abarcando também a quantidade, número ou porcentagem) e a manutenção. Assegurando assim a preservação dessas áreas em condições satisfatórias.

O modelo foi proposto seguindo outros modelos, como o IQVU-BH, que, por meio da participação dos usuários, definiu indicadores que priorizam a quantidade e qualidade dos serviços públicos e privados, com foco no ambiente físico (Nahas et al., 2016). Sobre o uso desses indicadores, a autora também destaca que as fontes de dados secundárias com maiores taxas de acerto e garantia, são aquelas que geram estatísticas que podem ser atualizadas em um período curto de tempo (Nahas et al., 2016). Junto dessa visão mais analítica, aliar as percepções dos residentes no processo de planejamento pode resultar em projetos mais centrados nas pessoas, aumentando a eficácia e a sustentabilidade das intervenções urbanas (Michelotto, 2021).

A diversidade de técnicas de coleta e análise garante que tanto os aspectos factuais quanto as percepções dos moradores sejam considerados, proporcionando uma base sólida para o planejamento urbano. Para Dresch, Lacerda e Júnior (2014), várias técnicas de coleta de dados podem ser incorporadas na DSR. Essas técnicas incluem a revisão da literatura para estabelecer uma base teórica e identificar lacunas de pesquisa, entrevistas para obter informações detalhadas de *stakeholders*, observação direta dos processos e práticas, workshops e grupos focais para gerar ideias e coletar feedback, estudos de caso para análise aprofundada de contextos específicos, análise de documentos existentes como relatórios e registros organizacionais, questionários e *surveys* para coleta de dados quantitativos, prototipagem e experimentos para testar hipóteses e avaliar usabilidade, e análise de logs e dados de sistemas para extrair informações de sistemas de informação existente (Dresch, Lacerda e Júnior, 2014).

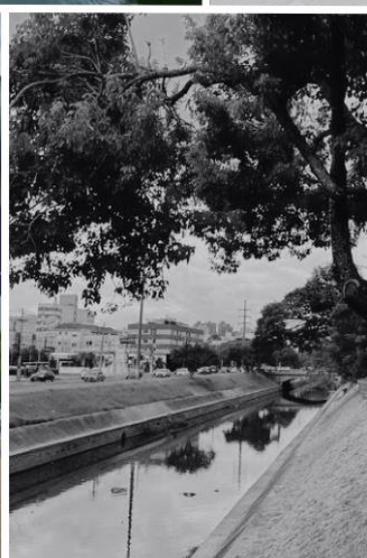
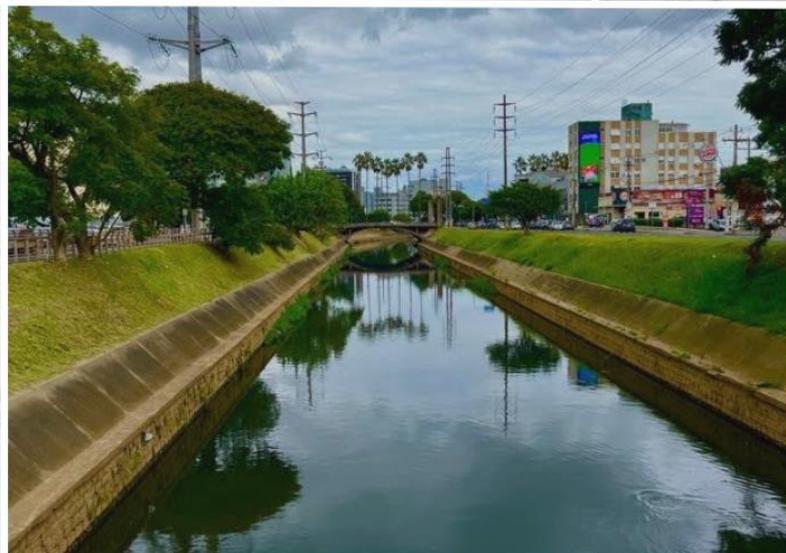
Através de técnicas precisas fica palpável comparar dados, dimensões e categorias de análise. Seguindo no contexto de relevância dos resultados, Santos (2011) enfatiza que as categorias que sobressaíram em sua pesquisa, foram aquelas em que a população recebe mais influência por meio de noticiários - e aqui é pertinente acrescentar o papel crescente das redes sociais, que na época não tinham tanta notoriedade - portanto, as percepções sobre segurança e criminalidade, por exemplo, são amplamente moldadas por reportagens diárias que retratam a violência nas grandes cidades. Outra semelhança entre os estudos apresentados e os abordados por Santos (2011) é a ênfase em dimensões consideradas altamente relevantes. Aqui, destacam-se Saneamento, Lazer e Cultura, Meio Ambiente, Mobilidade e Acessibilidade, e Segurança, enquanto na pesquisa de Santos (2011) as dimensões destacadas foram Segurança e Criminalidade, Emprego e Desemprego, e Ambiente e Poluição.

As dimensões de mobilidade e acessibilidade e de meio ambiente são necessárias para o desenvolvimento urbano, conforme abordado por Maricato (2001), que destaca a importância de políticas

de mobilidade urbana que privilegiem o transporte público, deslocamentos não motorizados (como caminhadas e ciclismo) e integração entre diferentes modos de transporte, além da necessidade de proteger e preservar o meio ambiente urbano, promovendo a conservação de áreas verdes, recuperação de rios e córregos, e adoção de práticas sustentáveis de gestão de resíduos e recursos naturais.

Não só a identificação e construção do artefato se mostraram importantes, a disseminação e forma como será implementado é de igual relevância. A metodologia DSR enfatiza que a disseminação do artefato desenvolvido é um componente crucial para garantir seu impacto e utilidade na prática (Dresch, Lacerda e Júnior, 2014). Para os autores, esta disseminação pode ocorrer através da publicação de resultados em revistas acadêmicas e conferências, e permite que a comunidade científica avalie e critique o artefato, além disso, a documentação detalhada dos processos de desenvolvimento e avaliação do artefato facilita sua replicação e adaptação por outros pesquisadores e profissionais. Por fim Dresch, Lacerda e Júnior (2014) pontuam que outras estratégias utilizadas são os seminários e treinamentos que disseminam o conhecimento sobre o artefato e suas aplicações, proporcionando oportunidades para que os usuários potenciais aprendam a utilizá-lo e integrem-no em seus contextos.

Para encerrar, é válido destacar que este estudo se baseou em uma análise específica de uma aproximação do estudo empírico (cruzamento da Avenida Ipiranga com a Avenida João Pessoa), revelando que, mesmo em um pequeno trecho de margem, as percepções foram influenciadas pelas experiências da população ao longo de todo o percurso da Avenida Ipiranga e evidenciam que as cidades refletem os mesmos movimentos contemporâneos, mesmo em territórios distintos.



26 Imagem da Avenida Ipiranga, especificamente a ponte de ligação da Avenida João Pessoa. Fonte: elaborado pela autora.

5. CAPÍTULO IV

Nesta seção, serão expostas as conclusões alcançadas ao longo deste estudo, juntamente com suas principais contribuições para o campo das avaliações correlatas. Adicionalmente, são apresentadas recomendações destinadas a orientar pesquisas futuras, visando ampliar o conhecimento acerca dos métodos de avaliação das margens de rios urbanos.

5.1 CONCLUSÕES

A pesquisa foi conduzida a partir do objetivo geral que era propor indicadores que possibilitem avaliar a qualidade de vida urbana das áreas que margeiam os rios urbanos. Para atender ao objetivo, utilizou-se a estratégia metodológica da *Design Science Research* dividida em 04 Etapas.

Durante a Etapa 01 foi realizado um aprofundamento em relação ao tema e aos conceitos que circundam a pesquisa, em especial a compreensão das dimensões da qualidade de vida urbana, com foco específico nas áreas dos ecossistemas de rios urbanos. Os resultados foram obtidos por meio de revisões sistemáticas de literatura e do levantamento de indicadores utilizados em métodos de qualidade de vida urbana. Com o levantamento e categorização dos indicadores foi desenvolvido o quadro de indicadores de fontes existentes, principal contribuição da etapa.

Ainda, durante a aproximação dos conceitos desenvolveu-se a conexão entre as dimensões de qualidade de vida urbana e os serviços ecossistêmicos. Ao abordar a relação entre os serviços ecossistêmicos e as dimensões da qualidade de vida urbana, enfatiza-se a complexidade dessas interações e a necessidade de considerar seus impactos positivos e negativos. Os serviços ecossistêmicos fornecem benefícios essenciais para o funcionamento das cidades, incluindo provisão de alimentos, água limpa, regulação do clima e controle de inundações, assim, uma compreensão clara desses serviços é fundamental para garantir a disponibilidade contínua de recursos. Além disso, ecossistemas saudáveis contribuem para a qualidade de vida dos habitantes das cidades de várias maneiras, como proporcionando espaços verdes para recreação, promovendo a saúde mental e física através do contato com a natureza, e melhorando a qualidade do ar e da água.

A revisão da literatura revelou também uma ampla gama de indicadores propostos por diferentes estudiosos, como Nahas (2016), Forattini (1991), Allardt (1993), Herculano (2000), Keinert e Karruz (2009), Versiani (2016), Mendonça (2006), Silva, Souza e Leal (2012), Wesz (2021) e Monteiro (2020). Estes indicadores abrangem diversas dimensões essenciais da qualidade de vida urbana, incluindo habitação, saúde, educação, lazer, segurança pública, serviços urbanos e meio ambiente. Autores como Aja (2009), Herculano (2000), Páramo, Burbano e Londoño (2016), Gomes e Gomes (2017) e Silva, Souza e Leal (2012) direcionaram seus estudos para indicadores mais específicos relacionados as águas e rios urbanos. Estes indicadores, como qualidade da água dos rios, áreas verdes e ecologia aquática, desempenham um papel crucial na determinação da qualidade de vida urbana nas proximidades dos corpos d'água.

Ao longo desta etapa se reconheceu a necessidade de incorporar dados locais na construção de indicadores, levando em conta as peculiaridades de cada contexto urbano voltados, na presente pesquisa, para as margens de rios. Assim, a Etapa 02 se propôs a formular instrumentos de coleta de dados e aplicá-los para entender a percepção da população em relação ao estudo empírico, o Arroio Dilúvio. Para a avaliação, desenvolveu-se uma entrevista semiestruturada organizada para obter dados objetivos e subjetivos de diferentes dimensões da qualidade de vida urbana.

Entendendo o contexto do Arroio Dilúvio e suas margens se observou uma coexistência entre o crescimento urbano e a falta de gestão territorial e de políticas públicas adequadas. A presença de populações carentes vivendo às margens do arroio, juntamente com problemas de saneamento e infraestrutura, evidencia a necessidade de uma abordagem integrada para lidar com os desafios urbanos da região. Para aplicação da entrevista, se escolheu um trecho de aproximação entre a Avenida João Pessoa e a Avenida Ipiranga. A principal contribuição da etapa foram os resultados obtidos por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas ao longo do trecho de aproximação e a percepção de 60 respondentes.

A Etapa 03 se encarregou de analisar os dados secundários, bem como os primários subjetivos e objetivos. A partir das revisões realizadas na primeira etapa foram definidos os indicadores de fontes existentes relevantes para a pesquisa, divididos em dimensões que abordam mobilidade e acessibilidade, equipamentos e mobiliários urbanos, lazer e cultura, saneamento, meio ambiente, segurança, comércio, serviços, saúde, economia, habitação, educação e gestão, eles foram somados aos parâmetros da percepção da população obtidos pelas entrevistas para criar o quadro de indicadores específicos final.

Para análise dos dados primários, elaborou-se esquemas gráficos que refletiram os distintos pontos de vista e de compreensão dos participantes com base em fatores como gênero, localização geográfica, atividades diárias e meios de transporte utilizados. Os participantes identificaram a partir de perguntas dissertativas e também de avaliação de parâmetros (ótimo, bom, regular, ruim, péssimo ou não se aplica) uma série de desafios na área. Cultura e lazer, serviços e equipamentos públicos e conforto ambiental foram as dimensões com piores avaliações indicando deficiências na disponibilidade de atividades culturais, na prestação de serviços públicos essenciais e na qualidade do ambiente urbano. A percepção da população sobre qualidade de vida urbana ainda, foi refletida em palavras-chave, como segurança, limpeza, mobilidade e acessibilidade.

Por fim, na Etapa 04 criou-se o quadro de indicadores específicos final, visando fornecer suporte para avaliar objetivamente a percepção da população em relação às áreas de margens urbanas. A partir das etapas anteriores elegeu-se 33 indicadores separados em 13 dimensões. Algumas dimensões como Mobilidade e Acessibilidade, Equipamentos e Mobiliários Urbanos, Gestão e Social foram destacadas com maior relevância para a avaliação, embora outras dimensões, como Educação, Comércio, Saúde, Economia e Habitação, tenham sido consideradas de menor relevância, sua inclusão em avaliações mais amplas é fundamental para promover o desenvolvimento urbano saudável e a inclusão social. A principal contribuição dessa etapa responde à questão de pesquisa, melhor explicada no Quadro 30 abaixo:

Quadro 30: Questão de pesquisa e a resposta conquistada

QUESTÃO DE PESQUISA	RESPOSTA PARA A QUESTÃO
Quais indicadores podem ser utilizados para avaliar a qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos?	Este estudo defende que podem ser utilizados indicadores distribuídos em dimensões que abrangem a oferta de serviços, a qualidade e a manutenção dos componentes que se encontram nas margens de rios urbanos ou que tenham suas atividades voltadas ao aprimoramento desses mesmos locais.
	Os indicadores foram distribuídos em 13 dimensões, são elas: equipamentos e mobiliários urbanos; gestão; social; economia; educação; habitação; saúde; comércio; meio ambiente; saneamento; lazer e cultura; segurança; mobilidade e acessibilidade.
	Este estudo acredita que manter os indicadores com nomenclaturas claras, objetivas e genéricas poderá facilitar na operacionalização em diferentes realidades. Assim, elencou-se 146 formas de abrangência distribuídas em 33 indicadores.
	Fica a critério daqueles que optarem pela utilização dos indicadores aqui criados determinar a abrangência mais relevante para as especificidades das margens que estão avaliando.

Fonte: elaborado pela autora.

A busca pela resposta possibilitou o desenvolvimento do artefato e acredita-se que sua disseminação se encaixa em ciclos de gestão e de planejamento urbano. Quadros como esse podem subsidiar o aprimoramento do desenho e da gestão das políticas, mas também garantirão mais transparência das ações governamentais e proverão evidências do mérito e da efetividade das políticas e programas implementados. A integração desses sistemas permite que os dados coletados sejam acessíveis e utilizáveis por diferentes partes interessadas, incluindo gestores públicos, pesquisadores, e a própria comunidade. Todas as etapas da metodologia e da construção do artefato foram essenciais para alcançar os objetivos propostos, no Quadro 31 as contribuições obtidas estão melhor detalhadas.

Quadro 31: Contribuições da pesquisa

OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	CONTRIBUIÇÕES
Propor indicadores que possibilitem avaliar a qualidade de vida urbana das áreas que margeiam os rios urbanos	Explorar as conexões entre os conceitos de ecossistema e qualidade de vida urbana	Proposição de indicadores que incluem o ecossistema hídrico e urbano; Conexão entre os serviços ecossistêmicos e as dimensões de qualidade de vida urbana; Identificação da percepção da população em relação a definição de qualidade de vida urbana; Identificação da percepção da população em área de rio e cidade;
	Identificar e categorizar os indicadores adotados em diferentes metodologias de mensuração da qualidade de vida urbana	Mapeamento de autores que utilizam indicadores para avaliação do ecossistema hídrico; Mapeamento de 501 indicadores; Classificação dos indicadores encontrados nas dimensões de qualidade de vida urbana em macro escala; Conexão entre a percepção da população em uma área de entorno de rio urbano e os indicadores de qualidade de vida urbana; Proposição de 33 indicadores específicos;

Fonte: elaborado pela autora.

Ao concluir a pesquisa, além de alcançar os objetivos propostos, houve um aprofundamento na compreensão da relação entre o rio e a cidade, evidenciando uma transição ao longo do tempo, que foi da contemplação para o aproveitamento e, subsequentemente, para o esquecimento. Atualmente, é testemunhado uma resposta da natureza à sociedade, destacando a necessidade de reconhecer e respeitar os limites dos recursos naturais.

Essa necessidade é particularmente evidente nas regiões próximas a rios urbanos, como nas cidades afetadas pela inundação de maio deste ano, que são especialmente vulneráveis a eventos climáticos extremos cada vez mais frequentes. Iniciativas como os indicadores elaborados na pesquisa têm potencial para minimizar a ocorrência de eventos desse tipo. Com ferramentas de análise, é possível identificar áreas de risco, implementar medidas preventivas, e informar decisões a serem tomadas, como a instalação de sistemas eficientes de drenagem e a adoção de medidas de resposta, permitindo uma análise detalhada do que funcionou ou não durante períodos catastróficos.

Planejar cidades conscientes de seu ambiente natural não é apenas uma escolha, mas uma necessidade urgente e é crucial acelerar esse movimento, mesmo que já venha sendo observado mudanças nas últimas décadas. Avaliar e corrigir as condições dos rios em áreas urbanas é uma abordagem viável na luta pela melhoria da qualidade de vida global. O planejamento urbano integrado pode ser uma estratégia eficaz para mitigar os impactos negativos, como inundações e secas extremas, que resultam da negligência ao longo dos anos e causam danos significativos à população. Visando contribuir para o aprofundamento das avaliações sobre qualidade de vida urbana nas margens de rios urbanos, esta pesquisa apresenta no próximo tópico as recomendações para trabalhos futuros.

5.2 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A pesquisa proporcionou a identificação de possíveis direções a serem seguidas no futuro. Essas direções têm o potencial de contribuir ainda mais para o tema de estudo, além de buscar solucionar as limitações e delimitações enfrentadas ao longo deste processo de pesquisa. Algumas das possibilidades encontradas até o momento foram destacadas abaixo:

1. Aprimorar a apresentação e disseminação dos resultados, utilizando tecnologia da informação e desenvolvendo procedimentos para otimizar a coleta de dados;
2. Refinar o método de avaliação da qualidade de vida urbana em rios urbanos, abordando aspectos como estrutura conceitual, questionário, protocolo de coleta, análise, processamento de dados e apresentação de resultados, com base nos indicadores identificados na pesquisa.
3. Realizar a submissão da tabela de indicadores específicos encontrados, para avaliações técnicas e de percepção da população, visando determinar o peso de cada indicador. Essa abordagem busca validar os indicadores de forma estatística e correlacioná-los para identificar outros resultados.

4. Abranger a etapa de método indutivo da *Design Science Research* conforme proposto por Dresch, Lacerda e Júnior (2014), incluindo a generalização para uma classe de problemas e a comunicação dos resultados;
5. Aprofundar o entendimento sobre diretrizes sistêmicas, abrangendo comitês de bacias, órgãos responsáveis pelo saneamento em níveis municipal, regional, estadual e nacional, bem como universidades. Com o objetivo de propor estratégias eficazes para integrar o planejamento e a gestão urbana entre o rio e a cidade, visando uma abordagem mais holística e coordenada.

6. REFERÊNCIAS

Abnt. **Abnt NBR ISO 14004:2018** - Sistemas de gestão ambiental - Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro: Abnt, 2018.

Agência Nacional de Águas(ANA). (2023) **Relatório de Gestão: Rio+10**. Disponível em: <<https://www.ana.gov.br/AcoesAdministrativas/RelatorioGestao/Rio10/Riomaisdez/index.php.39.html>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Allardt, Erik. **Having, Loving, Being: Na alternative to the swedish modelo f Welfare State**. In: Nussbaum, Martha e SEM, Amartya (orgs.). *The quality of life*. Oxford: Clarendon Press, 1993.

Almeida, Juscivalva Rodrigues de; Nunes, Adriana Cristina da Silva. **Planejamento urbano: uma abordagem sistêmica da interferência das áreas verdes na definição da qualidade de vida**. *Paisagem e Ambiente*, n. 41, p. 187-210, 2018.

Almeida, Lutiane Queiroz de; Correa, Antônio Carlos de Barros. **Dimensões da negação dos rios urbanos nas metrópoles brasileiras: o caso da ocupação da rede de drenagem da planície do Recife, Brasil**. *Geo UERJ*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 23, p. 114- 135, jan/jun, 2012. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/3700>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

Alochio, Luiz Henrique Antunes. **Plano Diretor e Estatuto da Cidade: medidas cautelares e moratórias urbanísticas**. Belo Horizonte: Fórum, 2010.

Andrade, Luciana Almeida de. **Desenho urbano, satisfação e preferência na urbanização de orlas fluviais degradadas**. Dissertação de Mestrado para o Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) - Porto Alegre, 2015. Disponível em: < <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/132164>>. Acesso em: 13 agost. 2022.

Assad, Leonor. **Cidades nascem abraçadas a seus rios, mas lhes viram as costas no crescimento**. *Cienc. Cult.* [online]. 2013, vol.65, n.2, pp.06-09. ISSN 2317-6660. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252013000200003>>. Acesso em: 23 jul. 2022.

Blasco, José. **La recuperación del río perdido de Seúl (renovación urbana del Cheong Gye Cheon en el downtown)**. *Urban Networks Blog*.2015. Disponível em: <https://urban-networks.blogspot.com/search/label/Se%C3%BA>. Acesso em: 22 jan. 2024.

Blasco, José. **Melodías encadenadas I: Melodías encadenadas (I): El Emerald Necklace de Boston y la sistematización de los espacios verdes de la ciudad**. *Urban Networks Blog*. 2012. Disponível em: <https://urban-networks.blogspot.com/2012/04/melodias-encadenadas-i-el-emerald.html>. Acesso em: 27 jan. 2024.

Bonduki, Nabil Georges. **Habitat: as práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras**. In: *Habitat: as práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras*. 1996. p. 267-267.

Brandão, Euclides Dayvid Alves; LUIZ, Izabella Taranto; Souza, Antonio Carlos da Silva. **A Influência do Modelo Higienista Francês no Planejamento Urbano de Belo Horizonte no final do século XIX e início do século XX**. *e-xacta*, v. 11, n. 1, p. 1-18, 2018.

Brasil. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**. Institui o novo Código Florestal. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 9531-9534, 16 set. 1965. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

Brasil. **[Constituição (1988)]**. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Brasil. **Decreto nº 11.468, de 5 de abril de 2023**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério das cidades. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11468.htm. Acesso em: 25 jan. 2024.

Brasil. **Documento de contribuição brasileira à Conferência Rio+20**. Brasília: MMA, nov. 2011. Disponível em: <<http://goo.gl/7uyUQd>>. Acesso em: 10 abr. 2023.

Brasil. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em: 15 fev. 2023.

Brasil. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

Brasil. **Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 15 mar. 2023.

Brasil. **Lei Federal nº 10.683/2003.** Código Florestal Federal. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112727.htm. Acesso em: 18 fev. 2023.

Brasil. **Lei Federal nº 12.727/2012.** Organização da Presidência da República e dos Ministérios. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.683.htm#:~:text=LEI%20No%2010.683%2C%20DE%2028%20D E%20MAIO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20organiza%C3%A7%C3%A3o%20da,Minist%C3%A9rios%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 15 fev. 2023.

Brasil. **MMA – Ministério do Meio Ambiente.** Serviços ecossistêmicos. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/ecossistemas/conservacao-1/servicos-ecossistemicos>. Acesso em: 10 jan. 2024.

Brasil. **MMA – Ministério do Meio Ambiente.** Serviços ecossistêmicos. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/component/k2/item/15320-servi%C3%A7os-ecossist%C3%AAs>. Acesso em: 18 fev. 2023.

Brasil. **MIDR - Ministério do Desenvolvimento Regional.** Estrutura Organizacional. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional>. Acesso em: 13 jan. 2024

Brasil. Rio Grande do Sul. **Lei nº 10.116, de 23 de março de 1994.** Dispõe sobre [insira aqui o objeto da lei]. Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, [data da publicação]. Disponível em: https://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=13479&hTexto=&Hid_IDNorma=13479. Acesso em: 16 fev. 2023.

Brüseke, Franz J. **O problema do desenvolvimento sustentável.** In: CAVALCANTI, Clóvis (org.). Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 1998. p.29-40

Bublitz, Claudio Evandro. **Geohistória do Arroio Dilúvio: uma análise sócioambiental.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Geociência, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Alegre, RS, 2019. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/204067>. Acesso em: 12 set. 2022.

Burin, Carolina Wolf. **Canalização do Arroio Dilúvio em Porto Alegre: Ambiente Projetado x Ambiente Construído.** 2008. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado em Arquitetura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 161p.

Canholi, Aluísio. **Drenagem urbana e controle de inundações.** São Paulo: oficina de textos, 2005. 2ª Reimpressão, 2013.

De Carvalho, Sônia Nahas. **Condicionantes e possibilidades políticas do planejamento urbano.** Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana: discussões teórico-metodológicas. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, p. 21-67, 2009.

Campos, Valéria Nagy de Oliveira; Fracalanza, Ana Paula. **Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso.** Ambiente & sociedade, v. 13, p. 365-382, 2010.

Carvalho, Andreza Tacyana Felix. **Bacia hidrográfica como unidade de planejamento: discussão sobre os impactos da produção social na gestão de recursos hídricos no Brasil.** Caderno Prudentino de Geografia, v. 1, n. 42, p. 140-161, 2020.

Castells, Manuel; Borja, Jordi. **As cidades como atores políticos**. Novos estudos CEBRAP, v. 45, n. julho, p. 152-166, 1996.

Cidades Sustentáveis (2015). **Agenda 2030 2015**. Disponível em: <<https://www.cidadesustentaveis.org.br/institucional/pagina/agenda2030>>. Acesso em: 15 mai. 2023.

Cnumad Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento, 1995. **Agenda 21**. Tradução: ministério das Relações Exteriores. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Brasília, 1995. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global.html>>. Acesso em: 02 abr. 2023.

Conferência RIO+20. **Sobre a Rio+20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em: 02 abr. 2023.

Cosgrove, Denis. **A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas**. Geografia cultural: uma antologia. Rio de Janeiro: EdUERJ, p. 219-237, 2012.

Costa, Heloisa Soares de Moura; Braga, Tânia Moreira. **Entre a conciliação e o conflito: dilemas para o planejamento e a gestão urbana e ambiental**. Cedeplar, Universidade Federal de Minas Gerais, 2002.

Costa, Lúcia Maria Sá Antunes. **Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras**. Viana & Mosley, 2006.

Coy, Martin. **A interação rio-cidade e a revitalização urbana: experiências europeias e perspectivas para a América Latina**. Confins Revista franco-brasileira de Geografia, no 18, 2013. Disponível em: <<http://confins.revues.org/8384?lang=pt>>. ISSN:19589212. Acesso em: 16 jul. 2022.

Daroda, Raquel Ferreira. **As novas tecnologias e o espaço público da cidade contemporânea**. 2012.

De Araujo, Domingos et al. **Diccionario historico e geographico da provincia de S. Pedro ou Rio Grande do Sul contendo a historia e a descripção da provincia em relação aos tres reinos da natureza**. E. & H. Laemmert, 1865.

Dornelles, Fernando. Declaração ao jornalista André Malinoski. In: MALINOSKI, André. **Especialistas descartam impacto de assoreamento do Arroio Dilúvio e do Guaíba na cheia histórica da Capital: o acúmulo de sedimentos nos cursos d'água não seria a causa dos transtornos em Porto Alegre**. GZH, Porto Alegre, 14 maio 2024. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2024/05/especialistas-descartam-impacto-de-assoreamento-do-arroio-diluvio-e-do-guaiba-na-cheia-historica-da-capital-clw6sblry001g01d6nhg6ft3d.html>. Acesso em: 09 jun. 2024.

Dos Santos, Sandra Lima; Fernandes, Vivian de Oliveira; Medeiros, Yvonilde Dantas Pinto. **Sustentabilidade de cidades no contexto da integração entre a gestão de recursos hídricos e o planejamento urbano territorial**. Bahia Análise & Dados, v. 29, n. 2, p. 55-75, 2019.

Dresch, Aline; Lacerda, Daniel Pacheco; Júnior, José Antonio Valle Antunes. **Design Science Research: Método de pesquisa para Avanço da Ciência e tecnologia**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

EGERER, Monika et al. Socio-ecological connectivity differs in magnitude and direction across urban landscapes. Scientific reports, v. 10, n. 1, p. 4252, 2020.

Felce, David; Perry, Jonathan. **Quality of life: Its definition and measurement**. Research in developmental disabilities, v. 16, n. 1, p. 51-74, 1995.

Fernandes, M. **Agenda Habitat para municípios**. Rio de Janeiro: IBAM, 2003.

Fontoura, Nelson. Declaração ao jornalista André Malinoski. In: MALINOSKI, André. **Especialistas descartam impacto de assoreamento do Arroio Dilúvio e do Guaíba na cheia histórica da Capital: o acúmulo de sedimentos nos cursos d'água não seria a causa dos transtornos em Porto Alegre**. GZH, Porto Alegre, 14 maio 2024. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/porto-alegre/noticia/2024/05/especialistas-descartam-impacto-de-assoreamento-do-arroio-diluvio-e-do-guaiba-na-cheia-historica-da-capital-clw6sblry001g01d6nhg6ft3d.html>. Acesso em: 09 jun. 2024.

Franca, D. T. (Coord.). **A história do uso da água no Brasil: do descobrimento ao século XX**. Brasília: ANA, 2007.

Garcias, Carlos Mello; AFONSO, Jorge Augusto Callado. **Revitalização de rios urbanos**. Revista Eletrônica de Gestão e Tecnologias Ambientais, v. 1, n. 1, p. 131-144, 2013.

Geofusion. **O que é Setor Censitário?** Disponível em: <<https://geofusion.com.br/blog/o-que-e-setor-censitario/>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

Georgoulas, A.; Arrasat, M. I. y Barriga, MV, (2019). **Parque de la Familia, Chile**. Programa Zofnass para Infraestructura Sostenible. Recuperado de: http://www.dirplan.cl/estudios/Documents/Segunda_Mision_BID/Parque_de_la_Familia_Final.pdf.

Gonçalves, G. S.; Oliveira, G. I. (2021, junho 3). **Uso de dados em políticas públicas [Blog]**. Sigalei 360. <https://www.sigalei.com.br/blog/uso-de-dados-em-politicas-publicas>

Gorski, Maria Cecília Barbieri. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. Maria Cecília Barbieri Gorski. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

Graça, Ana Catarina Serafim de Sousa. **Cidade, espaço público e corpo: água enquanto gerador de espaço**. Dissertação (Mestrado). Lisboa: Departamento de Arquitetura. Universidade Autónoma de Lisboa, 2013.

Granziera, Maria Luiza Machado. **Direito de Águas – Disciplina Jurídica das Águas Doces**. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2006.

Gusmão, Mariana Buarque Ribeiro de. **Diretrizes para uma abordagem sistêmica de gestão das águas pluviais urbanas**. 2016. Disponível em: <<https://attena.ufpe.br/handle/123456789/27127>>. Acesso em: 12 set. 2022.

Haesbaert, Rogério. **Da desterritorialização à multiterritorialidade**. Boletim Gaúcho de Geografia, v. 29, n. 1, 2003.

Herculano, Selene C. **A qualidade de vida e seus indicadores**. Publicado no livro Qualidade de Vida e Riscos Ambientais, Selene Herculano et al. (org.). Niterói: Eduff, 2000. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Selene-Herculano/publication/265145567_A_QUALIDADE_DE_VIDA_E_SEUS_INDICADORES/links/59b6affaca2722453a466f8/A-QUALIDADE-DE-VIDA-E-SEUS-INDICADORES.pdf>. Acesso em: 14 agost. 2022.

Herzog, Cecília Polacow. **Cidades para todos. (Re)aprendendo a conviver com a Natureza**. Mauad Editora Ltda, Rio de Janeiro, 2013.

IBEU. **Índice de Bem-Estar Urbano (2013)**. Disponível em: <<https://ibeu.observatoriodasmetropoles.net.br/indice-de-bem-estar-urbano-ibeu/>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

ISO. **Abnt NBR-37120**. Cidades e comunidades sustentáveis Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. São Paulo, SP. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021.

ISO. International Organization for Standardization. **ISO 37120:2017 briefing note: the first ISO International Standard on city indicators**. Disponível em: <https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/archive/pdf/en/37120_briefing_note.pdf>. Acesso em abril de 2023.

Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). **Eventos extremos: chuva acima da média marcam maio de 2024. Portal INMET, Brasília, 06 jun. 2024**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/noticias/eventos-extremos-chuva-acima-da-m%C3%A9dia-marcam-maio-de-2024>. Acesso em: 15 jun. 2024.

Jannuzzi, Paulo de Martino. **A importância do contexto institucional, político e ideacional na análise de políticas públicas**. Revista Brasileira de Análise, v. 11, n. 2, p. 1-12, 2022.

Jannuzzi, Paulo de Martino. **Estatísticas públicas e o combate à fome e à pobreza: afinidades eletivas que fizeram diferença nos resultados da ação governamental**. 2022.

Karruz, Ana Paula; Keinert, Tânia Margarete Mezzomo. **Do Abstrato ao Concreto: A proposta do Observatório de Qualidade de Vida de Santo André para Operacionalização da Noção de Qualidade de Vida, Via Estudo Especializado da Longevidade**. In: Claudete de Castro Silva Vitte; Tânia Margarete Mezzomo Keinert. (Org.). Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana. 1ed.Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, v., p. 155-175.

Kobiyama, Masato. **Conceitos de Zona Ripária e seus Aspectos Geobiohidrológicos**. In: SEMINÁRIO DE HIDROLOGIA FLORESTAL: ZONAS RIPÁRIAS, 2003, Alfredo Wagner. Anais. Florianópolis: PPGEA/UFSC, 2003. Disponível em: <<https://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Seminario%20Hidrologia%20Florestal%20%282003%29.pdf#page=9>>. Acesso em: 23 mar. 2021.

Lefebvre, H. (1968). **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001.

Lima, Walter de Paula. **Hidrologia Florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas**. Piracicaba: Universidade de São Carlos, ESALQ, Departamento de Ciências Florestais, 2008.

Lora, Eduardo; Powell, Andrew. **A New Way of Monitoring the Quality of Urban Life in Latin America**. Latin American Urban Development into the 21st Century: Towards a Renewed Perspective on the City, p. 227-256, 2012.

Marans, Robert W. Quality of urban life & environmental sustainability studies: Future linkage opportunities. *Habitat International*, v. 45, p. 47-52, 2015.

Manzato, Antonio José; Santos, Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP, v. 17, 2012.

Maricato, Ermínia. **Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana**. 2001. 7ª reimpressão (2021) ed. Vozes, Petrópolis, RJ.

Maricato, Ermínia. **O Ministério das Cidades e a política urbana no Brasil**. *Arquitetura e Urbanismo*, v. 22, n. 156, p. 64-65, 2007.

Mauad, Ana Carolina Evangelista. **A participação dos governos locais na segunda conferência das nações unidas sobre assentamentos humanos (habitat II) e seus desdobramentos internacionais e nacionais**. 2011.

Mccrea, Rod; Shyy, Tung-Kai; Stimson, Robert. **What is the strength of the link between objective and subjective indicators of urban quality of life?** *Applied research in quality of life*, v. 1, p. 79-96, 2006.

Mello, Sandra Soares. **As funções ambientais e as funções de urbanidade em margens de cursos d'água**. *Oculum Ensaios Revista de Arquitetura e Urbanismo*, Campinas, v.4, 2005, p.49-61. ISSN: 1519-7727. Disponível em: <http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/oculum/article/view/785>. Acesso em: 02 set. 2022.

Mello, Sandra Soares. **Na beira do rio tem uma cidade: urbanidade e valorização dos corpos d'água**. 2008. Disponível em: <<https://repositorio.unb.br/handle/10482/1608>>. Acesso em: 02 set. 2022.

Mendonça, Jupira Gomes de. **Planejamento e medição da qualidade de vida urbana**. *Cadernos metrópole*, n. 15, 2006.

Michelotto, Letícia Del Grossi. **O uso de indicadores na análise da sustentabilidade urbana: teoria e aplicação no bairro Granja Marileusa, Uberlândia, Minas Gerais**. 2021. 215 f., il. Tese (Doutorado em Geografia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

Millennium Ecosystem Assessment. MEA. **Ecosystems and human well-being: synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005. Disponível em: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>>. Acesso em 27 maio 2023.

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2023). **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/seguranca-hidrica/plano-nacional-de-recursos-hidricos-1> . Acesso em abril de 2023.

Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. (2023). **Plano Nacional de Saneamento Básico Plansab**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/plansab> . Acesso em: 02 abr. 2022.

Ministério de Vivienda y Urbanismo, Chile. **Parque Mapocho Río**. [Online]. Disponível em: https://www.minvu.gob.cl/parque-mapocho-rio/?fbclid=IwAR21ztjDaBfF0r5NlRWTwY7kaCB-EdLxbs0A9tpjVuwX46nhBbzLiqdvW_M. Acesso em: 20 jan 2024.

Mog, William; Campos, Heleniza Ávila; Piccinini, Livia Salomão. **Análise morfológica de espaços urbanos em bacias hidrográficas: um olhar sobre o entorno do Arroio Dilúvio em Porto Alegre**. Cadernos Metrópole, v. 16, p. 221-239, 2014.

Monteiro, Deyvid Alex de Bitencourt. **Proposta de um método para análise da qualidade de vida urbana e da sustentabilidade de bairros brasileiros**. Tese (doutorado em planejamento urbano e regional) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da UFRGS, 2020. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/213162>>. Acesso em: 22 agost. 2022.

Monteiro, Mônica dos Santos. **Serviços ecossistêmicos e planejamento urbano: a natureza a favor do desenvolvimento sustentável das cidades**. Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2018.

Moura,OURA COSTA, F.; PRESTES, M. Title of the book/article. Publisher, 2012.

Nahas, Maria Inês Pedrosa. **Bases teóricas, metodologia de elaboração e aplicabilidade de indicadores intraurbanos na gestão municipal da qualidade de vida urbana em grandes cidades: o caso de Belo Horizonte**. 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/1607/1753.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 out. 2022.

Nahas, Maria Inês Pedrosa. **Indicadores de qualidade de vida urbana: aspectos teórico-metodológicos**. Nahas, Maria Inês Pedrosa. Qualidade de vida urbana: abordagens, indicadores e experiências internacionais. Belo Horizonte: C/Arte, p. 23-29, 2015.

Nahas, Maria Inês Pedrosa et al. **Metodologia de construção do índice de qualidade de vida urbana dos municípios brasileiros (IQVU-BR)**. Anais, p. 1-20, 2016.

Nahas, Maria Inês Pedrosa et al. **Metodologia de construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos municípios brasileiros (IQVU-BR)**. In: XV ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 2006, Caxambú. Anais. Caxambú: Associação de Estudos Populacionais (ABEP), 2006. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1525>>. Acesso em: 13 out. 2022.

Nogueira, Juli Esteban. **La Ordenation urbanística: conceptos, herramientas y prácticas**. Barcelona: Electra, 2003.

Organização Mundial da Saúde. **COVID-19: Cronologia da ação da OMS**. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/pt/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>. Acesso em: 02 fev. 2023.

Organização das Nações Unidas. (2015). **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel> . Acesso em: 12 abril. 2022.

Organização das Nações Unidas. **Nova Agenda Urbana**. 2017. Disponível em: <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda>. Acesso em: 18 jun. 2022.

Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals>. Acesso em: 18 jun. 2022.

Organização Internacional de Padronização (ISO). **ISO 37120:2014 - Desenvolvimento sustentável das comunidades — Indicadores de serviços da cidade e qualidade de vida**. Genebra: ISO, 2014. Disponível em: <<https://www.iso.org/standard/62436.html>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

Peres, Otavio Martins; Polidori, Mauricio Couto. GT7-957. **Crescimento urbano e hidrografia natural: conflitos e articulações no espaço-tempo**. Anais ENANPUR, v. 14, n. 1, 2011. Disponível em: <<https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/898>>. Acesso em: 26 agost. 2022.

Peres, Renata Bovo. **O planejamento regional e urbano e a questão ambiental: análise da relação entre o plano de bacia hidrográfica Tietê-Jacaré e os planos diretores municipais de Araraquara e São Carlos, SP**. Tese de doutorado defendido na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), 2012.

Pimentel, Mariano; Filippo, Denise; Dos Santos, Thiago Marcondes. **Design Science Research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos**. RE@ D-Revista de Educação a Distância e eLearning, v. 3, n. 1, p. 37-61, 2020.

PMPA – DEP. **Prefeitura Municipal de Porto Alegre, Departamento de Drenagem Urbana. Arroio Dilúvio**. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dep/default.php?reg=1&p_secao=71>. Acesso em: 26 agost. 2022.

PNUD. BRA/19/014. **Consultoria Técnica para Revisão do Plano Diretor de Porto Alegre**. Produto 2 - Conceitos e Diagnósticos. Contrato PNUD: BRA/19/014 – POA 2030, Inovadora, Integrada, Resiliente e Sustentável Versão Draft - 5 de maio de 2023. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/sites/default/files/usu_doc/hotsites/smams/plano-diretor/23-05-11_EY_BRA19-014_JOF4111-2023_P2_v6_vdraft1.4_compressed.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2022.

Porto Alegre. **[Decreto nº 21.112, de 14 de julho de 2021]**. Instituto o Plano de Logística Sustentável (PLS) da Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Atualmente revogado pelo Decreto nº 21.581, de 22 de julho de 2022. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/porto-alegre/decreto/2023/2187/21869/decreto-n-21869-2023-institui-o-plano-de-logistica-sustentavel-pls-da-prefeitura-municipal-de-porto-alegre-revoga-o-decreto-n-21112-de-14-de-julho-de-2021-e-o-decreto-n-21581-de-22-de-julho-de-2022>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

Porto Alegre A. (2023). **Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade**. Disponível em: <https://www2.portoalegre.rs.gov.br/smam/default.php?p_secao=122#:~:text=A%20Secretaria%20Municipal%20do%20Meio,do%20pa%C3%ADs%2C%20criada%20em%201976>. Acesso em fevereiro de 2023.

Porto Alegre B. (2023) **Plano Diretor de Drenagem Urbana**. Disponível em: <https://www2.portoalegre.rs.gov.br/dep/default.php?p_secao=66>. Acesso em: 15 abr. 2022.

Prefeitura Municipal de Campo Grande. **SISGRANMAPS**. Disponível em: <https://sisgranmaps.campogrande.ms.gov.br/>. Acesso em: 20 Janeiro 2024

Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONU-Habitat). (2020). **Nova Agenda Urbana [PDF]**. Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/11/20221027_nova_agenda_urbana_portugues.pdf. Acesso em: nov 2023.

Raffestin, Claude. **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Ática, 1993

Ribeiro, Luiz Cesar de Queiroz; Ribeiro, Marcelo Gomes. **Índice de bem-estar urbano**. 2013.

Rio Grande do Sul. **[Constituição (1989)]**. Constituição do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://leisestaduais.com.br/rs/constituicao-estadual-n-1-1989-rio-grande-do-sul-constituicao-do-estado-do-rio-grande-do-sul>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

Rio Grande do Sul. **[Lei nº 11.075/2018]**. Código Estadual do Rio Grande do Sul de Qualidade dos Serviços Públicos. Porto Alegre: [Editora, se houver], 2018.

Rocha, Alby Duarte et al. **Qualidade de vida, ponto de partida ou resultado final?** Ciência & saúde coletiva, v. 5, p. 63-81, 2000.

Tucci, Carlos EM. **Gestão de águas pluviais urbanas**. Programa de Modernização do Setor Saneamento, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Ministério das Cidades, 2005.

Salgado, Licia Domeneck. **Rios urbanos: uma abordagem sistêmica considerando saneamento e revitalização**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Programa de Engenharia Urbana, Rio de Janeiro, 96 f., 2014.

Santos, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado, fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. Hucitec. São Paulo 1988.

Santos, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2006.

Santos, Carlos. **Território e territorialidade**. Revista zona de impacto, v. 13, 1982.

Santos, Luis Delfim; MARTINS, Isabel; BRITO, Paula. **O conceito de qualidade de vida urbana na perspectiva dos residentes na cidade do Porto**. Revista Portuguesa de Estudos Regionais, n. 9, p. 5-18, 2005.

Santos, Sara Raquel Dinis dos. **A Qualidade de Vida Urbana: aplicação de um inquérito online para análise da percepção individual**. 2011. Tese de Doutorado.

Santos, Fabio Silva; GALLO, Douglas. **Mensurando Qualidade de Vida Urbana: experiências internacionais**. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 6, n. 41, 2018.

Saraiva, Maria da Graça Amaral Neto. O rio como paisagem: gestão de corredores fluviais no quadro do ordenamento do território. Fund. Calouste Gulbenkian, 1999.

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS). **Impactos das cheias de maio de 2024 em Porto Alegre | RS. ESRI Story Maps, Paineis informativos. Descubra mais sobre a situação das inundações em Porto Alegre.** Disponível em: <https://storymaps.arcgis.com/stories/02d01e5f3a2b423893a2b2560fa8ecce>. Acesso em: 11 jul. 2024.

SEMA-RS A. **Secretaria do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul.** Disponível em: <<https://sema.rs.gov.br/g080-bh-guaiba>>. Acesso em: 23 mar. 2022.

SEMA-RS B. **Estudos Preliminares para subsídios ao plano de Bacia do Lago Guaíba.** Relatório Temático RTA2 - Diagnóstico e Prognóstico das demandas hídricas. Contrato n 11/2002. Disponível em: <<https://sema.rs.gov.br/g080-bh-guaiba>>. Acesso em: 24 agost. 2022.

Sevcenko, Nicolau. **História da vida privada no Brasil.** 1998.

Silva, Kátia Maria Pires da. **Análise da morfologia original do Arroio Dilúvio, município de Porto Alegre-RS.** 2019.

Silveira, André Luiz Lopes da. **Drenagem urbana: Aspectos de Gestão.** Porto Alegre: Instituto de Pesquisas Hidráulicas / Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

Sobrinho, Aurélio et al. **Desenvolvimento sustentável: uma análise a partir do Relatório Brundtland.** Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, 2009.

Souza, Marcelo Lopes de. **O território: Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento.** P. 77 a 116. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesas da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. Geografia: conceitos e temas. 2 edição, Rio de Janeiro; Bertrand Brasil, 2000.

Souza, Marcelo Lopes de. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 558 p.

SOS Mata Atlântica. **Observando o Tietê 2023: O retrato da qualidade da água e a evolução dos indicadores de impacto do Projeto Tietê.** São Paulo: SOS Mata Atlântica, setembro de 2023. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/sobre/relatorios-e-balancos/>>. Acesso em: 02 out. 2023.

Strohaecker, Tania Marques. **A urbanização no Rio Grande do Sul.** Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação. Porto Alegre Editora da UFRGS, 2012. 2. ed. p. 187-209, 2012.

Tardin, Raquel. **Espaços livres: sistema e projeto territorial.** Letras, 2008.

Tavares, Frederico de Mello Brandão. **Apontamentos sobre o conceito de qualidade de vida: revisões, cruzamentos e possibilidades críticas.** Revista brasileira de qualidade de vida, v. 3, n. 2, 2012.

Torres, Lígia de Oliveira (2007). **Análise da qualidade ambiental urbana.** Tese doutoramento em Engenharia Civil. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Braga. In: Santos, Sara Raquel Dinis dos. A Qualidade de Vida Urbana: aplicação de um inquérito online para análise da percepção individual. 2011. Tese de Doutorado.

UN-HABITAT. **The Vancouver Declaration on Human Settlements.** Em: Conferência HABITAT I (VANCOUVER). Vancouver, Canadá: 1976. Disponível em: <<http://cronologiadourbanismo.ufba.br/arquivo.php?idVerbete=1209>>. Acesso em: 1 fev. 2023

Van Mead, Nick. **What a difference 400 years makes: the London skyline 1616 v 2016.** The Guardian. 3 de março de 2016. Disponível em: <https://www.theguardian.com/cities/2016/mar/03/london-skyline-1616-2016-interactive-faders-visscher>. Acesso em: 18 jan. 2024.

Vitte, Antonio Carlos. **Modernidade, território e sustentabilidade: refletindo sobre qualidade de vida.** In: Claudete de Castro Silva Vitte; Tânia Margarete Mezzomo Keinert. (Org.). Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana. 1ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, v. p. 110-122.

Vitte, Claudete de Castro Silva. **A qualidade de vida urbana e sua dimensão subjetiva: uma contribuição ao debate sobre políticas públicas e sobre a cidade.** In: Claudete de Castro Silva Vitte; Tânia Margarete Mezzomo Keinert. (Org.). Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana. 1ed.Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009, v. p. 155-175.

Wesz, Josana Gabriele Bolzan. **Urban Quality of Life: multidimensional evaluation in Porto Alegre, Brazil.** Tese (doutorado em planejamento urbano e regional) - Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da UFRGS, 2021. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/236266>>. Acesso em: 24 agost. 2022.

World Water Council. Who we are. Disponível em: <https://www.worldwatercouncil.org/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - POPULAÇÃO

1. Cite 2 palavras sobre o que você entende como qualidade de vida urbana.
 - a. Qual a dinâmica cotidiana que te leva a transitar pelas suas margens?
 - b. Como você faz essa passagem (a pé, de bicicleta ou veículos motorizados)?
 - c. Tempo de permanência nesse entorno.

Ao transitar pelas margens do Arroio Dilúvio, avalie como você se sente em relação a:						
Mobilidade						
Facilidade de transição na área (faixas de pedestre, acessibilidade)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Condições das calçadas das laterais da Av. Ipiranga	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Condições das calçadas das pontes e das margens	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Condições da ciclovia	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Distribuição de paradas de ônibus	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Segurança						
Sensação de segurança nas margens	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Sensação de segurança nas calçadas adjacentes	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Oferta e qualidade de policiamento	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Qualidade de iluminação pública	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Cultura e Lazer						
Atividades de conscientização e importância da preservação ambiental	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Espaços de lazer ao longo da Avenida Ipiranga (praças, parques, quadras esportivas)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Espaços dinâmicos para contemplação e aproximação com o arroio	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Espaços verdes qualificados (locais limpos e agradáveis para permanência)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Conforto Ambiental						
Qualidade do ar (odores)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Qualidade da água (percepção visual)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Limpeza das margens (resíduos sólidos)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Limpeza do arroio (resíduos sólidos)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Limpeza das calçadas adjacentes	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Serviços e equipamentos públicos						
Locais para descarte de lixo	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()
Saneamento (aparentemente o leito se mantém sem receber esgoto e lixo doméstico?)	Ótimo ()	Bom ()	Regular ()	Ruim ()	Péssimo ()	NA ()

INDICADORES ENCONTRADOS A PARTIR DA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA			
INFRAESTRUTURA	GESTÃO URBANA	MEIO AMBIENTE	FATORES SOCIAIS
Garagens	Participação	Meio Ambiente Urbano	Educação
Equipamentos e Mobiliários Urbanos	Recursos Econômicos	Ecologia Urbana	Moradia – área externa (cimentado/exposto/horta /canteiro/pomar)
Usos e Acessibilidade	Participação Sócio-Política	Contato com a natureza	Economia
Diversidade de Modais de Trânsito	Qualidade do Transporte Coletivo	Qualidade ambiental urbana e não urbana	Educação
Acessibilidade	Participação em Associações	Ambiente físico	Interação Social
Saneamento básico	Horizontalidade na Comunicação Social	Meio Ambiente	Oportunidades de Trabalho
Índice de atendimento urbano de água (%)	Arquitetura e Urbanismo	Solo Agrícola	Vínculos sociais
Condições do policiamento (presença de ronda da patrulha policial)	Vitalidade Econômica	Ambiental	Chão das áreas externas ou coletivas sem revestimento
Consideração das condições do bairro	Diversidade Econômica	Paisagem	Amizades
Condições do transporte público oferecido	Eficiência da Administração	Meio Ambiente	Cultura
Posto policial ou delegacia	Programas de Gestão	Controle Ambiental	Cultura
Agência do correio	Gasto Público	Escoamento de Esgoto	Lazer
Agência bancária	Prevenção de Riscos	Gestão Ambiental (setor privado)	Cultura
Número de estabelecimentos bancários	Cumprimento da Agenda 21	Financiamento de Transporte Público	Lazer
Número de agências e postos de correios	Programas de Inclusão Social	Taxa de Desemprego	Diversidade
Número de estabelecimentos de produtos alimentícios	Gasto Municipal	Desemprego Feminino	Saúde
Número de livrarias, papelarias, jornais, revistas	Pesquisas	Agricultura Ambiental	Educação
Número de leitos por mil habitantes	Abstenções	Agrotóxicos	Longevidade
Número de estabelecimentos de saúde	Adaptação do Planejamento	Consumo de Água	Educação
Número de bens tombados	Patrimônio Edificado	Ecologia da Água	Participação Socioeconômica
Número de acidentes no trânsito	% de recursos do município aplicados na saúde	Qualidade da Água	Fatores econômicos
Número de boletins de ocorrências	Renda per capita (R\$)	Abastecimento de Água	Educação
Número de roubos e furtos	Participação em Decisões	Reutilização de Água	Lazer
Número de homicídios e tentativas de homicídios	Participação Política	Economia de Água	Educação
Comércio	Participação em Organizações	Água como Recurso	Social
Taxa de Urbanização (%)	Participação Política	Qualidade Atmosférica	Acidentes Laborais
Pavimentação executada (m ²)	Distribuição regional de oportunidades de emprego e renda	Efeito Estufa	Social

Transporte coletivo: frota total	Recebimento de renda por programa governamental	Camada de Ozônio	Comunitário
Iluminação pública (nº de postes)	Atendimento domiciliar por agente de saúde pública, médico, enfermeiro, demais profissionais	Medição de Ozônio no ar	Renda
Calçadas Livres de Obstáculos	Percepção sobre a qualidade do bairro	Consumo Energético	Acessibilidade Habitacional
Ciclovias Existentes	Participação em programas governamentais de transferência de renda (tipo de programa)	Energias Renováveis	Turismo
Distância Média para Transporte Público	Dinâmicas Sociais	Eficiência Energética	Satisfação do Cidadão
Acessibilidade dos Espaços desde a Moradia	Ocupação do Solo	Economia de Energia	Satisfação Laboral
Condições Viárias	Intensidade de Urbanização	Arquitetura Bioclimática	Viagem até a Escola
Acessibilidade à Espaços Públicos por Meios Diversos de Transporte	Investimento na Prevenção Contra Crimes	Produção Ecológica	Distância da Área Destinada a Resíduos em Relação à Área Habitada
Ciclovias em Dias não Úteis	Projetos Geridos pela Comunidade	Conservação Ambiental	Condições de Trabalho
Rampas	Aproveitamento Econômico	Degradação Ambiental	Atenção ao Cidadão
Zonas Peatonais	Possibilidade para Realizar Manifestações	Diversidade Biológica	Crescimento da População
Espaços de Esportes	Grau de Constituição de Espaços Formais de Participação	Regeneração Ambiental	Estrutura da População
Quantidade de Banheiros Públicos	Dinâmica Governamental	Pegada Ecológica	Migração
Áreas Patrimoniais	Cobertura de Recolhimento dos Resíduos Sólidos	Reciclagem de Resíduos	Mortalidade Infantil
Elementos Culturais	Associação de bairro	Reciclagem Ecológica	Linguagem
Atividades Culturais Gratuitas	Economia	Produção de Resíduos	População Excluída
Identidade dos Espaços Públicos	Taxa de desemprego (%)	Coleta e Reciclagem	Imigração
Monumentos de Interesse Público	Número de famílias no CAD único	Controle de Resíduos	População economicamente ativa (hab)
Presença de Policiais	Diversidade na Comunicação Social	Resíduos Perigosos	Densidade Populacional
Qualidade dos Banheiros Públicos	Quantidade de reclamações/solicitações de serviço (ES)	Condição de Ruído	Casa Própria
Localização dos Banheiros Públicos	Qualidade, pluralidade e horizontalidade nos canais de decisão coletiva	Controle de Ruído	Condições de Moradia
Assentos/hora disponíveis sobre trilhos para a população urbana e interurbana	Existência de conselhos democráticos deliberativos, plurais e paritários	Fontes de Ruído	% de cobertura de vacinação em menores de 1 ano

Assentos/hora por veículo coletivo	Acessibilidade à candidatura a cargos eletivos	Participação Ecológica	Taxa de mortalidade até 1 ano
Inexistência de rua e calçada estreita	Velocidade na tramitação processual administrativa e judicial	Inexistência de lixo ou entulho no próprio terreno sem embalagem	Índice de exclusão social (média)
Disposição Final do Lixo	Horizontalidade na Comunicação Social	Estado de Limpeza	Média de pessoas por m2 domiciliar
Presença iluminação pública	Recuperação de Espaços	Educação Ambiental	Quantidade de domicílios ligados às redes de abastecimento de água, de eletricidade, de esgotos, de telefonia
Presença de drenagem urbana	Políticas Públicas	Campanhas de Divulgação Ambientais	Rendimento nominal médio mensal da população (R\$)
Presença de pavimentação	Taxa de recuperação de materiais recicláveis	Utilização Sustentável dos Espaços	Matrículas escolares/ população em idade escolar
Presença de guias e sarjetas	Economia	Zonas Verdes	Nível médio de escolaridade
Presença equipamentos sociais públicos	Instrumentos de Gestão Urbanística	Qualidade Espacial	Nível médio de escolaridade feminina (considerada como fator alavancador de desenvolvimento)
Presença sinalização de rua	Distribuição de serviços e benefícios	Qualidade da água dos rios urbanos	Número de professores secundários/ população em idade escolar
Caixas Automáticos	Qualidade, pluralidade e horizontalidade nos canais de decisão coletiva	Inexistência de lixo ou entulho em terrenos próximos	Número de jornais e de livros vendidos
Sinalização	Política		Número de livrarias disponíveis
Presença de Câmeras de Segurança	Proteção Civil	Área com cobertura vegetal (hectares)	Número de centros culturais/ população
Instrumentos Musicais	Recebimento de renda em programa não governamental	Área das unidades de conservação (hectares)	Expectativa de vida
Diversidade de Usos	Número de atendimentos médicos na rede própria	Presença de arborização pública	Mortalidade infantil
Espaços Públicos Requalificados	% do orçamento municipal destinado à cultura	Disponibilidade de Água Potável	Morbidade materna
Número e tiragens de jornais impressos	Qualidade Habitacional	Taxa de cobertura da coleta de RDO (%)	Número de leitos e de médicos à disposição da população
Diversidade de Possibilidades de Recreação	Qualidade Educacional	Qualidade Ambiental Urbana	Relação de mortes por pacientes hospitalares
Diversidade Visual	Qualidade de Saúde	Áreas Verdes	Quantidade de proteína animal distribuída à população de menos de 15 anos, pela rede pública de ensino e pelas creches
Comércio Formal	Qualidade do Transporte Coletivo	Distância Média das Moradias até as Áreas Verdes	Quantidade de acidentes de trabalho
Comércio Informal	Manutenção dos Espaços Públicos	Níveis de Emissão de Gases Poluentes	População trabalhadora industrial e agrícola
Publicidade Paga	Serviço de distribuição de energia	Volume de Água Potável	Extensão das jornadas

Espaço Público por habitante	Serviço público de distribuição de água	Quantidade de Água Potável	Níveis salariais médios por setor
Espaços Públicos Efetivos	Frequência de falta de água na distribuição pública	Destinação do Lixo	Presença de mão de obra infantil
Bicicletários	Intensidade de Tráfego	Valor de Equipamentos Industriais Anti-Poluição existentes	O grau de diferença entre as rendas mais altas e mais baixas advindas do trabalho assalariado
Quantidade de Mobiliário Público	Taxa de Automóveis	Qualidade Ambiental Não Urbana	Número de aparelhos de rádios e televisões
Iluminação Noturna	Segurança Pública	Acidificação dos Solos	Moradia
Quantidade de salas para cinemas e teatros	Serviços	Desertificação	Emprego
Escola de ensino fundamental	Comunicação comunitária (quantidade de jornais, emissoras de rádio e tv por bairro)	Deflorestamento	Trabalho
Escola de ensino médio	Número de horas semanais de programas de rádio e tv por cidade com informativos sobre saúde, meio ambiente, cidadania e educativos em geral	Reflorestamento	Número de estabelecimentos de ensino
Escola de ensino superior	Rede Urbana Densa	Proteção	Número de matrículas
Hospital/pronto-socorro	Segurança	Qualidade da Água de Rios Urbanos	Média de alunos por turma
Clínicas médicas particulares	Segurança	Reciclagem	Taxa de aprovação média
Centro ou posto de saúde	Segurança Pública	Árvores por Hectare	Taxa de abandono média
Agente de saúde	Saúde	Árvores por Habitante	Presença de Profissionais do Sexo nas Ruas
Equipamentos Urbanos	Saúde	Área de Proteção do Solo	População sem Moradia/Alojamento
Disponibilidade de Lugares para Encontro	Saúde	Espaços Verdes Públicos por Habitante	População sem Recursos Básicos
Locais para Passeio com Animais de Estimação	Habitação	Conforto Acústico	Equidade de Gênero
Extensão de redes e das vias urbanas calçadas	Habitação	Índice de Qualidade do Ar	Presença de Malabaristas em Semáforos
Ponto de ônibus	Habitação	Estrutura Ecológica de Qualidade	Grafites e/ou Pinturas na Cidade
Creche	Cultura	Jardins Verticais	Contato Social
Quadra de escola de samba	Dinâmica Cultural	Resíduos Sólidos Urbanos Reciclados	Regras de Convivência
Ponto de ônibus que desce para o seu trabalho	Habitação	Elementos Naturais	Moradores de Rua
Banca de jornal	Consumo	Mudanças Climáticas	Excrementos em Espaços Públicos
Número de estações emissoras	Infraestrutura	Clima Predominante	População com Vícios (drogas ilícitas)
Quantidade de bibliotecas por cidade e bairro	Cidade para Todos	Poluição Atmosférica	Envenenamento
Relação de emissoras, jornais e revistas por proprietário	Diversidade de Atividades	Publicidade Visual	Músicos nas Ruas
Associação Cultural	Serviços básicos	Situação das Zonas Verdes	Educação

Centro de Lazer	Serviços Urbanos	Publicidade Auditiva	Suficiência orçamentária familiar
Cinema	Segurança	Animais	Complementação de sustento
Teatro	Mobilidade	Livre de Maus Odores	Fonte de combustível na residência (gás de botijão, lenha, carvão, etc.)
Clube Esportivo	Transporte	Livre de Fumaça de Fumantes	Despesa com IPTU
Hipermercado/supermercado	Transporte Público	Lugares de Estacionamento Disponíveis em Parques	Situação de propriedade da moradia
Comércio em geral	Normas de Trânsito	Proximidade à praça pública	Condições da propriedade
Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	Serviços	Proximidade a bosque público	Condições para aquisição ou da construção
Estética das Fachadas (harmonia)	Saúde	Sustentabilidade Ambiental	Presença de outra(s) moradia(s) no terreno
Qualidade da Iluminação	Saúde	Áreas verdes	Consideração sobre a própria moradia
Qualidade dos Mobiliários Urbanos	Mobilidade	Condições da qualidade do ar	Subsídios ou abatimento na conta de energia elétrica
Mobilidade	Saúde	Condições de ruído	Tempo médio de deslocamento entre a moradia e o local de trabalho
Acessibilidade	Habitação	Condições ambientais do entorno (área sujeita a desmoroamento, inundações, depósito de lixo, rede de alta tensão, demais)	Número de bens duráveis no domicílio
Qualidade e manutenção das calçadas	Transportes	Bosque municipal	Uso de transporte alternativo
Qualidade e localização das ciclovias	Conservação do patrimônio cultural (edifícios, casas e espaços públicos)	Praça ou parque público	Número de computadores ligados à Internet
Existência de locais para a prática de desportos ao ar livre	Sistema de drenagem e esgoto (inundações e maus odores)	Fonte de abastecimento de água	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
Diversidade de estabelecimentos comerciais	Limpeza de locais públicos (calçadas, ruas, áreas verdes, etc.)	Água utilizada para beber	% da população residente em domicílios
Acesso ao crédito (condições de pagamento facilitadas nos estabelecimentos comerciais)	Fornecimento de energia elétrica	Arborização de ruas	Número de domicílios particulares permanentes (dpp)
Existência de atividades relacionadas ao turismo	Abastecimento de água	Poluição do ar (sensação ao respirar)	% de dpp com mais de 3 hab/dormitório
Sensação de segurança ao acessar seu prédio durante o dia	Coleta de resíduos sólidos	Poluição sonora	Conexão WiFi
Qualidade da iluminação pública	Serviços de saúde	Número de áreas verdes urbanas (parques)	Acesso a Internet e Tecnologias
Qualidade do policiamento	Serviços educacionais	Qualidade e manutenção das áreas verdes urbanas	Delitos Contra Propriedades
Sensação de segurança em locais públicos	Fornecimento de serviços de Internet		Espectáculos Culturais
Segurança para crianças e adolescentes vivenciarem os locais públicos			Furtos

Sensação de segurança ao acessar seu prédio à noite			Homicídios no Espaço Público
Facilidade de locomoção a pé (para realizar atividades diárias)			Mortes Acidentais
Facilidade de deslocamento de sua casa para outros pontos da cidade (trabalho, estudo, casa de amigos, etc.)			Lesões
Disponibilidade de transporte público (número de linhas e horários)			Número de nascidos com peso <2500g
Qualidade do transporte público (conforto)			Número de cômodos no domicílio – relacionado ao número de moradores
			Condição dos cômodos: salubridade
			Condições de ocupação habitacional pelo arruamento
			Condições de ocupação de habitação (cortiço / pensão / residência)
			Espécie de domicílio (improvisado / permanente)
			Caracterização do material das paredes externas
			Caracterização do material da cobertura (telhado)
			Condições de ocupação habitacional (isolada / conjunto habitacional)
			Condições das partes externas da edificação
			Vista da janela do seu apartamento (para o espaço externo)
			Oportunidades de participação em eventos culturais e artísticos gratuitos
			Existência de cursos profissionalizantes (informática, artesanato, cabeleireiro, etc.)
			Oportunidades de emprego
			Identificação com o bairro e orgulho das pessoas em morar nele
			Respeito das pessoas pelas diferenças culturais, sexuais, religiosas e políticas
			Oportunidades de participação nas decisões condominiais

			Convívio e interação com moradores de rua
			Convívio e interação com os moradores do bairro
			Oportunidades de participação em atividades comunitárias (associações, grupos artísticos, religiosos, etc.)