

LUANA DE OLIVEIRA GOMES

A RELAÇÃO RIO-CIDADE: REFLEXÕES SOBRE O RIO MANHUAÇU

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA
MINAS GERAIS – BRASIL
2019

Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa

T

G633r
2019

Gomes, Luana de Oliveira, 1993-

A relação rio-cidade : reflexões sobre o Rio Manhuaçu /
Luana de Oliveira Gomes. – Viçosa, MG, 2019.

xii, 79 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Orientador: Antonio Cleber Goncalves Tibirica.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 75-79.

1. Avaliação paisagística - Manhuaçu, Rio (MG).
2. Urbanização. 3. Rios. I. Universidade Federal de Viçosa.
Departamento de Arquitetura e Urbanismo. Programa de
Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. II. Título.

CDD 22. ed. 713

LUANA DE OLIVEIRA GOMES

A RELAÇÃO RIO-CIDADE: REFLEXÕES SOBRE O RIO MANHUAÇU

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

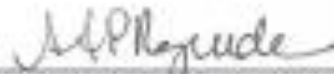
APROVADA: 26 de junho de 2019



Wantuelfer Gonçalves



Luciana Bosco e Silva
(Coorientador)



Ana Augusta Passos Rezende
(Coorientador)



Antônio Cleber Gonçalves Tibiriçá
(Orientador)

Christo nihil praeponere.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por derramar sobre as trevas da minha inteligência um raio de Vossa clareza e por me amar em minha pequenez, muito além do que mereço.

Ao meu orientador, Antônio Cleber Gonçalves Tibiriçá, por me auxiliar de maneira magistral, paciente e compreensiva durante estes anos de pesquisa e por me transmitir valores e virtudes através de seu exemplo.

À Marília Bigonha Tibiriçá, por me receber com gentileza em sua casa, durante as muitas orientações no decorrer deste semestre.

À minha coorientadora, professora Luciana Bosco e Silva, por partilhar comigo, mais uma vez, seu conhecimento admirável e por todas as valiosas contribuições a esta pesquisa.

À minha coorientadora, professora Ana Augusta Passos Rezende, pelas importantes contribuições a esta pesquisa, e por toda gentileza com que sempre me tratou.

À minha mãe Cleide, meu primeiro e grande amor, por toda entrega e cuidado a mim dedicados e por me conduzir com firmeza até aqui, me amparando e incentivando, com seu amor inigualável de mãe.

Ao meu pai Ricardo, pelos ensinamentos que nenhum livro seria capaz de me proporcionar, por me preparar para a vida e por me amar com um amor simples e verdadeiro.

Ao meu padrasto Robson, por me acolher como uma filha querida e por se dedicar a tornar nossos dias mais felizes nesta vida.

À minha madrastra Jéssica, por toda a ajuda e por se empenhar com afinco à união de nossa família. Serei sempre grata.

Aos meus sogros, Maria José e José Mercídio, por me acolherem, ampararem e amarem muito mais do que mereço, e por terem me agraciado com o melhor presente desta vida.

Aos meus cunhados Rayanne e Maycon, por todo apoio, bom humor e por serem meus irmãos tão queridos.

À pequena Lívia Maria, por ser nossa alegria diária e por me impulsionar e ser melhor, sempre.

Ao meu esposo Talmo, por ser meu companheiro de vida e meu caminho até o Céu. Eu te amo.

Aos meus avós, pelo apoio e amor incondicionais e por nunca se esquecerem de mim em suas orações.

À minha madrinha Dilma, por ser minha amiga e incentivadora, sempre presente. “Somos um elo que jamais acabará”.

Aos meus tios-padrinhos, Maria de Fátima e Antônio, por sempre me apoiarem e auxiliarem.

A toda minha família, que torce por mim e se orgulha de meus passos. Eu sou abençoada por tê-los comigo.

Aos bons amigos com os quais compartilho minha história. Vocês sabem a importância que têm em minha vida.

À amiga Roziani, por vivenciar comigo os momentos bons e difíceis desta jornada, sempre com leveza e companheirismo.

Às amigas Ana Clara e Juliana, com as quais vivi momentos abençoados, por todo aprendizado, apoio e bom humor.

Aos meus professores da graduação, em especial à querida Lidiane Espindula, pelo forte incentivo e apoio que me fizeram querer trilhar este caminho acadêmico.

Aos funcionários do CCE, pelo carinho com que sempre me trataram e pelo delicioso cafezinho, tão bem-vindo nos momentos de cansaço.

À Comissão Coordenadora e ao Coutinho, secretário do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, sempre à disposição para atender e esclarecer as muitas dúvidas que surgiram no caminho.

À Universidade Federal de Viçosa, pela minha formação e suporte ao crescimento acadêmico e profissional.

Aos professores que contribuíram para esta pesquisa, através dos ensinamentos partilhados durante as disciplinas cursadas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Rio Doce em Governador Valadares, MG.	10
Figura 2 – Ciclo hidrológico.	11
Figura 3 – Classes de enquadramento de um corpo d'água	23
Figura 4 – Exigência para os usos da água de acordo com sua classificação	24
Figura 5 – Regiões Hidrográficas Brasileiras.....	26
Figura 6 – Compartilhamento das águas superficiais no território brasileiro	28
Figura 7 – Localização da bacia do Rio Manhuaçu	29
Figura 8 – Municípios mineiros da DO6.....	30
Figura 9 – Tipos de solos da UPGRH DO6.	32
Figura 10 – Biomas da bacia do Rio Doce.	33
Figura 11 – Comparação entre fotografias de 1898 e 2019.	36
Figura 12 – Adensamento urbano até metade do século XIX.	37
Figura 13 - Adensamento urbano metade do séc. XIX até início séc. XX.	37
Figura 14 - Adensamento urbano início do séc. XX até metade do séc. XX.	37
Figura 15 - Adensamento urbano da metade do séc. XX até os dias atuais.	37
Figura 16 – Imagem aérea da área central de Manhuaçu em 2019.	38
Figura 17 – Área central de Manhuaçu, 1930.....	39
Figura 18 - Comparação entre fotografias de 1898 e 2019.	40
Figura 19 – Manhuaçu em 1940.....	41
Figura 20 – Vista aérea do trecho de estudo.....	42
Figura 21 – Vista aérea de Manhuaçu com indicação dos bairros e seu nível de relação com Rio Manhuaçu.	43
Figura 22 - Vista aérea de Manhuaçu com indicação dos bairros	44
Figura 23 – Ponte sobre o Rio Manhuaçu.	45
Figura 24 – Ponte sobre o Rio Manhuaçu.	45
Figura 25 – Vista aérea do trecho de estudo – EP 01.	46
Figura 26 – Água residuária lançada no Rio Manhuaçu.	47
Figura 27 – Água residuária lançada no Rio Manhuaçu.	47
Figura 28 – Vista aérea do trecho de estudo – EP03.	48
Figura 29 – Acesso público ao rio.....	49
Figura 30 – Acesso público ao rio.	49

Figura 31 – Ponte dos Arcos sobre o Rio Manhuaçu.	50
Figura 32 – Vista aérea do trecho de estudo – EP04 e EP05	50
Figura 33 – Edificações na faixa de preservação do rio.	51
Figura 34 – Edificação do leito do rio.	52
Figura 35 – Moradia embaixo	53
Figura 36 – Residência com acesso.....	53
Figura 37 – Fauna.	54
Figura 38 – Mata ciliar	55
Figura 39 – Praça às margens do rio.....	56
Figura 40 – Rua paralela ao rio.	57
Figura 41 – Ocupação de encostas	57
Figura 42 – Vista aérea do trecho de estudo – EP08, EP12, EP13 e EP14.	58
Figura 43 – Unidades de paisagem – UP.	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Mudanças observadas nos últimos 20 anos.	62
Tabela 2 – Responsáveis pelas mudanças apontadas.....	62
Tabela 3 – Atividades relacionadas ao rio.	63
Tabela 4 – Pontos positivos e negativos relacionados ao rio	64
Tabela 5 – Frequência com que os cidadãos passam próximo ao rio.	66
Tabela 6 – Observações sobre a última vez em que os cidadãos viram o rio.	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade e tempo de residência.	61
Gráfico 2 – Memórias antigas – valores de 7 a 10.....	67
Gráfico 3 – Histórias relatadas – valores de 7 a 10.	68
Gráfico 4 – Memórias antigas – valores de 1 a 6.	68
Gráfico 5 – Histórias relatadas – valores de 1 a 6.	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANA – Agência Nacional de Águas
- APP – Área de Preservação Permanente
- AW – Clima savânico
- CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CF/88 – Constituição Federal de 1988
- CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CWA – Clima subtropical úmido
- CWB – Clima subtropical de altitude
- EIA – Estudos de Impactos Ambientais
- EP – Elementos de paisagem
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- PARH DO6 – Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos de Manhuaçu
- PDRHs – Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas
- PERH-MG – Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais
- PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente
- PNRH – Política Nacional de Recursos Hídricos
- SISNAMA – Sistema Nacional de Meio Ambiente
- SINGREH – Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
- SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento
- UGI – União Geográfica Internacional
- UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
- UP – Unidades de Paisagem
- UPGRH – Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

RESUMO

GOMES, Luana de Oliveira, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2019. **A relação rio-cidade: reflexões sobre o Rio Manhuaçu.** Orientador: Antônio Cleber Gonçalves Tibiriçá. Coorientadoras: Ana Augusta Passos Rezende e Luciana Bosco e Silva.

A presente pesquisa propôs uma investigação do cenário no qual se encontram os sistemas fluviais urbanos, frente aos conflitos gerados pelo adensamento urbano sem planejamento. Abordou conceitos de paisagem urbana, relacionando a importância da harmonia entre homem e meio, com a participação dos cursos d'água na composição da imagem das cidades. A pesquisa, de caráter exploratório e natureza quali-quantitativa, teve como objeto de estudo a microrregião à qual pertence o município de Manhuaçu-MG, com foco no seu rio no trecho compreendido dentro dos limites da cidade. Possuiu como objetivo principal, identificar e avaliar a relação da cidade com seu rio, buscando compreender as dinâmicas existentes entre eles. Para isto, buscou-se, inicialmente, compreender a inter-relação rio-cidade ao longo dos anos, a partir de uma investigação do contexto histórico regional. Na sequência, foi realizada uma análise da paisagem atual do rio Manhuaçu, em trechos específicos, confrontando-a com os dados históricos coletados. Após esta etapa, foi realizada uma investigação comportamental do espaço, através de indagações feitas junto aos usuários e/ou moradores dos trechos estudados, buscando compreender sua percepção com relação à participação do rio na dinâmica da paisagem. Observou-se que o processo de evolução de Manhuaçu contribuiu para a retirada do rio da paisagem da cidade, tendo como resultado sua exclusão também do imaginário coletivo. A partir dos questionamentos, constatou-se que a população mais velha possui maior proximidade afetiva com o rio, relacionando-o a memórias positivas, enquanto a população mais jovem associa-o principalmente a aspectos negativos. Deste modo, observou ser necessária a reinserção do curso d'água à imagem da cidade, para que a população possa mantê-lo em suas memórias positivas.

ABSTRACT

GOMES, Luana de Oliveira, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, June, 2019. **The river-city relationship: reflections on the Manhuaçu River.** Adviser: Antônio Cleber Gonçalves Tibiriçá. Co-advisers: Ana Augusta Passos Rezende and Luciana Bosco e Silva.

This research proposes an investigation about the scenario in which there are no urban river systems, in face of the conflicts generated by the unplanned urban densification. To approach concepts of urban landscape, to relate the importance of harmony between man and environment, with participation of watercourses in the composition of the image of cities. An exploratory research with a qualitative and quantitative nature had as its object of study a microregion to belong to the municipality of Manhuaçu-MG, focusing on its river and no stretch within the city limits. Its main objective was to identify and evaluate a relationship between the city and its river, seeking to understand how dynamics exist between them. For this, we seek, begin, understand the river-city interrelationship over the years, from an investigation of the regional historical context. Subsequently, an analysis of the current landscape of the Manhuaçu River was performed, in terms of application, confronting the collected historical data. After this stage, a behavioral investigation was performed in the space, through questions made with the users and/or residents of studied studies, seeking to understand their perception regarding the participation of the river in the landscape landscape. Note that Manhuaçu's evolutionary process contributed to the river's removal from the city's landscape, resulting in its exclusion from the collective imagination as well. From the questions, the older population has greater affective proximity to the river, to relate to positive memories, while the younger population is associated mainly with negative aspects. This mode allows the reinsertion of the course in the image of the city so that the population can use it in their positive memories.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	3
1.2 Justificativa e relevância do tema	4
1.3 Organização do trabalho	5
2. METODOLOGIA E REFERENCIAL TEÓRICO	7
2.1 Material e métodos	7
2.2 Referencial teórico	8
2.2.1 Rios e cidades.....	8
2.2.2 Paisagem e ambiente urbano	13
2.2.3 Desenho urbano e paisagem	16
2.2.4 Percepção ambiental	18
2.2.5 Legislação	19
3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU	26
3.1 Quadro nacional	26
3.2 Dados gerais da bacia	28
3.3 Clima	30
3.4 Solo	31
3.5 Relevo e vegetação	32
3.6 Aspectos socioeconômicos	34
3.6.1 População	34
3.6.2 Saneamento	34
3.6.3 Uso e distribuição da água.....	34
4. O RIO MANHUAÇU E A CIDADE DE MANHUAÇU	35
4.1 A inter-relação rio-cidade ao longo dos anos	35
4.2 A paisagem do Rio Manhuaçu	41
4.3 A relação entre o rio e a população	60
4.3.1 Questões de natureza coletiva – Bloco 01	61
4.3.2 Questão de natureza intermediária – Bloco 02	64
4.3.3 Questões de natureza específica – Bloco 03	65
4.4 Mudança de paradigmas: a reinserção do curso d'água na imagem da cidade	69
5. CONCLUSÕES	73
REFERÊNCIAS	75

1. INTRODUÇÃO

Os rios urbanos, muitas vezes impulsionadores do desenvolvimento inicial de diversas cidades, vêm sendo atingidos pelas consequências negativas resultantes do intenso processo de urbanização que, em muitos casos, ocorre sem planejamento urbano adequado. A precariedade do saneamento básico, o aumento da poluição, as ocupações irregulares nas margens, dentre outros problemas, acentuam sua degradação.

Segundo Lynch (1997), a cidade, como obra arquitetônica, é uma construção em grande escala no espaço, vista sob todas as luzes e condições possíveis, na qual os elementos móveis que a compõem são tão importantes quanto os fixos. Lynch (1997, p.102) complementa que:

Não somos meros observadores desse espetáculo, mas parte dele; compartilhamos o mesmo palco com os outros participantes. Na maioria das vezes, nossa percepção da cidade não é abrangente, mas antes parcial, fragmentária, misturada com considerações de outra natureza. Quase todos os sentidos estão em operação, e a imagem é uma combinação de todos eles.

Não obstante, esse mesmo autor ressalta o valor de uma boa imagem ambiental como fator norteador para o processo de orientação do indivíduo, bem como para sua estruturação e identificação do ambiente. O autor não apenas enfatiza a importância da imagem da cidade para o indivíduo, como também a coloca como palco da dinâmica existente entre a paisagem e o homem.

Sobre a paisagem da cidade, Santos (2008, p.74-75) explica que

A paisagem não é dada para todo o sempre, é objeto de mudança. É um resultado de adições e subtrações sucessivas. É uma espécie de marca da história do trabalho, das técnicas, [...] suscetível a mudanças irregulares ao longo do tempo, a paisagem é um conjunto de formas heterogêneas, de idades diferentes, pedaços de tempos históricos representativos das diversas maneiras de produzir as coisas, de construir o espaço.

Ao caráter arquitetônico da cidade não se inclui apenas o conjunto das arquiteturas, tampouco a sua imagem visível, mas também a sua construção no tempo (ROSSI, 2001). Segundo Rossi (2001, p. 1), a cidade “remete ao dado último

e definitivo da vida da coletividade: a criação do ambiente em que esta vive”.

Os estudos abrangendo o comportamento humano vêm sendo pautados na dinâmica de interação entre homem e meio. As modificações ocorridas na estrutura da sociedade formaram pilares para a evolução da arquitetura e do urbanismo e exprimem, em si, as modificações realizadas pelo homem no espaço, bem como os resultados de tais variações (GOMES; ESPINDULA, 2015).

Lynch (1997, p.1) defende que “[...] na paisagem urbana nada é vivenciado em si mesmo, mas sempre em relação com seus arredores, com as sequências de elementos e com as lembranças de experiências passadas”. Ao conjunto das ideias apresentadas, pode-se acrescentar um elemento quase sempre presente na criação e evolução das cidades e que se impõe ainda hoje como peça fundamental para o sucesso das urbes: o rio, como norteador do surgimento e da evolução dos meios urbanos.

Historicamente, os rios desempenharam papel crucial no surgimento e consolidação das civilizações e geraram condições de sobrevivência sob a forma de subsídio hídrico, controle territorial, energia, tráfego de pessoas e bens, lazer, entre outros (COSTA, 2006). As cidades que abrigam cursos d’água em seus territórios, têm acesso, através deles, a uma grande riqueza ecológica, com extensa variedade de características biológicas e geomorfológicas (ROWSELL; BURGESS, 1997).

Além dos aspectos apresentados, os rios são capazes de contribuir positivamente com o microclima nos trechos em que se inserem. Hathway e Sharples (2012) demonstraram a partir de uma pesquisa empírica em um pequeno rio do Reino Unido, a influência do curso d’água no microclima do entorno, sendo que em dias quentes foi possível identificar uma significativa diminuição da temperatura nos leitos e áreas próximas ao rio.

Com a grande contribuição dos rios para as cidades, muitas delas foram se desenvolvendo ao longo dos cursos d’água, que lhes garantiam segurança a partir dos recursos oferecidos. Costa (2006, p.10) explica que “desta forma as paisagens fluviais foram paulatinamente se transformando também em paisagens urbanas”.

Apesar de muitas cidades usarem os rios para sustentar seu desenvolvimento, geralmente o processo de urbanização tende a eclipsá-los, excluindo-os da

paisagem urbana, ignorando sua importância e associando-os, de forma gradativa, a aspectos e sensações ruins, como mau cheiro, inundações e insalubridade (GORSKI, 2010).

Sob as perspectivas expostas e sobre a dinâmica de interação entre rios e cidades no processo de urbanização, têm lugar um importante conceito apresentado por Yi-Fu Tuan (1980) quanto à percepção do homem no ambiente em que se insere, sendo este conceito a topofilia, que diz respeito ao “elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico” (TUAN, 1980, p. 5). Em complemento, de acordo com Amorim Filho (1999, p. 141-142),

O conceito de topofilia pressupõe a importância capital de noção de lugar, em comparação com a de espaço, para a afetividade humana. Admite-se que o reino por excelência do exercício do sentimento topofílico são os lugares valorizados. É claro que o mesmo é válido para o sentimento contrário à topofilia, ou seja, o que pode ser definido como topofobia [...]

Os conceitos de topofilia e topofobia apontados se unem à dinâmica exposta anteriormente, uma vez que podem ilustrar as relações e inter-relações que se estabelecem entre rios e cidades.

Como objeto de investigação da dinâmica apresentada, elegeu-se Manhuaçu-MG, uma cidade de médio porte e de considerável relevância para os municípios vizinhos, a qual é banhada pelo rio Manhuaçu.

A partir do breve quadro apresentado sobre as dinâmicas de relações entre rios e cidades ao longo do tempo, tem lugar o questionamento: Como são construídas, consolidadas, revistas e/ou destruídas as relações e inter-relações entre a população de Manhuaçu e o rio Manhuaçu? Para se alcançar respostas para tal questão, foi proposto um estudo das inter-relações rio-cidade, tendo como foco os conceitos de topofilia e topofobia urbanas.

1.1 Objetivos

O objetivo geral da pesquisa foi identificar a relação da cidade de Manhuaçu com o rio Manhuaçu. Como objetivos específicos, têm lugar:

1. Estudar a participação do rio Manhuaçu na paisagem da cidade de Manhuaçu;

2. Compreender as dinâmicas existentes entre o rio Manhuaçu e a cidade de Manhuaçu;
3. Evidenciar o valor urbano-paisagístico do rio Manhuaçu em termos da interação rio-homem-cidade.

O trabalho foi dividido de forma a organizar as ideias necessárias para a contextualização do tema e do objeto da pesquisa, interligando-os aos conceitos principais relacionados aos rios urbanos.

1.2 Justificativa e relevância do tema

A escolha do tema citado se deu a partir da observação do panorama urbanístico, socioambiental, histórico e cultural encontrado na cidade de Manhuaçu-MG, que demonstra uma ausência de planejamento urbano adequado e desrespeito para com sua história e imagem, além de não ser objeto de outras pesquisas sobre o tema.

A cidade surgiu em meados do século XIX e teve seu desenvolvimento principalmente ao longo do rio que deu nome à cidade. Atua como polo regional, sendo referência em prestação de serviços para a região (ALMEIDA, 2008). De acordo com alguns historiadores, na linguagem Tupi, o significado do nome Manhuaçu é “rio grande” ou “ligar de muita água” (PMM, 2018).

A cidade, além de não apresentar organização espacial em sua estrutura, abriga um curso d’água há muito esquecido e subjugado, comprimido em meio à urbanização, com volume de águas cada vez menor e mais poluído. Não conta com sistema de tratamento de esgoto, agravando a poluição e o desgosto dos moradores para com o rio, muitas vezes colocado como vilão do quadro insalubre exposto.

Manhuaçu tem se transformado consideravelmente a partir de seu crescimento demográfico. Sua estrutura física não acompanha a demanda de usuários, bem como de usos diversificados e prestação de serviços. Conta com poucos espaços públicos de convivência que, em sua maioria, são ineficientes ou sem vitalidade urbana.

Com o crescimento citadino vertiginoso, o rio se apresenta cada vez mais escondido em meio à malha urbana, deixando de ocupar seu papel de agente da

vitalidade urbana e de componente da paisagem. Desta forma, o curso d'água tem sido retirado do imaginário coletivo, tendo sua participação na história, esquecida.

Compreendendo brevemente a relação entre alguns componentes da paisagem, percebe-se a necessidade de um estudo que abarque a realidade experimentada entre o rio e a cidade, confrontando-os com as causas de sua desestruturação socioambiental, buscando meios de evidenciar a importância da reinserção do curso d'água à imagem da cidade, a fim de devolver seu lugar de agente da vitalidade urbana.

1.3 Organização do trabalho

O trabalho foi dividido de forma a organizar as ideias necessárias para a contextualização do tema e do objeto da pesquisa, interligando-os aos conceitos principais relacionados aos rios urbanos.

O capítulo 2 contém as bases teóricas da pesquisa, relacionando conceitos de paisagem, ambiente e desenho urbanos com a evolução das cidades e a participação dos rios nesse processo. A esses conceitos, foram acrescentados os de topofilia e topofobia relacionados à percepção ambiental, como forma de interligá-los aos indivíduos participantes da dinâmica urbana, a partir dos quais a percepção acontece. Ao final, foram expostas as leis nas quais a temática se limita, indicando seu surgimento, avanço e situação atual.

O capítulo 3 teve como objetivo descrever, de forma breve, a situação hídrica brasileira no que se refere à sua gestão e distribuição, além de apresentar as características principais da bacia hidrográfica do rio Manhuaçu e os aspectos socioeconômicos a ele relacionados. Este capítulo se justifica ao passo que não seria possível considerar o rio Manhuaçu apenas no trecho compreendido dentro da área urbana da cidade, sendo que todos os seus componentes configuram um único sistema. Desta forma, as particularidades da bacia como relevo, solo, clima e outros, influenciam as características e conformações do rio no meio citadino.

O capítulo 4 apresenta os estudos específicos sobre o Rio Manhuaçu. Inicialmente foi feito um levantamento dos bairros da cidade, para delimitação da área de estudo. Na sequência, foi realizada uma análise de fotografias de diferentes

momentos da história da cidade, com o intuito de demonstrar a participação do rio na paisagem ao longo dos anos. De maneira complementar, foi feito um levantamento dos elementos atuais da paisagem, com a posterior divisão do trecho em unidades de paisagem distintas. Por fim, apresentou-se os resultados da pesquisa realizada com os moradores dos bairros definidos inicialmente, demonstrando a percepção da população com relação ao rio.

No Capítulo 5 foram apresentadas as conclusões, relacionando-as com a base teórica e com os objetivos principal e específicos propostos no início da pesquisa, respondendo à questão realizada inicialmente.

2. METODOLOGIA E REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Material e métodos

A pesquisa, de natureza exploratória com abordagem quali-quantitativa, foi desenvolvida tendo como sítio de estudo a microrregião na qual se insere o município de Manhuaçu, com foco na inter-relação entre o Rio Manhuaçu e o trecho contido dentro do perímetro urbano da cidade. Manhuaçu localiza-se na Zona da Mata mineira e sua população estava estimada pelo IBGE (2018) em 89.256 habitantes.

Para embasamento do tema proposto e estruturação das premissas e do marco teórico, foram estudadas teorias apresentadas por autores como Lucia Costa, Vicente Del Rio, Kevin Lynch, Yi-fu Tuan, Aldo Rossi, Jan Gehl, Milton Santos, dentre outros. De maneira complementar, foram observadas as leis que regem a temática dos rios urbanos, bem como o uso e a ocupação do solo em Áreas de Preservação Permanente (APP) e o gerenciamento público de recursos hídricos. A base teórica permitiu a identificação de modelos e abordagens sobre crescimento e planejamento urbanos relacionados à percepção ambiental, à imagem da cidade, à paisagem e aos sentimentos de topofilia e topofobia, com foco na importância dos cursos naturais de águas para a vitalidade urbana, atendendo aos objetivos específicos 1 e 3.

A pesquisa foi realizada a partir da apreciação da conformação da área urbana no trecho do Rio Manhuaçu pertencente ao município, tendo como base uma escala de interação rio-bairro. As áreas analisadas foram definidas a partir da identificação de níveis de inter-relação entre os bairros e o rio. Para tanto, foi realizado um estudo inicial caracterizado por análise *in loco*, a partir do qual foram identificados os bairros que possuem contato com o rio e o tipo de contato observado. Nessa etapa, foram selecionados os bairros para análise da percepção ambiental e investigação comportamental do espaço.

Definidos os trechos, foram analisados documentos e fotografias coletados junto aos órgãos de cultura municipais, que datam do início da urbanização nas áreas estudadas, o que tornou possível a análise de transformações urbanas e a comparação com a realidade encontrada atualmente.

A investigação comportamental do espaço foi realizada tendo como base a metodologia proposta por Del Rio (1990). Para tanto, foi elaborado um roteiro com o

intuito de fazer uma leitura da percepção da população com relação ao rio, apoiando-se nos conceitos de topofilia e topofobia.

Por fim, foi realizada uma análise da paisagem do trecho estudado, a partir de levantamento fotográfico atual e da aplicação da ferramenta *test walk*, aqui chamada de “caminhar”, proposta por Gehl e Svarre (2013). De forma complementar, foi feita uma observação de imagens coletadas anteriormente, no ano de 2015, durante um passeio de barco realizado no mesmo intervalo do perímetro urbano definido nesta pesquisa. Esta análise permitiu a observação dos elementos da paisagem e de uma posterior definição das diferentes unidades de paisagem existentes no perímetro.

O presente trabalho almeja colaborar com a comunidade científica e acadêmica, fornecendo resultados que contribuam com a infundável busca pelo estado da arte sobre os temas abordados. Pretende incentivar os estudos sobre as diversas formas de relação e inter-relação entre os rios e as pequenas e médias cidades da Zona da Mata Mineira, a fim de evitar que os frequentes quadros de desarmonia se agravem e atinjam estágios de difícil reversão, como é o caso de muitos grandes centros urbanos.

2.2 Referencial teórico

2.2.1 Rios e cidades

O surgimento, desenvolvimento e ampliação de aglomerações urbanas estão comumente atrelados às características dos sítios em que elas se inserem, sendo condicionados por particularidades paisagísticas e geográficas, como por exemplo rios e montanhas. Desta forma, as possibilidades de agrupamento, construção e expansão de uma cidade se adaptam à conformação do sítio físico (PORATH, 2004).

Sob esta ótica, os cursos d’água, além de fornecerem subsistência e proteção, muitas vezes estruturaram as paisagens urbanas, moldando a forma, o uso e o crescimento das cidades. Como visto anteriormente, à medida que as paisagens fluviais são cercadas pela urbanização, elas se transformam também em paisagens urbanas, levando à adoção do termo “rios urbanos”. Estes, por sua vez, podem ser compreendidos como cursos d’água que passam por modificações antropológicas, com ou sem aproveitamento de seu potencial paisagístico (PORATH, 2004).

Conforme os rios foram sendo envolvidos pelas paisagens urbanas enquanto forneciam amparo para o crescimento das cidades, foram também perdendo seu valor na paisagem e sua capacidade de contribuir para a imagem das cidades, uma vez que, no geral, não eram contemplados no processo de planejamento urbano – quando existente – da maior parte das cidades. Os diferentes tratamentos conferidos aos rios nos espaços urbanos de diversas cidades apontam para as especificidades culturais de cada uma e repercutem diretamente na qualidade de sua paisagem (COSTA, 2002).

Uma vez que a paisagem urbana é um resultado de adições e subtrações sucessivas no tempo (Santos, 2008), os rios, juntamente com as diversas modificações que acontecem no meio, conferem às cidades sua individualidade. Apesar desta individualidade, alguns padrões podem ser observados nos centros urbanos que possuem algum nível de relação com cursos d'água.

Algumas cidades são cortadas por grandes rios, como é o caso de Governador Valadares, em Minas Gerais, com o Rio Doce (Figura 1). Em cidades como esta, os rios normalmente fazem parte da paisagem e sua participação no desenho da malha urbana é mais facilmente notada, o que não garante que estejam à parte dos problemas decorrentes da urbanização sem planejamento adequado. Outras cidades possuem pequenos rios e córregos, que não participam de forma clara da malha urbana e apenas são lembrados em períodos de chuvas fortes, quando protagonizam notícias de inundações.

Figura 1 – Rio Doce em Governador Valadares, MG.



Fonte: CBH-Suaçuí, 2015.

Em outros casos, rios e córregos ou são imprópriamente transformados em esgotos a céu aberto, ou se apresentam de maneira sutil ou, ainda, sendo vistos como barreiras ao tráfego, são completamente excluídos da paisagem e correm pela cidade em tubulações escondidas sob a malha urbana, compondo sistemas mecânicos de drenagem subterrânea. Esses cursos, apesar de invisíveis, contribuem de forma ainda mais ativa para as inundações (SPIRN, 1995).

Sobre os rios e demais cursos d'água sem expressiva participação na paisagem e malha urbanas, Bartalini (2006, p. 90) ressalta que:

Os únicos planos que atendem a esses cursos d'água são os de infraestrutura, que propõem, invariavelmente, sua canalização e tamponamento. Por força da urbanização há muito consolidada, é dado por inviável aplicar-lhes as restrições ambientais legais e, porque as oportunidades de intervenção parecem, à primeira vista, inexistentes, os programas de melhoria da paisagem urbana nunca os contemplam.

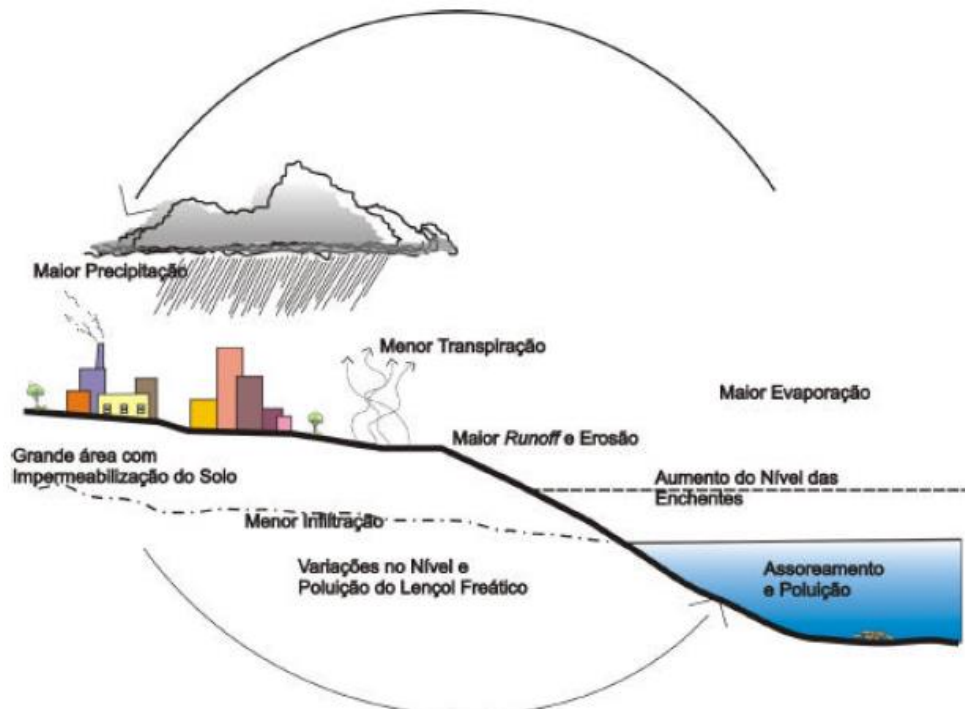
O Brasil possui outros inúmeros casos de cursos d'água capilares escondidos sob a malha urbana das cidades, “constituindo uma característica comum, pode-se dizer sem exagero, de praticamente todos os núcleos urbanos, por menores que

sejam” (BARTALINI, 2006, p. 91). Nas grandes metrópoles esses casos se multiplicam, como acontece em São Paulo, que camufla inúmeros cursos sob suas vias (BARTALINI, 2006).

A relação das urbes com os cursos d’água vai além do caráter paisagístico, uma vez que a água representa “o sangue da vida das cidades” (SPIRN, 1995, p. 145), sendo responsável pelo abastecimento de residências e instituições, funcionamento de fábricas, irrigação de cultivos, escoamento, carregamento de dejetos, entre outros (SPIRN, 1995).

A água se apresenta a partir do ciclo hidrológico (Figura 2), sendo este o processo dinâmico de precipitação, infiltração, escoamento superficial, escoamento subterrâneo, evaporação e evapotranspiração (PORATH, 2004). O processo de urbanização pode provocar alterações negativas no ciclo hidrológico citadino, em decorrência, por exemplo, da redução da vegetação ciliar, impermeabilização e compactação do solo, aumento do consumo da água superficial e subterrânea, aumento da poluição, dentre outros.

Figura 2 – Ciclo hidrológico.



Fonte: Porath, 2004.

Apesar das possíveis alterações frequentemente provocarem condições prejudiciais às cidades e seus habitantes, elas não são consideradas na dinâmica de

uso e ocupação do solo, resultando repetidamente em interações não saudáveis entre rios e cidades.

A despeito da intensa inter-relação apresentada, da ausência de elemento que a substitua e de sua crescente escassez, a água vem sendo cada vez mais desperdiçada nos centros urbanos e as nascentes, rios e córregos caem no esquecimento, sendo lembrados apenas nos períodos de cheia. Não obstante, à medida em que as cidades submetem os cursos d'água a posições secundárias no processo de urbanização, tratando-os unicamente como meio de vazão dos rejeitos e retirando seu papel de coautor da paisagem, estes são retirados também da memória afetiva da população e associados ao sentimento de topofobia.

Como forma de elucidar o aumento dessa desarmonia, bem como do sentimento de topofobia com relação aos cursos d'água, pode-se citar diversas formas de poluição e mau uso das águas superficiais e subterrâneas, tais como: o despejo de esgotos domésticos e industriais, sem o correto tratamento destes efluentes; o lançamento direto de resíduos sólidos e outras impurezas; o uso desmedido de agrotóxicos próximos a cabeceiras e cursos d'água e a ocupação desordenada das margens ribeirinhas, dentre outros.

Se por um lado o panorama exposto é o que se apresenta com maior frequência, por outro a percepção da importância dos cursos d'água para as cidades vem sendo modificada de maneira positiva, ainda que de forma vagarosa, em consequência dos sucessivos problemas socioambientais gerados pela tradicional recusa em harmonizar urbanização e ambiente natural.

Práticas como a canalização e impermeabilização de leitos como formas de solucionar o quadro de poluição crescente, têm sido tratadas, cada vez mais, como ineficazes e impróprias. Tem-se compreendido que tais atitudes contribuem para a degradação das funções ecossistêmicas e paisagísticas desempenhadas pelos cursos.

Como pode ser constatado em inúmeras situações, muitos rios vêm perdendo seu papel positivo nas paisagens das cidades, e isso se deve não apenas ao desinteresse por parte do poder público em mantê-los, mas também, e talvez principalmente, à cultura poluente da população. Dessa forma, além de reavivar os rios e seus leitos, é preciso propor meios de relacioná-los ao dia-a-dia das pessoas,

de forma sadia, buscando evidenciar sua importância.

Como exemplo, Gorski (2010) discorre sobre a importância de se atribuir novos usos às margens de rios excluídos, tomando como exemplo o rio Tietê em São Paulo - SP, a fim de reavivá-los e garantir a eficácia de sua revitalização. Segundo Gorski (2010, p. 266),

Não basta despoluir o rio! Mesmo que ele volte a correr límpido, piscoso, potável, de nada modificará a percepção que a população tem do seu “esgoto a céu aberto”. O rio precisa voltar a se incorporar na vida do paulistano e, para isso, a única alternativa é reconstituí-lo como espaço de lazer.

2.2.2 Paisagem e ambiente urbano

De acordo com Espindula (2014, p.24), “a paisagem está associada ao processo de percepção das relações que se dão com o espaço e o tempo, entre o homem e o ambiente”. Segundo a autora, a noção de paisagem é anterior à elaboração de seu conceito, uma vez que está presente na memória do ser humano, através de sua observação do meio. Esta concepção pode ser observada a partir dos registros artísticos que retratam elementos da paisagem, tais como animais, montanhas, rios, entre outros (ESPINDULA, 2014).

Bartalini (2007) expõe que a primeira atenção do olhar moderno sobre a paisagem se deu no ano de 1336, quando o intelectual, poeta e humanista italiano Francesco Petrarca escalou o Monte Ventoux, na França. Segundo o autor, Petrarca subiu o monte por mera curiosidade, impelido pelo desejo de conhecer um lugar reputado por sua altura. Como resultado, o poeta pôde experimentar a dinâmica da paisagem, através de uma contemplação desinteressada, percebendo que tal atividade era capaz de afastá-lo de si mesmo, levando-o a realizar reflexões sobre a vida (BARTALINI, 2007).

Sobre o termo paisagem, Cauquelin (2003) indica que sua compreensão era inexistente entre os gregos, apesar de serem tidos como a civilização precursora no desenvolvimento do pensamento científico. Embora o termo tenha sido usado para indicar a observação da natureza nas Idades Antiga e Média, seu surgimento, tal qual utilizado na modernidade, deu-se no período do Renascimento, entre os séculos XIV e XV.

Cauquelin (2007, p.44) relata que “não há, entre os gregos antigos, nem palavra nem coisa semelhante, de perto ou de longe, àquilo que chamamos ‘paisagem’”. Segundo a autora, a maneira como os gregos percebiam a natureza, pode ser considerada como o “grau zero da paisagem”. Em contrapartida, a maneira como eles se referiam à natureza, junto às definições a ela atribuídas, deixa claro que “a natureza não era figurada na forma da paisagem” (CAUQUELIN, 2007, p.45).

Com o tempo, a paisagem se tornou tema de diversas pesquisas e passou a ser estudada por diferentes autores, sob abordagens distintas. Não existe uma única definição relacionada ao termo. Entretanto, segundo Bley (1999), a paisagem é comumente associada a um espaço “subjetivo, sentido e vivido” (BLEY, 1999, p. 125), individualizado a partir de cada ser humano.

Relacionando-se com a história e com a cultura da sociedade, o termo paisagem, que abrange, dentre outros, a paisagem natural e a paisagem construída, guarda um importante papel social e associa-se, segundo Lynch (1997), aos marcos paisagísticos, como montes e rochedos, ilhas, pontes, edificações, entre outros. Os elementos apontados pelo autor conectam-se também com o tempo, dando suporte à memória dos habitantes de uma cidade (LYNCH, 1997).

Sobre os elementos da paisagem da cidade, Klug (2009, p.14) expõe:

É por meio da percepção dos elementos naturais e construídos da paisagem da cidade, de suas particularidades e especificidades, que o ser humano cria suas referências, imagens e identidade locais, construindo a memória coletiva de um povo. Por meio desses elementos, o homem se localiza, se orienta e se identifica no espaço urbano.

Estudos e definições sobre a paisagem são discutidos de maneira interdisciplinar por geógrafos, historiadores, arquitetos e urbanistas, entre outros. Suas compreensões sobre o tema se apresentam de maneira ampla e variada. Sobre as variedades e fenômenos da paisagem, Cosgrove e Jackson (2007, p. 23) discorrem:

O conceito de paisagem é, ele próprio, um modo especial de compor, estruturar e dar significado a um mundo externo, cuja história tem que ser entendida em relação à apropriação material da terra [...]. Se a paisagem passa a ser considerada uma imagem cultural, um meio

pictórico de representar tudo o que circunda o ser humano, então pode ser estudada por meio de vários meios e superfícies [...].

Para Ab'Sáber (2010, p. 9), a paisagem se relaciona com a herança de um povo. Segundo o autor,

[...] a paisagem é sempre uma herança. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades.

Neste sentido, a paisagem conserva, através do tempo, as manifestações de um povo, com suas práticas, técnicas, valores e símbolos sendo transmitidos culturalmente às futuras gerações (FERRARA, 1993). Esta ideia pode ser compreendida ao se observar a variedade de estilos arquitetônicos, de datas e tempos diferentes, presentes em uma paisagem urbana.

De acordo com Ferreira (1988), a paisagem pode ser compreendida como tudo o que a visão alcança num lance de vista, podendo ser entendida como o domínio do visível. Segundo o autor, paisagem também se relaciona a pinturas, gravuras ou imagens que representam cenários, belos ou não.

Como exposto anteriormente, no que tange a diversidade de definições e compreensões a respeito do termo, a paisagem associa-se à percepção que ocorre entre homem e meio, não abrangendo apenas aquilo que se vê, ao contrário, passando também por outros sentidos, através da percepção de movimentos, sons, odores, sensações, entre outros.

Desta forma, uma paisagem pode ser apreendida através da percepção de seus sons, como o canto de pássaros, som de água corrente, barulho de carros, caminhões, aviões etc. (ABBUD, 2006). Da maneira similar, apresentam-se os odores, presentes na maresia, na natureza ou ainda no lixo e no esgoto (ESPINDULA, 2014).

Segundo Corrêa (2007, p.179), a paisagem urbana “permite múltiplas leituras a partir de diversos contextos histórico-culturais, envolvendo diferenças sociais, poder, crenças e valores”.

Sob esta ótica da percepção, uma única paisagem pode se apresentar de

maneira distinta para mais de um indivíduo, de acordo com a maneira com que ele a experimenta. Esta diferenciação pode acontecer, por exemplo, devido a fenômenos climáticos, quando a paisagem se apresenta sob sol ou chuva, sendo estes fatores externos ao indivíduo, ou ainda quando o olhar do observador está sujeito ao seu humor ou suas experiências no espaço, como fatores internos. Outra maneira de modificar a apreensão da paisagem, é através da maneira como ocorre a observação, podendo o indivíduo estar em movimento ou não. Este último, segundo Abudd (2006), modifica a percepção do indivíduo sobre os elementos da paisagem, em especial os planos.

Sobre a relação da paisagem com o ambiente urbano, pode-se dizer que acontece de maneira sutil, uma vez que ambos são integrados. Segundo Oliveira (1982), a paisagem é também um aspecto do ambiente.

O termo ambiente urbano adotado abrange os sistemas antrópico e natural, sendo estes os espaços construídos e os espaços naturais, uma vez que o ambiente urbano é composto por todos os espaços habitados pelo homem (PUGLISI, 2006). De acordo com Santos (2011), o urbano se apresenta como uma síntese da transformação social da natureza.

Segundo Serra (1987, p. 7) “a área ocupada pelos espaços urbanos ocupa uma pequena fração da superfície dos continentes e dos espaços humanizados”. Apesar desta relativa pequenez, de acordo com Santos (2011), são nestas superfícies que acontecem as dinâmicas de intervenção do homem no espaço, bem como seus resultados.

Para Santos (2011), os elementos naturais de um ambiente influenciam diretamente em suas formas urbanas. O autor usa como exemplo as modificações realizadas pelo homem em bacias hidrográficas, cujas consequências podem inviabilizar a produção de novas formas urbanas ou interferir em formas já existentes.

A partir das considerações, entende-se que a paisagem e o ambiente estão intimamente relacionados, ao passo que as intervenções realizadas nos elementos da paisagem implicam em respostas e resultados no ambiente, de maneira recíproca (PORATH, 2004).

2.2.3 Desenho urbano e paisagem

De acordo com Bacon (1995) a forma da cidade indica o estado em que se encontra uma civilização. Isto acontece uma vez que as dinâmicas sociais de uso, ocupação e modificação do espaço interferem na forma urbana, deixando suas marcas.

Sendo a paisagem “o cenário que nos rodeia, participa e conforma o nosso cotidiano” (DEL RIO 1995, p. 94) e ainda, como exposto anteriormente, que apresenta as manifestações do homem no ambiente e suas relações com o meio, pode-se dizer que a forma urbana constitui a representação e o resultado destas manifestações.

As mudanças ocorridas nas áreas urbanas, em virtude dessa interação entre homem e meio, se apresentam de maneira dinâmica de acordo com o contexto das atividades humanas. Lynch (1997, p. 2) diz que se a cidade “pode ser estável por algum tempo, por outro lado está sempre se modificando nos detalhes”. Para o autor, as transformações não apresentam um resultado final, estando em uma contínua sucessão de fases. Sob esta ótica, Lynch (1997, p.2) indica a diferença existente entre a “arte de dar formas às cidades” e a arquitetura, a música e a literatura, uma vez que as estruturas das cidades estão sempre sendo modificadas.

De acordo com Rodrigues (1986, p. 14), “o espaço urbano é, por excelência, o espaço do confronto de interesses, do processo histórico de definição dos direitos do indivíduo e da coletividade, permanentemente escrito e reescrito na arquitetura da cidade”. A este entendimento mesclam-se as mudanças políticas, econômicas, culturais e sociais que frequentemente influenciam a forma urbana, evidenciadas nas diferentes tipologias urbanas e arquitetônicas existentes dentro de uma cidade (CARLOS, 1992).

A partir do processo dinâmico apresentado, de constantes transformações e rearranjos, o desenho urbano se apresenta como uma ferramenta necessária ao passo que “trata a dimensão físico-ambiental da cidade, enquanto conjunto de sistemas físico-espaciais e sistemas de atividades que interagem com a população através de suas vivências, percepções e ações cotidianas” (DEL RIO, 1990, p. 54). Desta maneira, o desenho urbano orienta as modificações a partir do entendimento do desenvolvimento urbano e das necessidades das dimensões a serem tratadas. Se apresenta, portanto, como uma modificação planejada no espaço urbano.

2.2.4 Percepção ambiental

Segundo Amorim Filho (1999, p.140), os estudos sobre percepção ambiental tiveram sua consolidação na década de 70, como uma resposta às lacunas deixadas pelo “excesso de abstração e teorização” conduzidos pelos estudiosos até então.

Essa consolidação se deu em função da inserção da temática no movimento conhecido como geografia humanística, através de duas principais linhas de pesquisa: o Grupo de Trabalho sobre Percepção e Meio Ambiente, conduzido pela União Geográfica Internacional (UGI); e o Projeto 13: Percepção da Qualidade Ambiental, conduzido pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura). A primeira linha de pesquisa realizava estudos sobre os ambientes valorizados e riscos ambientais, enquanto a segunda linha abordava o estudo da percepção ambiental como base para a correta gestão dos recursos naturais e dos ambientes importantes para os indivíduos (AMORIM FILHO, 1999).

Segundo este mesmo autor, o geógrafo Yi-Fu Tuan se apresenta como o responsável por importantes e inéditas contribuições à temática, tendo apresentado os conceitos de topofilia e topofobia, fundamentais ao estudo da percepção ambiental (AMORIM FILHO, 1999).

Além de Tuan, o autor indica a importância dos estudos conduzidos por Kevin Lynch, a partir de 1960, com relação aos espaços e paisagens urbanos, estabelecendo o aumento dos estudos interdisciplinares sobre o ambiente urbano (AMORIM FILHO, 1999).

De acordo com os conceitos apresentados anteriormente a respeito da relação entre paisagem e percepção, o termo percepção ambiental relaciona-se às ideais e imagens a respeito de um ambiente, formuladas por um indivíduo a partir de suas experiências, imaginação, memória, dentre outros (MACHADO, 1999).

As experiências vividas em um determinado lugar, em tempo e circunstâncias específicos, aliados à imaginação, memória afetiva e lembranças, influenciam a imagem ambiental formulada mentalmente por um indivíduo. Desta maneira, a percepção ambiental diz respeito aos processos de inter-relação entre homem e meio (BARRETO, 2004).

Yi Fu Tuan (1983) considera que “os acontecimentos simples podem com o tempo se transformar em um sentimento profundo pelo lugar” (TUAN 1983, p. 158),

exemplificando uma possível inter-relação que se estabelece entre indivíduo e ambiente. Segundo Tuan (1983), os sentimentos podem se apresentar com um caráter positivo, de afeição e admiração, sendo este o conceito de topofilia, ou ainda podem caracterizar o desprezo pelo lugar, configurando o conceito de topofobia.

Para o autor, a topofilia diz respeito ao elo que se estabelece a partir da admiração estética, estima e identificação do indivíduo com relação a lugares e paisagens, “incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material. Estes diferem profundamente em intensidade, sutileza e modo de expressão” (TUAN, 1980, p.107).

Para Tuan (1980), são diversos os motivos que levam o homem a valorizar ou não o ambiente. Tais motivos vão desde aspectos da psicologia ambiental, até aspectos históricos e biológicos. De acordo com o autor,

A resposta ao meio ambiente pode ser basicamente estética: em seguida, pode variar do efêmero prazer que se tem de uma vista, até a sensação de beleza, igualmente fugaz, mas muito mais intensa, que é subitamente revelada. A resposta pode ser tátil: o deleite ao sentir o ar, água, terra. Mais permanentes e mais difíceis de expressar, são os sentimentos que temos para com um lugar, por ser o lar, o locus de reminiscências e o meio de se ganhar a vida (TUAN, 1980, p.107).

Sob esta ótica, o sentimento de topofilia pode surgir a partir de diversos quadros ambientais, entretanto está mais fortemente ligado aos espaços carregados de história e significado, uma vez que “a consciência do passado é um elemento importante no amor pelo lugar” (TUAN, 1980, p.114). Tais espaços são capazes de evocar no homem sentidos diversos, que vão além da visão, configurando uma extensa gama de possíveis conexões entre o homem e o meio.

Em contrapartida, a inter-relação entre pessoas e lugares pode ocasionar, em igual medida, sentimentos topofóbicos, oriundos de uma ojeriza e objeção a locais e paisagens considerados feios ou desagradáveis, que provocam desconforto, medo ou estranhamento e que podem estar ligados a experiências negativas.

2.2.5 Legislação

Para a compreensão do tema de estudo é necessário que se examine a legislação que rege a temática, bem como suas implicações e associações à realidade das cidades e dos rios urbanos. Desta forma, foram selecionadas as leis que ditam de forma direta ou indireta a relação da cidade com os cursos d'água.

Entre os séculos XIX e XX, com a alternância do modelo econômico e de produção do agrário para o industrial, houve o aumento da utilização da água, em função, dentre outros usos, da geração de energia para abastecer o novo sistema. Com isso, surgiu a necessidade de uma normativa para gerir de forma eficaz os recursos hídricos, o que culminou com a publicação do Decreto 24.643 em 10 de julho de 1934, que aprovou o Código de Águas Brasileiro (CETESB, 2019).

O decreto, apesar de dar amplo espaço às questões relativas ao aproveitamento industrial das águas e à produção de energia elétrica, não deixou de cumprir com seu objetivo de valorização da água, configurando um avanço nos conceitos de uso e propriedade dos recursos hídricos, fornecendo base para a conformação e estabelecimento da Política Nacional de Gestão de Águas e para implementação dos atuais instrumentos legais que possibilitam a cobrança pelo uso da água (BRASIL, 1934).

Desta forma, o código dispõe sobre a classificação e utilização das águas, determinando as limitações administrativas de interesse público. De acordo com o código, as águas brasileiras são definidas como públicas, podendo ser de uso comum ou dominical, sendo este último referente aos corpos d'água públicos que não possuem uma destinação definida (BRASIL, 1934).

Outros dispositivos legais surgiram após o Código de Águas Brasileiro, em vista de preencher as lacunas existentes. Como exemplo tem-se a lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e estabelece o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); o capítulo VI da Constituição Federal de 1988 (CF/88) (BRASIL, 1988), referente ao Meio Ambiente; a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Lei Nº 9.433/97); as Legislações Estaduais de Gestão de Águas, de forma relevante sob a lei estadual nº 13.199 de 29 de janeiro de 1999; e a criação da ANA – Agência Nacional de águas (FERREIRA, RAVENA, 2016).

A partir da Política Nacional do Meio Ambiente, foram criados o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente,

sendo este último responsável por determinar a elaboração dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) (FERREIRA, RAVENA, 2016).

De acordo com Silva (2004), a CF/88 foi a primeira Constituição a tratar da questão ambiental de maneira deliberada, trazendo em seu texto um caráter protetor com relação ao meio ambiente, o qual, desde então, é considerado um bem tutelado juridicamente. Em seu artigo 225, assegura que

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).

Posteriormente, em janeiro de 1997, foi aprovada a Lei Nº 9.433/97, que trouxe avanços quanto à valorização e gestão dos recursos hídricos. Conhecida como Lei das Águas, a PNRH instituiu instrumentos para o gerenciamento dos recursos hídricos federais (pertencentes a mais de um estado, ou situados em fronteiras), além de criar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) (ANA, 2019).

A PNRH possui caráter descentralizador e participativo, uma vez que permite a integração entre a União e os estados. Para tanto, foram criados os comitês de bacias, visando unir o poder público, o usuário e a sociedade civil em prol da gestão dos recursos hídricos. Neste sistema, a PNRH possui instrumentos para identificar e arbitrar a respeito de conflitos decorrentes do uso das águas, sendo estes instrumentos os planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas. Para monitorar e divulgar os avanços e mudanças relacionados à gestão dos recursos hídricos são realizados balanços e relatórios periódicos. Um dos fundamentos da PNRH consiste na necessidade de proporcionar, sempre que possível, a partir da gestão dos recursos, o uso múltiplo das águas (ANA, 2019).

No estado de Minas Gerais, a Política Estadual de Recursos Hídricos, sob a Lei nº 13.199/99, se apresenta como a principal legislação referente ao tema. De maneira complementar à legislação federal, e lei mineira prevê o gerenciamento dos recursos hídricos, com programas e projetos de curto, médio e longo prazo a partir de um planejamento orgânico segundo a realidade de cada programa implementado,

sendo modificados de acordo com a necessidade, a partir de revisões periódicas (MINAS GERAIS, 1999).

A lei 1.3199/99 prevê dois níveis para implantação do planejamento e do gerenciamento de recursos hídricos, podendo acontecer por meio do Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais (PERH-MG) e dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (PDRHs). Estes dois níveis se caracterizam como os instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos e são responsáveis por estabelecer as normas para a implementação dos demais instrumentos de gestão nas bacias hidrográficas mineiras (MINAS GERAIS, 1999).

A ANA, criada em julho de 2000 pela lei nº 9.984/00, tem como objetivo a implantação do sistema nacional de recursos hídricos, sendo a agência reguladora da Lei de Águas. A regulação acontece a partir de quatro linhas básicas de ação: regulação, monitoramento, aplicação da lei e planejamento (BRASIL, 2000).

De maneira mais próxima à relação entre rios e cidades, tem-se o Código Florestal de lei nº 12.651/12, a resolução 357 do CONAMA, a lei de saneamento básico nº 14.445/07 e a lei de crimes ambientais nº 9.605/1998 (FERREIRA, RAVENA, 2016).

O Código Florestal, sob a lei nº 12.651/2012, apresenta, dentre outros, os preceitos para a proteção das matas ciliares e cursos das águas. Institui as regras gerais sobre a exploração e a proteção do território brasileiro, determinando as áreas de vegetação nativa a serem preservadas e as regiões legalmente autorizadas a receber os diferentes tipos de produção rural (BRASIL, 2012).























A lei determina dois tipos de áreas de preservação: a Reserva Legal e a Área de Preservação Permanente (APP). A Reserva Legal diz respeito à porcentagem de área a ser preservada nas propriedades rurais, sendo essa porcentagem determinada de acordo com o bioma em que as propriedades estão inseridas. As APPs possuem a função de proteger nascentes, fauna, flora, e biodiversidade, além de preservar locais ambientalmente frágeis, como beiras de rios, topos de morros e encostas, a fim de evitar desgastes, erosões e prejuízos ao ambiente e à população (BRASIL, 2012).

O código determina as APPs, definindo a faixa de domínio de rios e córregos a uma distância mínima de 30 metros a contar de cada margem, podendo ser ampliada de acordo com a largura de cada curso d'água. Nestas faixas, ficou proibido

o uso, apropriação ou modificação antrópicos, tanto em áreas rurais, quanto em áreas urbanas (BRASIL, 2012).

A resolução nº 357/2005 do CONAMA, complementada e alterada parcialmente pelas resoluções 410/2009 e 430/2011, dentre outras providências, determina a classificação e qualidade dos corpos de águas doces, salobras e salinas, fornecendo as diretrizes para seu enquadramento e para as permissões ambientais quanto ao lançamento de efluentes (Figura 3) (BRASIL, 2005).

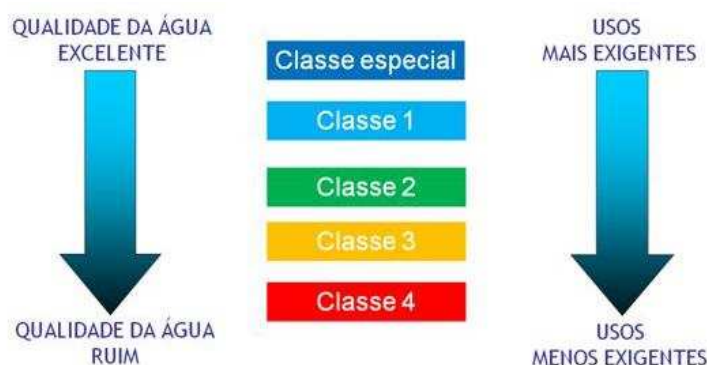
Figura 3 – Classes de enquadramento de um corpo d'água

USOS DAS ÁGUAS DOCES		ESPECIAL	1	2	3	4
Preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas 		Classe mandatória em Unidades de Conservação de Proteção Integral				
Proteção das comunidades aquáticas 			Classe mandatória em Terras Indígenas			
Recreação de contato primário 						
Aquicultura 						
Abastecimento para consumo humano 		Após desinfecção	Após tratamento simplificado	Após tratamento convencional	Após tratamento convencional ou avançado	
Recreação de contato secundário 						
Pesca 						
Irrigação 			Hortalças consumidas cruas e frutas que se desenvolvem rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película	Hortalças, frutíferas, parques, jardins, campos de esporte e lazer,	Culturas arbóreas, cereíferas e forrageiras	
Dessedentação de animais 						
Navegação 						
Harmonia paisagística 						

Fonte: ANA, 2019.

A classificação é definida levando em conta a aptidão natural de cada curso d'água, a partir de seus atributos e capacidades. Os usos são condicionados à qualidade determinada, uma vez que cada uso possui diferentes requisitos de qualidade. Desta maneira, quanto maior a qualidade de um curso d'água, mais exigentes podem ser os usos e quanto menor a qualidade, menos exigentes são os usos (Figura 4). A classificação considera uma seleção de referência para a vazão, uma vez que, durante o ano, as cargas poluidoras tendem a permanecer as mesmas, enquanto a vazão do rio sofre alterações nas épocas de estiagem (ANA, 2019).

Figura 4 – Exigência para os usos da água de acordo com sua classificação



Fonte: ANA, 2019.

O enquadramento de um rio, ou de outro corpo d'água, considera três aspectos principais: a condição atual do corpo d'água, a qual condiciona seus usos; os usos pretendidos para o corpo d'água; e, por fim, as limitações técnicas, sociais e econômicas existentes que viabilizam a articulação entre a condição atual e os usos pretendidos. Esta articulação é feita por meio de um planejamento estabelecido em vistas de cumprir as metas traçadas para a qualidade das águas, buscando garantir também seus usos múltiplos. As cargas poluidoras permitidas em um curso d'água são inversamente proporcionais à qualidade desejada da água. Quanto maior a qualidade da água, menores cargas poluidoras serão permitidas, aumentando os custos de tratamento de efluentes (ANA, 2019).

A resolução CONAMA 357/2005 aplica aos corpos d'água as seguintes definições: classe especial; classe 1; classe 2; classe 3; e classe 4. Para as águas de classe especial determina-se a conservação de sua condição natural, proibindo assim o lançamento de qualquer efluente, ainda que tratado. Para as classes de 1 a 4, são permitidos níveis variados de lançamento de efluentes, com grau crescente de poluição, sendo as classes 1 e 2 com os menores níveis e as classes 4 e 3 as com maiores níveis de poluição (BRASIL, 2005).

Sobre o lançamento de efluentes nos corpos d'água, a resolução CONAMA 430/2011 complementa e altera a resolução 357/2005, dando as diretrizes sobre as condições, parâmetros e padrões para gestão do lançamento de efluentes em corpos de água receptores. A resolução deve ser observada na ausência de legislação ou normas estaduais e municipais específicas, ou quando verificada a inexistência de disposições do órgão ambiental competente. A resolução rege apenas os efluentes lançados em corpos d'água, não legislando sobre a disposição de efluentes nos

solos. Entretanto, especifica que estes lançamentos não devem causar poluição ou contaminação de águas superficiais e subterrâneas (BRASIL, 2011).

A resolução estabelece que, antes de serem lançados nos corpos d'água receptores, os efluentes devem ser tratados de acordo com as condições e exigências estabelecidas na resolução e em outras normas aplicáveis, observando-se o valor máximo de efluentes a ser recebido por determinado corpo hídrico, em vistas de manter a qualidade da água e seus usos determinados de acordo com a classe de enquadramento à qual pertence (BRASIL, 2011).

Referente ao saneamento básico, tem-se a lei nº 11.445/2007, que dá as diretrizes nacionais, definindo os instrumentos e regras para o planejamento, fiscalização, prestação e regulação dos serviços de saneamento no país. Apesar dos termos dispostos na lei, a sua aplicação encontra muitos desafios, tais como a falta de consenso quanto à titularidade da prestação de serviços e as desigualdades regionais que tangem o acesso aos serviços de água e esgoto (FARIAS, 2011).

De acordo com a ANA, no Brasil, a prestação dos serviços de saneamento é feita pelos estados ou municípios, não existindo um órgão federal responsável pela regulação deste serviço, que inclui abastecimento de água, tratamento de esgoto e destino de águas fluviais e resíduos sólidos. Por meio do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento), disponibilizado pelo Ministério das Cidades, é possível identificar a agência reguladora de cada estado ou município (ANA, 2019).

Por fim, tem-se a lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei da Natureza ou Lei dos Crimes Ambientais, que declara como crimes ambientais a poluição hídrica em cursos de água de abastecimento público e o lançamento de resíduos sólidos ou rejeitos em cursos d'água, sem o seu correto tratamento (ANA, 2019).

3. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MANHUAÇU

3.1 Quadro nacional

O Brasil abriga a maior reserva de água doce do planeta, atingindo uma estimativa de 12% do total mundial (ANA, 2019). Essa reserva distribui-se entre os lençóis subterrâneos e as 12 Regiões Hidrográficas existentes no Brasil (Figura 5), sendo essas regiões definidas por bacias, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas próximas, com características naturais, sociais e econômicas similares. As Bacias Hidrográficas, por sua vez, configuram conjuntos de terras drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes. Tal critério utilizado para a divisão das regiões tem por objetivo orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos em todo o país (ANA, 2019).

Figura 5 – Regiões Hidrográficas Brasileiras



Fonte: ANA, 2019.

Essa abundância hídrica induziu na população o pensamento de que a água é inesgotável e que seu uso indiscriminado não se configura como um problema. Apesar deste aparente conforto, os recursos hídricos distribuem-se de maneira desigual em todo o território brasileiro, espacial e temporalmente. Enquanto as regiões Sul, Sudeste e Nordeste concentram menos de 3% dos recursos hídricos e 45% da população, a região Norte do país concentra aproximadamente 80% da quantidade de água disponível, mas abriga apenas 5% da população brasileira (ANA, 2019).

Estes fatores, aliados aos diferentes usos da água nas regiões hidrográficas

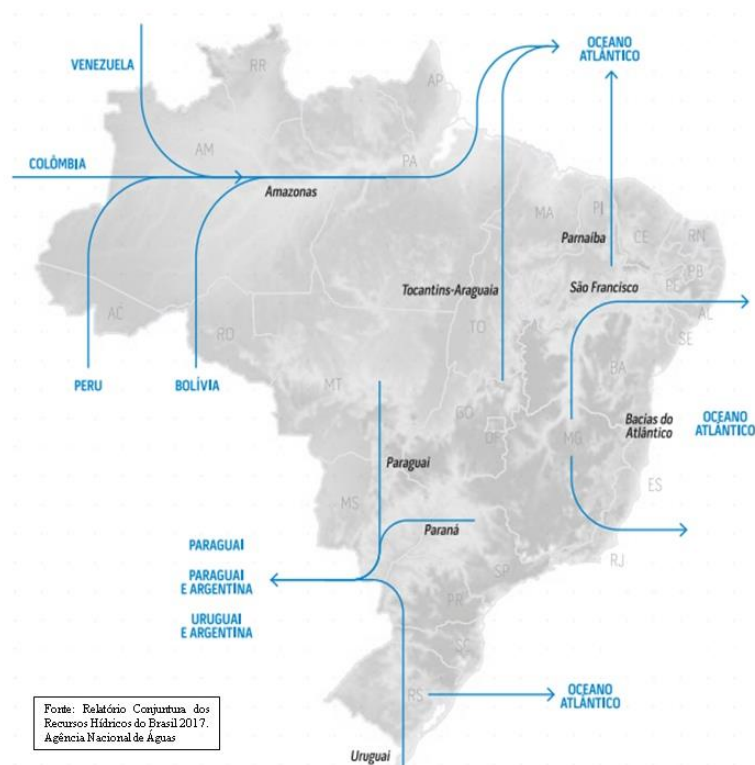
brasileiras, aos problemas de qualidade hídrica e a má gestão dos recursos, geram áreas conflituosas (ANA, 2019). Tais áreas passam a reunir os impactos, muitas vezes negativos, provenientes das atividades humanas no ciclo hidrológico. Uma vez que o consumo de água pelas diferentes atividades não é uniforme, dependendo de fatores como economia regional, atividades agrícolas e industriais e concentração da população, os resultados gerados também se diferem em tipo e proporção no que diz respeito aos aspectos relacionados à qualidade da água e aos componentes do ciclo hidrológico (TUNDISI, 2006).

Para a gestão dos recursos hídricos, além da dinâmica de usos e distribuição da água, a organização político administrativa do Brasil precisa ser considerada, uma vez que, como observado, as regiões brasileiras apresentam realidades distintas quanto à quantidade, qualidade e distribuição dos recursos hídricos (TUNDISI, 2006).

Nesta dinâmica, alguns estados possuem papel fundamental na distribuição da água, como é o caso de Minas Gerais e Goiás, que abrigam em seu território nascentes de relevantes cursos d'água que, posteriormente, adentram outros estados. Em contrapartida, alguns estados como Rio de Janeiro e Bahia fazem uso de água proveniente de estados fornecedores (Figura 6) (ANA, 2019).

O gerenciamento das condições, características e limites mínimos de entrega de água de uma UF a outra é responsabilidade da ANA.

Figura 6 – Compartilhamento das águas superficiais no território brasileiro

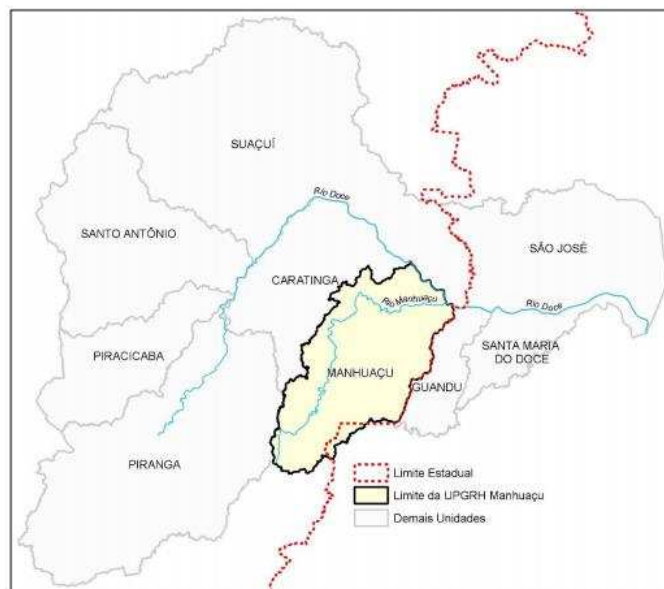


Fonte: ANA, 2019.

3.2 Dados gerais da bacia

A Bacia do rio Manhuaçu, sob a denominação DO6 - CBH Águas do Rio Manhuaçu, definida pela UPGRH, está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio doce, pertencente à Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste. A bacia se localiza junto à divisa entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo (Figura 7), abrangendo uma área total de 9.189 km², da qual 8.826,37 km², equivalente a 96% do total, pertence ao estado de Minas Gerais, enquanto o restante, 362,68 km², pertence ao estado do Espírito Santo, sendo considerado área incremental (PARH DO6, 2010).

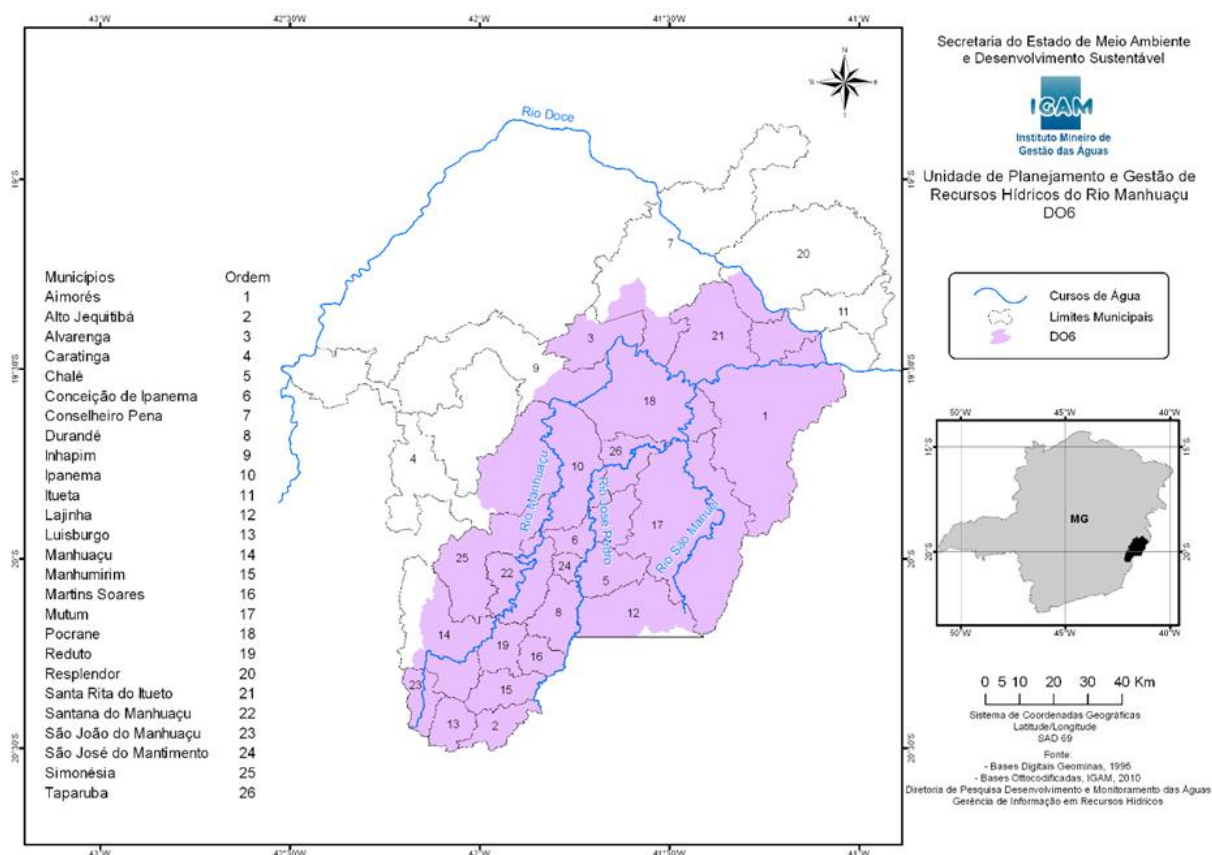
Figura 7 – Localização da bacia do Rio Manhuaçu



Fonte: IGAM, 2010.

A UPGRH DO6 abrange as mesorregiões da Zona da Mata e do Vale do Rio Doce e as microrregiões de Alegre, Aimorés e Manhuaçu, englobando um total de 26 municípios mineiros (Figura 8). As principais rodovias que dão acesso à bacia são a BR-116, que passa pelos municípios de São João do Manhuaçu e Realeza, a BR-474, que passa pelo município de Ipanema e a BR-259 que passa pelo município de Aimorés. Além destas, algumas rodovias estaduais, como a MG-108 e MG-111, dão acesso aos municípios da região. A bacia hidrográfica do rio Manhuaçu é formada pelas sub-bacias dos rios Manhuaçu, São Luís, Mutum, Pocrane, Itueto, José Pedro e Capim, além de rios e ribeirões de menor porte (IGAM, 2010).

Figura 8 – Municípios mineiros da DO6.



Fonte: IGAM, 2010.

O rio Manhuaçu nasce na Serra da Seritinga, divisa dos municípios de Divino e São João do Manhuaçu e percorre cerca de 347 km até desaguar no rio Doce, em Aimorés (PARH DO6, 2010). Possui 14 afluentes, sendo eles, na margem esquerda: o córrego Bom Jesus, ribeirão Manhuaçuquinho, rio São Simão, ribeirão Santo Apolinário, rio Jacutinga, rio Alvarenga, ribeirão Bueno e rio Itueto. Na margem direita, tem-se: ribeirão São Luiz, rio Jequitibá, córrego da Onça, ribeirão Japú, rio Capim e rio José Pedro, sendo este último o maior afluente, nascendo na Serra do Caparaó com percurso aproximado de 200 km (IGAM, 2010).

3.3 Clima

Segundo a classificação climática de Köppen, a região da bacia do rio Manhuaçu se divide entre os climas Cwb, Cwa e Aw. O clima Cwb, temperado marítimo ou clima tropical de altitude, está presente desde a nascente até o município de Manhuaçu, região foco deste estudo, apresentando verões brandos com estações

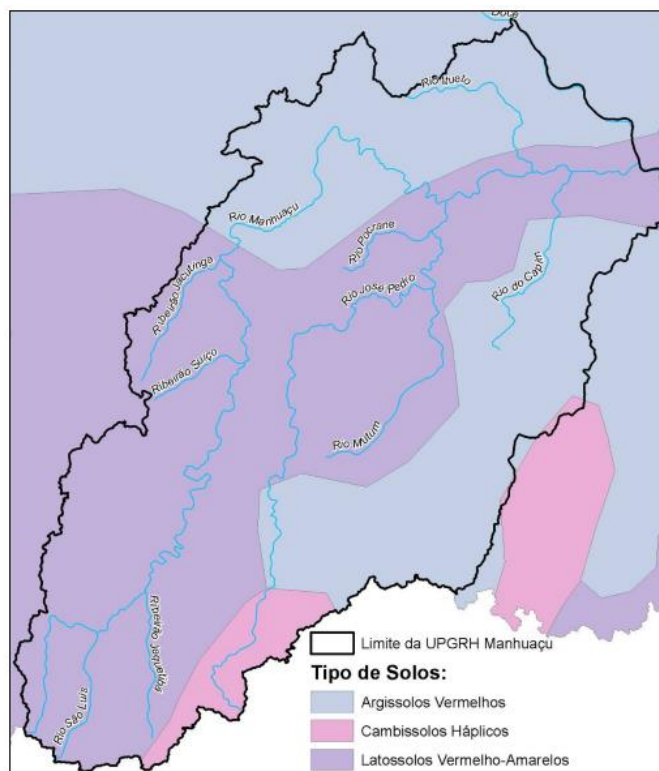
chuvosas e estiagem no inverno. A classificação Cwa indica clima temperado úmido com inverno seco e verão quente, a Cwb indica clima temperado úmido com inverno seco e verão temperado e a classificação Aw indica clima tropical com estação seca no inverno (ALVARES et al., 2014).

3.4 Solo

Na UPGRH Manhauçu os solos predominantes (Figura 9) são os das classes Latossolos, argissolos e cambissolos, sendo os argissolos de maior erodibilidade e os latossolos, de menor. Destas classes, os solos de maior abrangência ao longo da bacia são os latossolos Vermelho-Amarelo, nomeadamente profundos e bem drenados, seguidos pelos argissolos vermelhos, com profundidade variável e maior propensão ao encharcamento devido à sua menor condutividade hidráulica. Uma pequena parte da bacia apresenta ainda os cambissolos háplicos, com pouca profundidade, solos minerais bem drenados e restrições à exploração agrícola (IGAM, 2008).

Uma vez que a maior parte da área ocupada com o Argissolo se encontra em relevo forte ondulado e/ou montanhoso e que esse tipo de solo possui grande susceptibilidade à erosão, seu uso na bacia se limita a pastagens ou plantio de culturas permanentes em ciclo longo, como é o caso do café, cultura predominante na região deste estudo (IGAM, 2008).

Figura 9 – Tipos de solos da UPGRH DO6.



Fonte: IGAM, 2010.

Com relação à suscetibilidade à erosão na bacia do rio Doce, 69% da área da UPGRH DO6 apresenta suscetibilidade forte, 3% correspondente às cabeceiras do rio Manhuaçu apresenta suscetibilidade muito forte, enquanto 27% apresenta suscetibilidade média (IGAM, 2010).

De acordo com relatório do IGAM de 2010, as chuvas na região (cerca de 1250 – 1200 mm/ano), aliadas ao relevo acidentado e solos sensíveis, são condicionantes que favorecem a ocorrência de erosão nos trechos de suscetibilidade forte e muito forte. Nos trechos de suscetibilidade baixa os condicionantes são, entre outros fatores, os longos períodos de estiagem seguidos de chuvas fortes (IGAM, 2010).

3.5 Relevo e vegetação

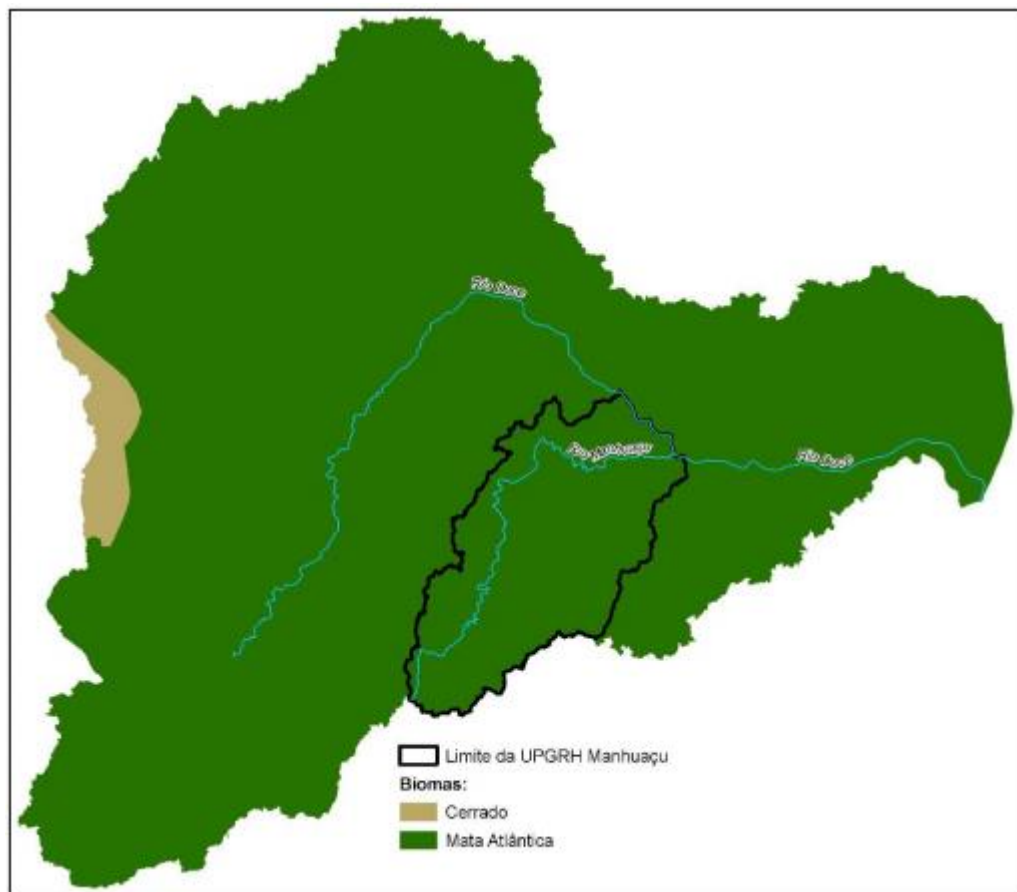
A área onde se insere a UPGRH possui uma grande diversificação na configuração de seu relevo. Grande parte da área é composta por litologias pré-cambianas, estando as maiores altitudes na região da serra do Caparaó, cujo cume mais alto, denominado Pico da Bandeira, possui 2.897 metros. O Pico da Bandeira se apresenta de maneira destoante com relação ao restante da área, cuja altimetria

média indica de 900 a 1000 metros (IGAM, 2010).

No restante da área, o relevo apresenta topos e encostas de perfis predominantemente convexos, propícios a processos erosivos relevantes, o que normalmente resulta em mantos de intemperismo. A instabilidade das encostas na região tem sua motivação na ausência da cobertura vegetal original, que deu lugar à agricultura, sem o devido cuidado com as características ambientais requeridas para os variados tipos de culturas, sendo as declividades inapropriadas para este fim (FARIA et al. 2010).

A UPGRH DO6 se insere sobre o bioma da Mata Atlântica (Figura 10), sendo este um dos maiores repositórios de biodiversidade do planeta.

Figura 10 – Biomas da bacia do Rio Doce.



Fonte: ANA, 2019.

De acordo com um mapeamento das tipologias de cobertura do solo da UPGRH DO6 realizado pelo IGAM, a atividade agropecuária abarca cerca de 64% da área total, seguida pelas fisionomias florestais, com 23% de Floresta Estacional

Semi-Decidual e 7% de Floresta Ombrófila Densa (IGAM, 2010).

3.6 Aspectos socioeconômicos

3.6.1 População

Ao todo 26 municípios fazem parte, de forma direta, da bacia do rio Manhuaçu, o que equivale a aproximadamente 450 mil pessoas, das quais cerca de 300 mil estão inseridas dentro dos limites da DO6 (IGAM, 2010) (IBGE, 2016). A maior parte destes municípios é de pequeno e médio porte, com população inferior a 20 mil habitantes. Aproximadamente 39% da população total da bacia do rio Manhuaçu é rural (IBGE, 2008).

3.6.2 Saneamento

De acordo com um relatório elaborado pelo IGAM em 2008, aproximadamente 79,2% do esgoto sanitário produzido na bacia foi coletado, o que corresponde a 5.963.085 m³/ano. Deste total, apenas 72.985 m³ teve tratamento correto, o que corresponde a pouco mais de 1% do esgoto produzido. Esta situação se apresenta como um dos maiores problemas de poluição dos recursos hídricos, tanto da bacia DO6 como da bacia do rio Doce (IGAM, 2008).

A bacia possui 17 lixões e 5 aterros controlados, nas cidades de Manhuaçu, Luisburgo, Lajinha, Manhumirim e São João do Manhuaçu, além de um aterro sanitário na cidade de Mutum. No ano de 2008 a UPGRH DO6 produziu um volume total de 146,7 ton/dia de resíduos sólidos, dos quais somente 19,6 ton/dia teve destinação adequada, representando 13,4% do total produzido na região (IGAM, 2008).

3.6.3 Uso e distribuição da água

Na UPGRH DO6, a maior parte da água superficial é destinada à agricultura para fins de irrigação, correspondendo a 59% do total outorgado. Na sequência tem-se o abastecimento humano que corresponde a 28%, abastecimento industrial utilizando 4% e o uso para pecuária 9% (IGAM 2008).

4. O RIO MANHUAÇU E A CIDADE DE MANHUAÇU

4.1 A inter-relação rio-cidade ao longo dos anos

O município de Manhuaçu localiza-se na Zona da Mata em Minas Gerais, com uma área total de 628,318 km² e população estimada de 89.256 habitantes. Foi desmembrado do município de Ponte Nova e emancipado no dia cinco de novembro de 1877, sendo elevado à condição de cidade no ano de 1881. O município é formado por oito distritos, sendo eles: a sede Manhuaçu, Dom Corrêa, Palmeiras do Manhuaçu, Ponte do Silva, Realeza, São Pedro do Avaí, São Sebastião do Sacramento e Vilanova (IBGE, 2018; SILVA, 2018).

A partir do declínio do ciclo do ouro no Brasil colônia, houve a necessidade da busca por novas atividades econômicas para a manutenção das capitânicas. A área anteriormente conhecida como Sertões do Leste, atual região da Zona da Mata onde se encontra o município de Manhuaçu, passou a ser alvo dos colonizadores na segunda metade do século XVIII. No início do século XIX, se estabeleceu na região a extração e o comércio de uma raiz medicinal conhecida como poaia e, posteriormente, foram implantadas as primeiras unidades de cultivo agrícola, sendo conformado o povoamento (SILVA, 2018).

Entre 1822 e 1880, a região passou por um vertiginoso aumento demográfico, elevando sua população de 20 mil para 430 mil habitantes. Por volta de 1830, o café se tornou o principal produto de exportação de Minas Gerais, com o seu cultivo inicialmente na região da fronteira com o Rio de Janeiro e, posteriormente, no interior, quando a Zona da Mata passou a ocupar o posto de maior produtora do grão. Na sequência, em meados de 1840, tem-se o fundamento do primeiro aldeamento no local onde hoje se encontra o bairro Ponte da Aldeia (SILVA, 2018).

A cidade de Manhuaçu teve seu desenvolvimento ao longo do rio, apresentando inicialmente uma malha urbana linear, paralela ao curso d'água. Com o relevo acidentado e de grande declividade, as áreas mais próximas ao leito e as regiões de menor declividade da vertente abrigaram as primeiras ocupações. Algumas edificações possuíam quintais que se estendiam até o rio Manhuaçu, entretanto, as margens e o leito maior, inundável em períodos de cheias, permaneciam livres de ocupações.

À medida em que a cidade se desenvolvia, a malha urbana assumiu uma trama levemente ortogonal, porém de maneira espontânea, dentro das limitações com relação à conformação geográfica do sítio urbano.

Após a ocupação na área central, a cidade se desenvolveu para as regiões mais distantes do curso d'água, com maior declividade, apresentando um novo traçado de caráter irregular, que se adaptou ao relevo ondulado e íngreme. A dinâmica de urbanização apresentada pode ser observada a partir da comparação entre a primeira fotografia conhecida da cidade de Manhuaçu, tirada no ano de 1898 e uma fotografia recente, de 2019 (Figura 11), capturada do ponto de observação mais próximo possível do original, demarcado na Figura 16.

Figura 11 – Comparação entre fotografias de 1898 e 2019.



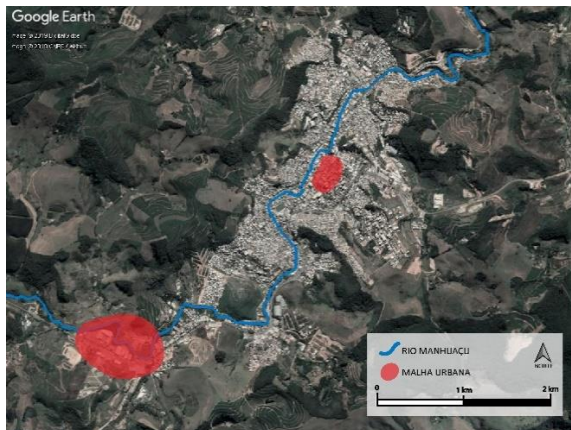
Fonte: a) Casa de Cultura, 2017; b) Acervo pessoal, 2019. Marcações da autora.

Este novo traçado, resultante da ocupação das encostas de maneira orgânica, aconteceu sem planejamento urbano, fato recorrente em todas as fases de ocupação e adensamento da cidade. Essa ausência de planejamento culminou na conformação de lotes, quarteirões e vias irregulares, sendo estas últimas em sua maioria estreitas

e ineficazes à demanda de fluxos.

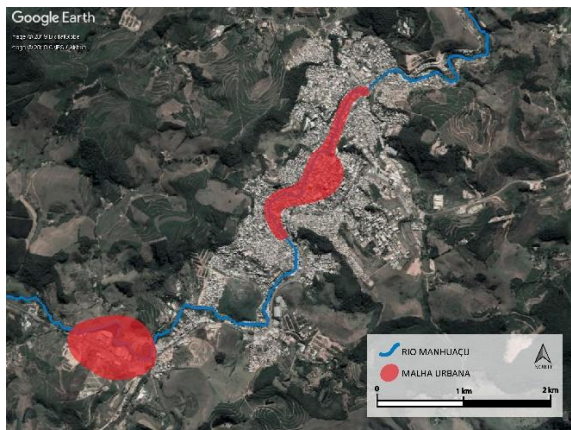
A partir das imagens que mostram a evolução do adensamento urbano de Manhuaçu (Figuras 12, 13, 14 e 15), observa-se a importância do rio na conformação da malha da cidade, tendo ocupado o papel de eixo da expansão urbana. Atualmente, o crescimento da urbe se estende para novos loteamentos, desconectados da malha, sem infraestrutura urbana adequada. As edificações centrais de menor gabarito têm sido substituídas por edificações mais altas, intensificando a barreira citadina ao redor do rio e excluindo-o cada vez mais da paisagem da cidade, aumentando, entretanto, o volume de esgoto gerado e lançado ao curso d'água, sem tratamento.

Figura 12 – Adensamento urbano até metade do século XIX.



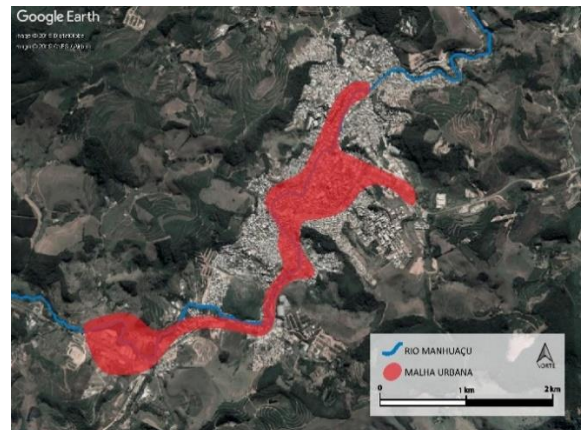
Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

Figura 13 - Adensamento urbano metade do séc. XIX até início séc. XX.



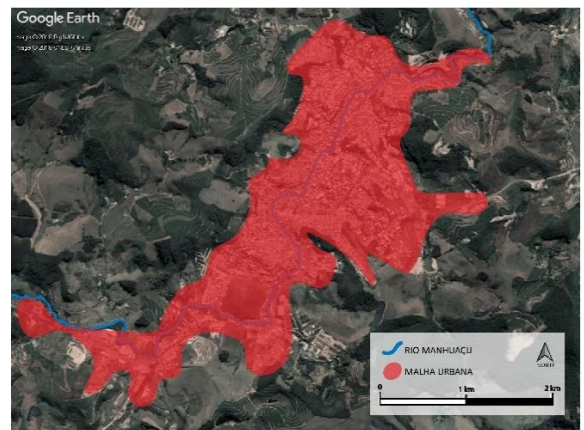
Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

Figura 14 - Adensamento urbano início do séc. XX até metade do séc. XX.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

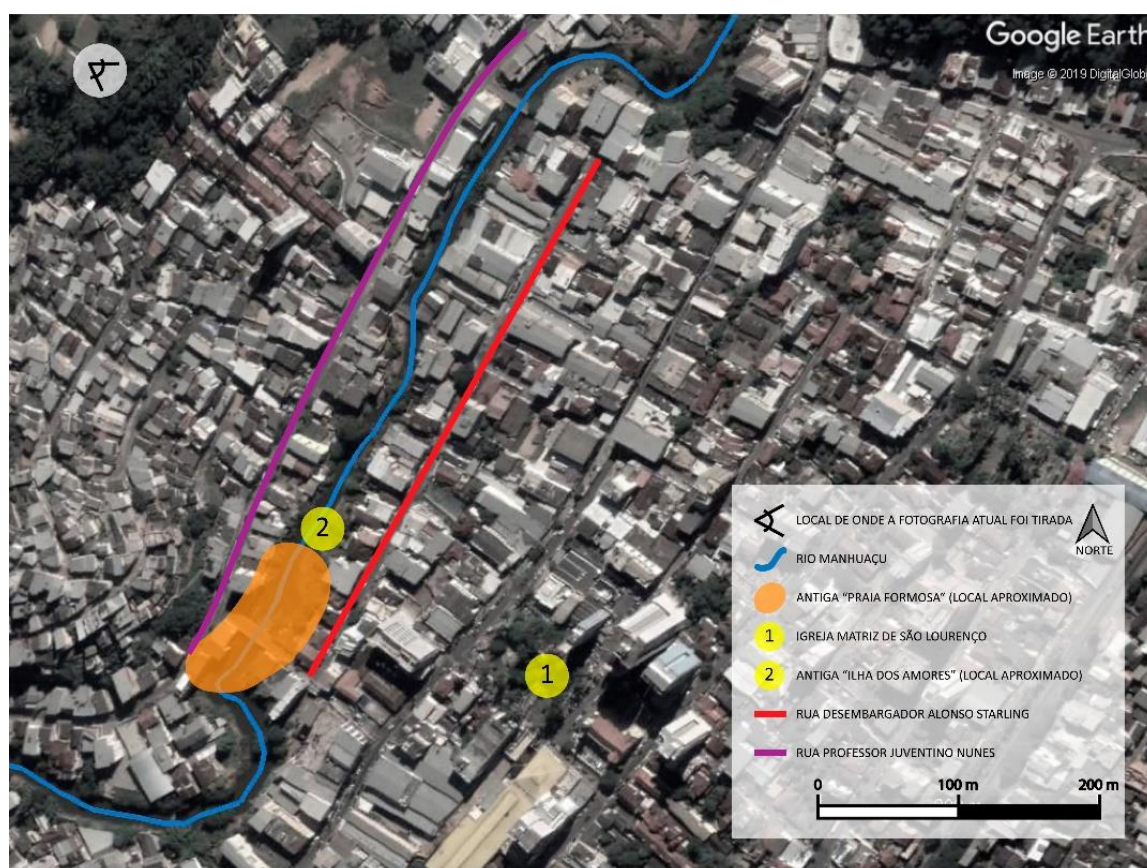
Figura 15 - Adensamento urbano da metade do séc. XX até os dias atuais.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

Com a dificuldade em se edificar as encostas e morros, as margens do rio, inicialmente ocupadas por quintais e áreas livres, passaram a receber novas vias e edificações, como aconteceu na região onde hoje se encontra a Rua Desembargador Alonso Starling (Figura 16). A área situada à margem direita do rio servia de acesso para a “Praia Formosa” e para a “Ilha dos Amores”, ícones conhecidos pelos moradores mais antigos da cidade (Figura 17). Um processo similar aconteceu na região que deu lugar à rua Professor Juventino Nunes, localizada à margem esquerda do rio e palco de algumas das primeiras edificações construídas às margens do curso d’água (Figura 17).

Figura 16 – Imagem aérea da área central de Manhuaçu em 2019.



Fonte: Google, 2019. Marcações da autora.

Figura 17 – Área central de Manhuaçu, 1930.



Fonte: Casa de cultura, 2017. Marcações da autora.

Neste período, o rio Manhuaçu fazia parte da paisagem da cidade de maneira significativa, uma vez que suas margens abrigavam poucas edificações e o gabarito dos demais edifícios permitia a visibilidade do curso d'água a partir de diversos pontos de vista. Com a abertura das vias paralelas ao rio, ele foi integrado de maneira ativa ao dia a dia da população, podendo ser contemplado pelos transeuntes durante seus passeios e percursos cotidianos.

Nas imagens expostas a seguir (Figuras 18 e 19), pode-se perceber o rio inicialmente como coadjuvante da paisagem e, posteriormente, oculto em meio à malha urbana. No trecho apresentado, o curso d'água sofreu considerável estreitamento de seu leito, em decorrência, dentre outros fatores naturais e climáticos, da ocupação de suas margens e do fenômeno de assoreamento. Onde antes existia mata ciliar, hoje se observam entulhos e edificações.

Figura 18 - Comparação entre fotografias de 1898 e 2019.

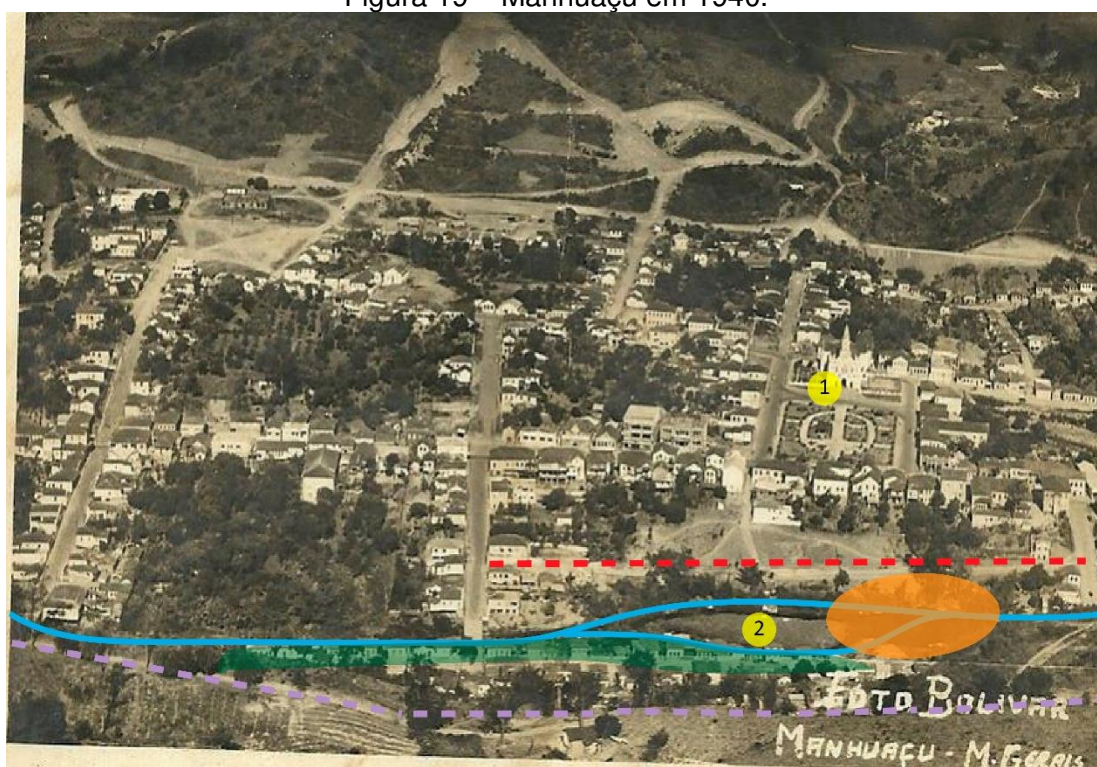


LEGENDA:

- | | | | |
|---|--|---|---|
|  | RIO MANHUAÇU |  | LOCAL APROXIMADO DA RUA PROF. JUVENTINO NUNES |
|  | RIO MANHUAÇU EM MEIO À URBANIZAÇÃO |  | IGREJA MATRIZ DE SÃO LOURENÇO |
|  | RUA DESEMBARGADOR ALONSO STARLING EM 2019 |  | ANTIGA "ILHA DOS AMORES" (LOCAL APROXIMADO) |
|  | LOCAL APROXIMADO DA RUA DES. ALONSO STARLING |  | ANTIGA "PRAIA FORMOSA" (ÁREA APROXIMADA) |

Fonte: Casa de Cultura, 2017; Acervo pessoal, 2019. Marcações da autora.

Figura 19 – Manhuaçu em 1940.



LEGENDA:

- | | | | |
|---|--|---|-------------------------------|
|  | RIO MANHUAÇU |  | ANTIGA "ILHA DOS AMORES" |
|  | LOCAL APROXIMADO DA RUA DES. ALONSO STARLING |  | ANTIGA "PRAIA FORMOSA" |
|  | ATUAL RUA PROF. JUVENTINO NUNES |  | EDIFICAÇÕES ÀS MARGENS DO RIO |
|  | IGREJA MATRIZ DE SÃO LOURENÇO | | |

Fonte: Casa de Cultura, 2017. Marcações da autora.

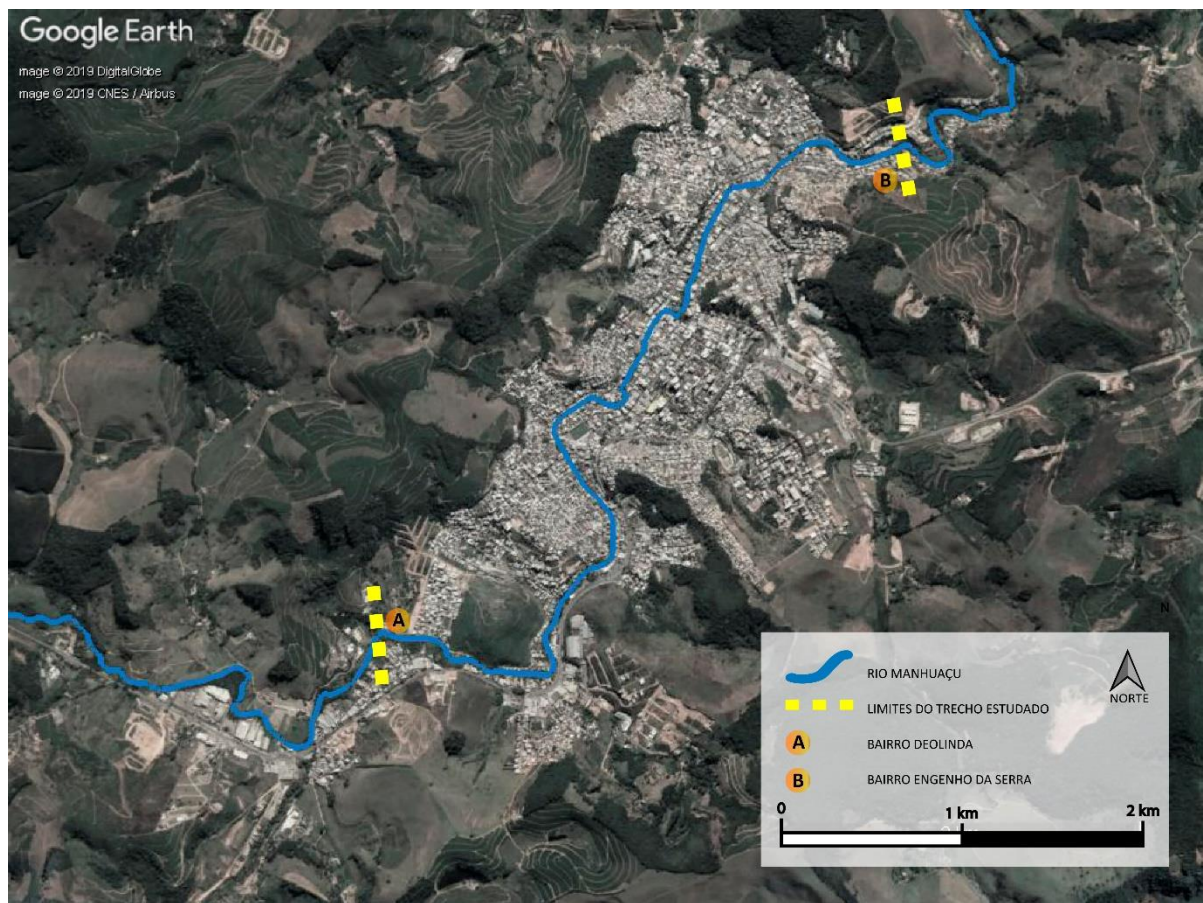
A malha urbana além de não apresentar acesso direto ao rio, tampouco oferece acesso visual, estando o contato entre rio e população limitado às pontes, no geral estreitas com pouca ou nenhuma caminhabilidade e aos fundos de lotes, através das edificações construídas de maneira a manter o rio em seus fundos, sem valorizá-lo como elemento da paisagem.

4.2A paisagem do Rio Manhuaçu

De acordo com Franco (1997), a paisagem é parte constituinte de um sistema que une os aspectos do relevo, vegetação, solo, clima, geomorfologia e intervenções antrópicas de determinado lugar, onde as partes que apresentam características semelhantes entre si compõem as unidades de paisagem (UP) que por sua vez abrigam os elementos de paisagem (EP).

Em conformidade com os conceitos apresentados anteriormente sobre paisagem e ambiente, este capítulo reúne um levantamento das unidades de paisagem do rio Manhuaçu e de seus elementos, além de sua participação no panorama paisagístico da cidade. A área de estudo compreende trecho do perímetro urbano de Manhuaçu-MG, desde o bairro Vila Deolinda, até metade do bairro Engenho da Serra (Figura 20).

Figura 20 – Vista aérea do trecho de estudo.



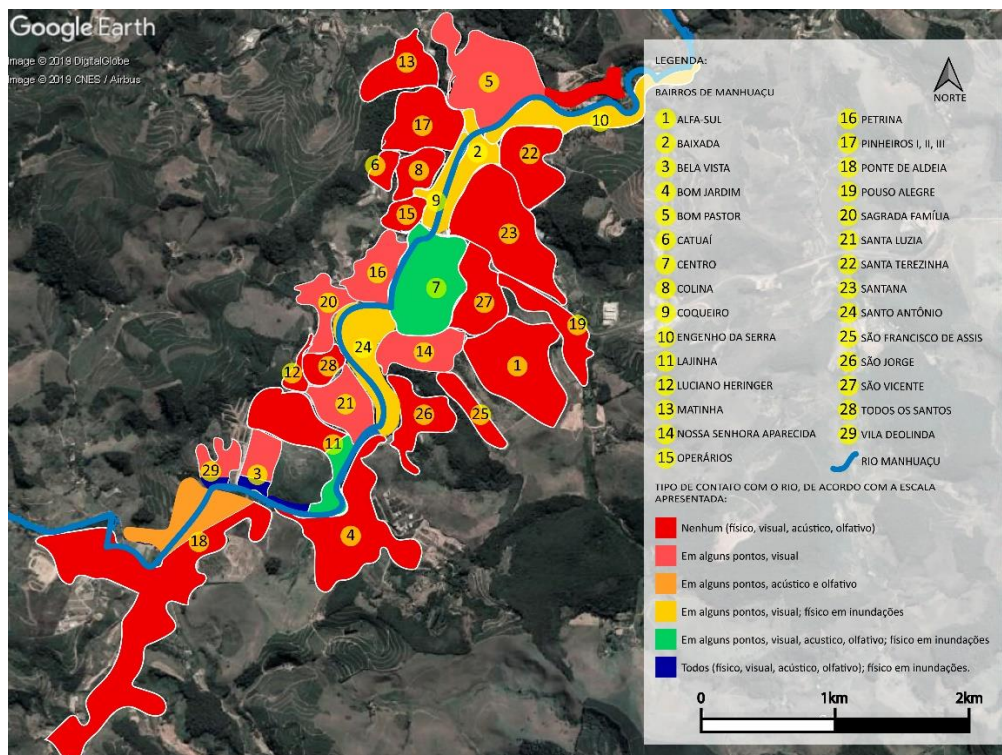
Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

Para investigação das unidades de paisagem, foram selecionados os bairros que possuem maior nível de relação com o rio, através de uma escala predefinida com os níveis de inter-relação observados. O levantamento dos elementos da paisagem aconteceu a partir da apreciação de registros fotográficos realizados no ano de 2015, anterior a esta pesquisa, durante um passeio de barco no perímetro urbano navegável do rio, que compreende toda a área de estudo, e de observações posteriores realizadas a partir de pontes, fundos de edificações, lotes vazios e algumas raras aberturas na malha urbana que dão acesso direto ao rio.

De forma complementar ao levantamento fotográfico, a análise do trecho teve como metodologia a ferramenta *test walk*, aqui chamada de “caminhar”, proposta por Gehl e Svarre (2013). A ação consistiu em caminhadas realizadas em todo o percurso de estudo, em dias da semana e horários distintos, com o objetivo de observar detalhes do cenário urbano e perceber as características que não poderiam ser captadas através das fotografias, como odores, sons e sensações diversas.

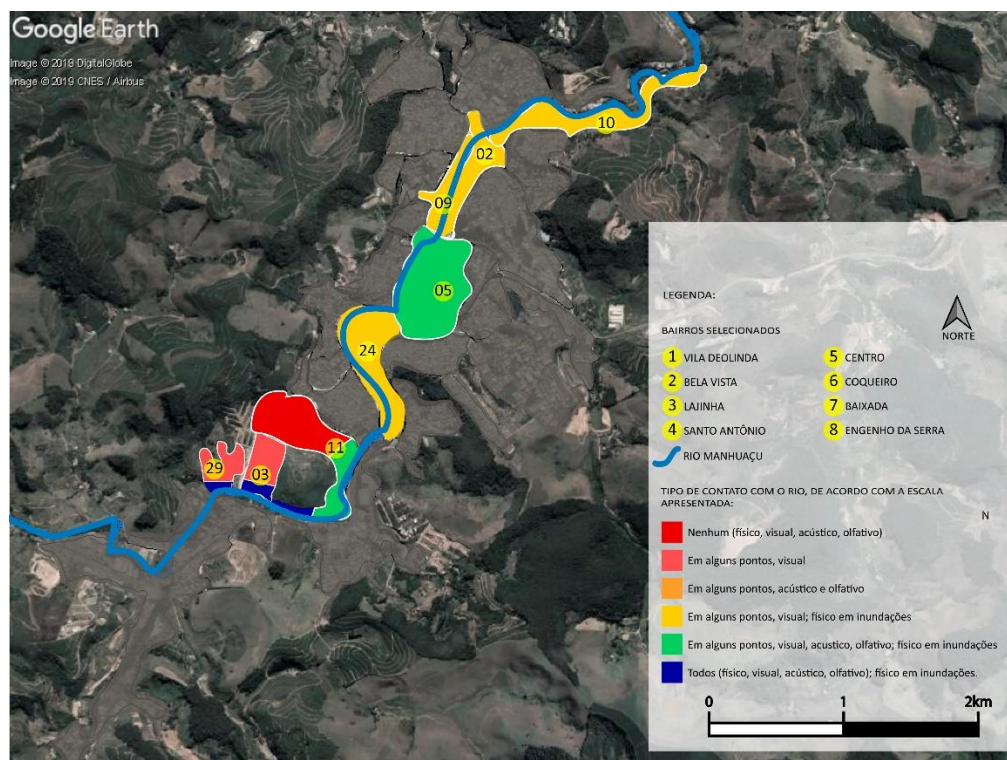
Uma vez que o município de Manhuaçu não apresenta demarcação oficial dos bairros, o recorte foi feito através da divisão considerada pelos moradores, pela concessionária de energia local (Energisa) e, nos casos de dúvidas, de acordo com a metodologia de Kevin Lynch (1997), através da análise das características morfológicas, estruturais e limítrofes que diferenciam cada bairro ou região. A partir da demarcação elaborada, foi realizada uma análise de cada bairro identificando sua relação com o rio Manhuaçu (Figura 21). Após a análise, foram selecionados para este estudo os bairros Vila Deolinda, Bela Vista, Lajinha, Santo Antônio, Centro, Coqueiro, Baixada e Engenho da Serra (Figura 22).

Figura 21 – Vista aérea de Manhuaçu com indicação dos bairros e seu nível de relação com Rio Manhuaçu.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora

Figura 22 - Vista aérea de Manhuaçu com indicação dos bairros selecionados para estudo.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora

Para Rossi (2001), o bairro caracteriza “um setor da forma da cidade, intimamente ligado à sua evolução e à sua natureza, constituídos por partes e à sua imagem” (ROSSI, 2001, p. 70). Desta maneira, cada bairro da cidade oferece características particulares no que se refere à sua conformação e, para os fins desta pesquisa, à relação estabelecida com o rio.

Através do levantamento, observou-se as diferenças no aspecto da paisagem em diferentes trechos do rio. As diferenças não se limitaram a bairros específicos, configurando o traçado das unidades de paisagem de maneira diversa com relação ao traçado dos bairros. Os elementos de paisagem (EP) foram caracterizados com base na observação do desenho viário e da malha urbana, dos padrões de relevo, da presença de áreas verdes ou edificações nas margens, da tipologia das edificações, da presença de espaços públicos ribeirinhos e do acesso direto ao rio. Foram classificados os seguintes elementos:

EP 01 – Pontes: Presentes em toda a extensão do percurso estudado (Figuras 23, 24 e 25), elas se apresentam entre as poucas formas de interação entre os

usuários da cidade e o Rio Manhuaçu. A maioria não apresenta atrativos para permanência, entretanto, em alguns dias, foi possível observar transeuntes parados assistindo as águas do rio. Em algumas pontes, nos dias mais quentes, foi possível sentir os odores do rio. Nas caminhadas realizadas aos domingos, ou em horários de menor trânsito, pela manhã, foi possível perceber o som da água, em pontes onde a correnteza é mais forte.

Figura 23 – Ponte sobre o Rio Manhuaçu.



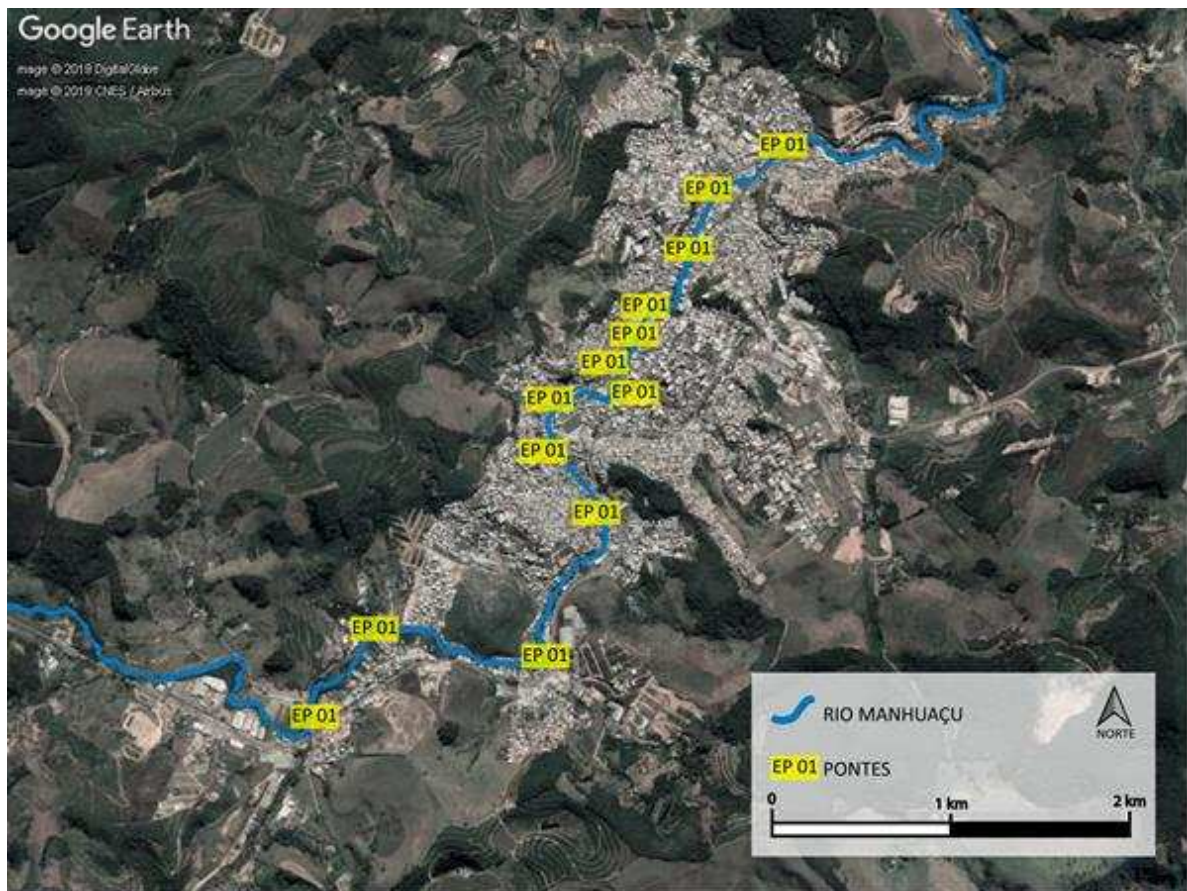
Fonte: Acervo pessoal, 2019.

Figura 24 – Ponte sobre o Rio Manhuaçu.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

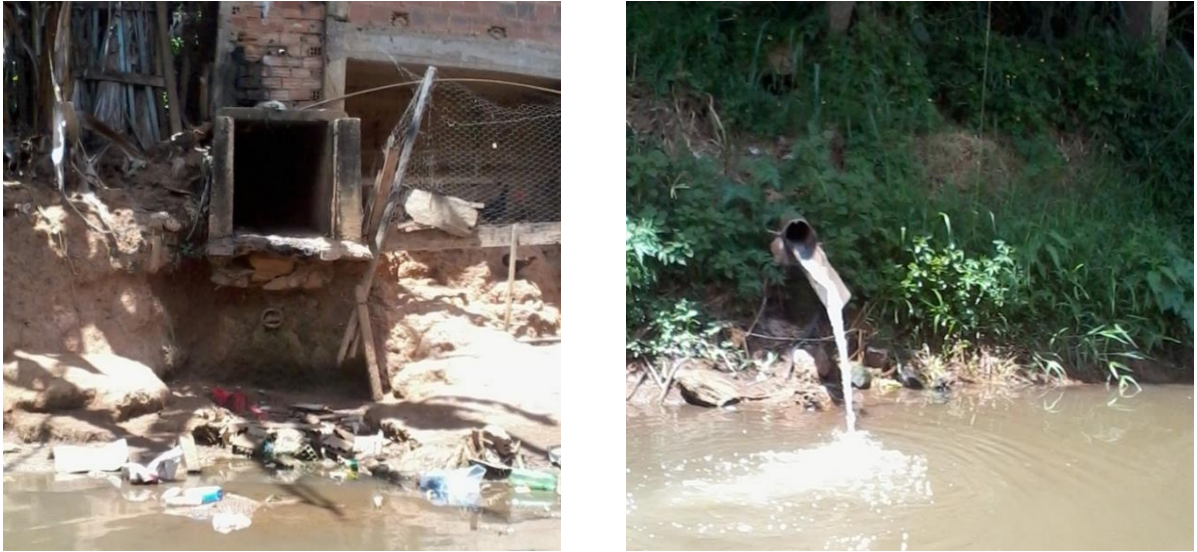
Figura 25 – Vista aérea do trecho de estudo – EP 01.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora

EP 02 – Águas residuárias (Figuras 26 e 27): Como a cidade não possui uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) em atividade, as águas residuárias são lançadas no curso d'água, estando este elemento presente ao longo de todo o seu percurso, não sendo viável demarcá-los em uma imagem. Os efluentes são compostos por esgoto e águas servidas, provenientes de uso doméstico, comercial, industrial e de águas pluviais. Este elemento confere um odor desagradável ao rio, o que pôde ser percebido durante as caminhadas realizadas nos dias mais quentes, quando o nível do rio estava mais baixo. Nas caminhadas realizadas logo após o período de chuvas, o odor se tornou imperceptível, devido ao aumento do nível da água.

Figura 26 – Água residuária lançada no Rio Manhuaçu.



Fonte: Acervo pessoal, 2015.

Figura 27 – Água residuária lançada no Rio Manhuaçu.

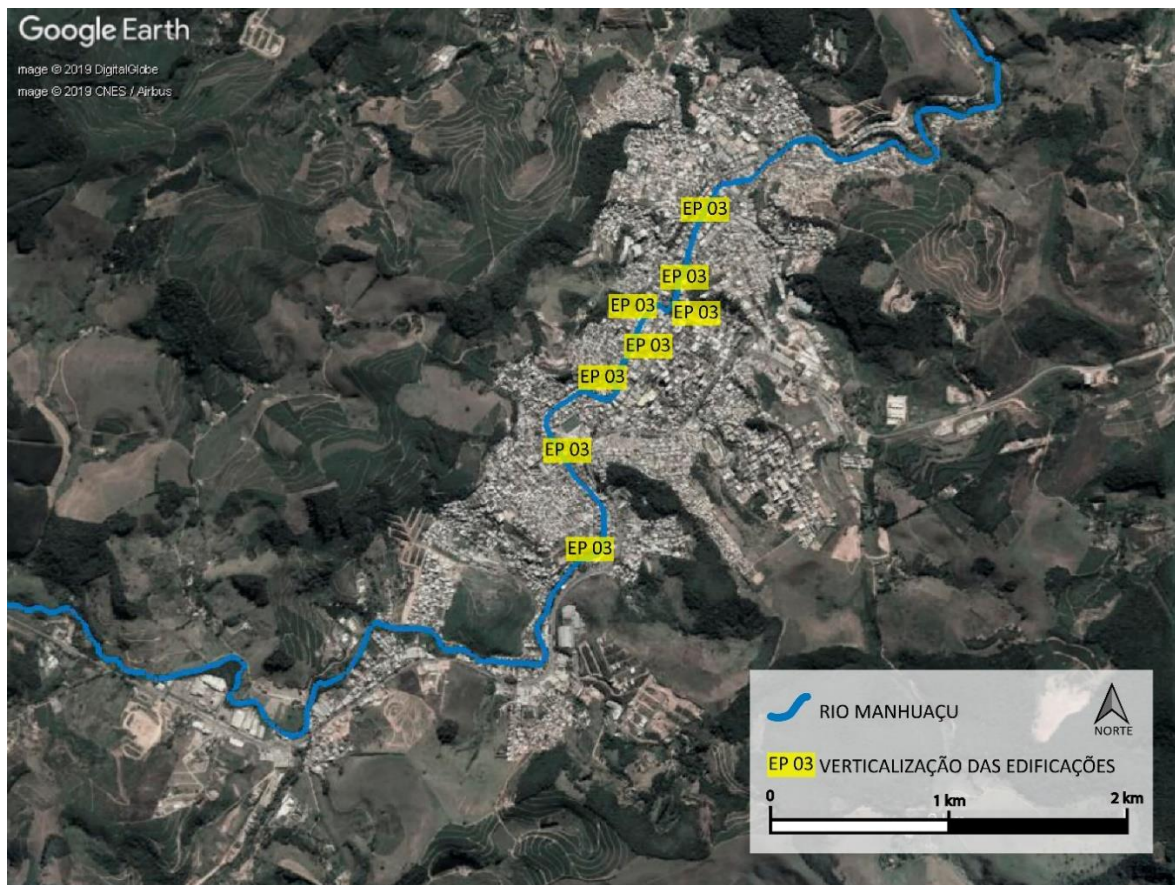


Fonte: Acervo pessoal, 2015

EP 03 – Verticalização das edificações: Como indicado nos mapas anteriores, o rio se encontra contido em meio à malha urbana, característica que se mantém em quase toda a extensão estudada. Entretanto, em alguns trechos, a verticalização das edificações se apresenta de maneira proeminente (Figura

28), impossibilitando a visibilidade do curso d'água inclusive dos bairros periféricos de maior elevação. Nestes percursos, durante as caminhadas, o rio se tornou imperceptível sem odores ou sons que tornassem possível percebê-lo.

Figura 28 – Vista aérea do trecho de estudo – EP03.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora

EP 4 – Acesso público ao rio: O acesso direto ao rio foi identificado em poucos pontos, estando eles em algumas ruas secundárias ou sem saída, e em áreas ribeirinhas desocupadas (Figuras 29, 30 e 32). Durante as caminhadas, estes trechos chamaram atenção por sua particularidade, sendo possível, à medida em que iam ficando mais próximos, apreender novos sons, como canto de pássaros e brisa. Deste modo, estes elementos eram identificáveis antes de entrarem no campo de visão, permitindo que os sentidos do olfato e principalmente da audição, participassem ativamente da dinâmica de percepção ambiental.

Figura 29 – Acesso público ao rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

Figura 30 – Acesso público ao rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

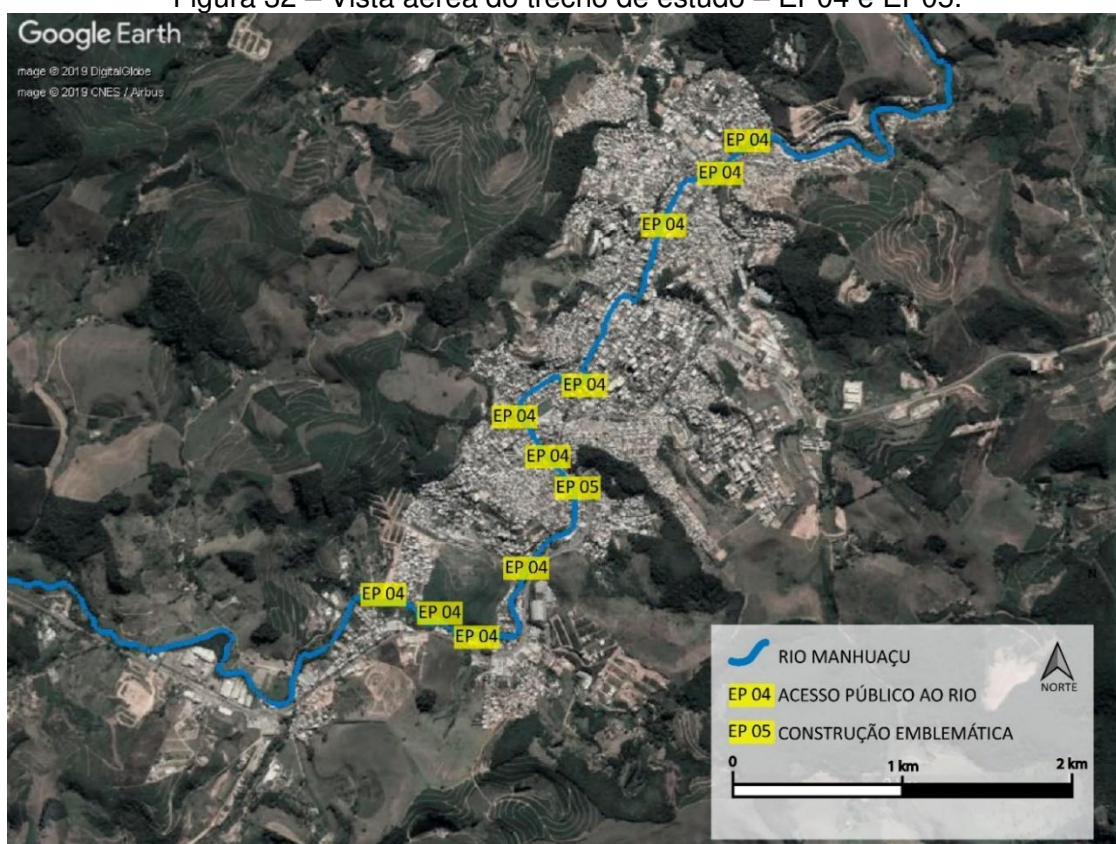
EP 5 – Construção emblemática: A Ponte dos Arcos (Figuras 31 e 32), conhecida anteriormente como ponte de cimento, é a única edificação emblemática situada às margens do rio. Construída no ano de 1928, foi a primeira ponte de concreto armado da cidade, que até então possuía apenas construções em madeira (SILVA, 2018).

Figura 31 – Ponte dos Arcos sobre o Rio Manhuaçu.



Fonte: SILVA, 2018.

Figura 32 – Vista aérea do trecho de estudo – EP04 e EP05.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora

EP 6 – Edificações na faixa de preservação: Ao longo de toda a extensão do rio é possível identificar construções em suas margens (Figura 33), sendo raros os pontos onde a APP foi considerada, tornando inviável a demarcação deste EP em uma imagem aérea.

Figura 33 – Edificações na faixa de preservação do rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

EP 7 – Construções irregulares dentro do rio (Figura 34): Além das edificações existentes nas margens do rio, algumas ocupam também o leito. Da mesma maneira, se apresentam distribuídas em todo o trecho, não sendo viável demarcá-las na vista aérea. Para o observador, tanto as edificações presentes nas margens, quanto as que se apropriam do leito, transmitem uma sensação de inadequação, ao passo que interrompem a continuidade visual do curso d'água. Como se encontram dando às costas ao rio, acresce-se uma sensação de desprezo, como se o rio não tivesse relevância suficiente ao ponto de ter as edificações voltadas para ele.

Figura 34 – Edificação do leito do rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2015.

EP 8 – Moradia improvisada debaixo de ponte (Figuras 35 e 42): Durante uma descida a barco que percorreu o trecho do perímetro urbano do rio, foi identificada uma ocupação improvisada debaixo de uma das pontes localizadas no bairro coqueiro. Apesar de ter sido identificada em 2015, constatou-se que a moradia ainda existe, sendo que em alguns horários, durante uma observação realizada na ponte em questão, foi possível identificar a entrada e saída de um morador de rua.

EP 9 – Fundo de residências com acesso ao rio (Figura 36): Muitas residências ribeirinhas possuem acesso ao rio através do fundo de seus lotes. Em algumas observa-se a criação de animais e o uso das margens como extensão de seus lotes. Este EP se repete durante todo o trecho.

Figura 35 – Moradia embaixo de ponte.



Fonte: Acervo pessoal, 2015.

Figura 36 – Residência com acesso ao rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2015.

EP 10 – Fauna (Figura 37): Muitos transeuntes avistam animais nas margens ou leito do rio, próximos às pontes. Em algumas áreas, onde as margens são identificáveis, é possível observar aves, capivaras, jabutis e outros animais. Este EP também se repete durante todo o trecho. Quando foi possível avistar algum animal durante as caminhadas realizadas nas pontes, observou-se que a essência do rio enquanto corredor ecológico, permanece, apesar de não ser facilmente percebida.

Figura 37 – Fauna.



Fonte: Acervo pessoal, 2015.

EP 11 – Vestígios de mata ciliar: em alguns trechos identifica-se vestígios da mata ciliar (Figura 38), formando pequenos corredores verdes ao longo do rio, identificáveis principalmente próximos às pontes. Como se repete de maneira espaçada em todo o trecho, não foi identificado na vista aérea. Durante os percursos, quando foi possível caminhar próximo a estas áreas, notou-se o canto dos pássaros mais alto, sobressaindo-se, em alguns momentos, aos barulhos provenientes do trânsito.

Figura 38 – Mata ciliar.



Fonte: Acervo pessoal, 2019.

EP 12 – Praças: Em todo o percurso existe apenas uma praça ribeirinha (Figuras 39 e 42), que impermeabiliza completamente a área na qual se insere. A praça é o único local voltado à permanência que permite alguma interação com o rio, sendo o contato apenas visual e limitado. Durante as observações realizadas através das caminhadas, percebeu-se pouca permanência de pessoas, conferindo ao local um aspecto de abandono e inutilidade. Sobre as percepções relacionadas ao rio, foi possível identificar, de maneira sutil, o canto de alguns pássaros e o som da água corrente nos horários de menor trânsito de automóveis.

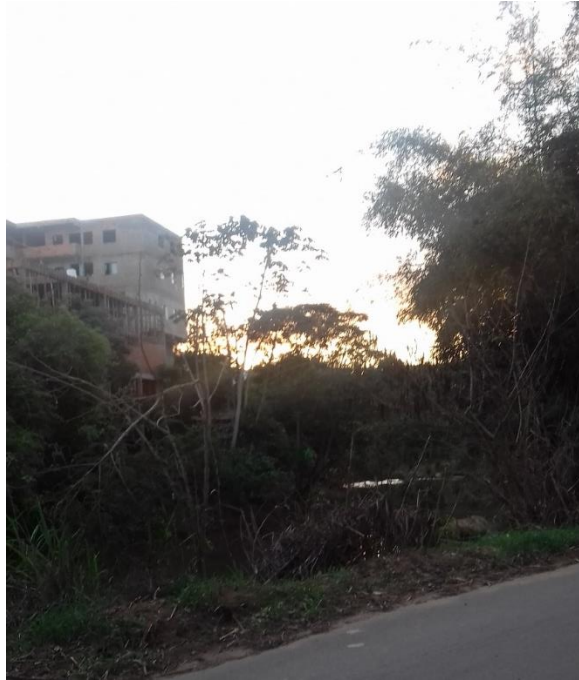
Figura 39 – Praça às margens do rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2019

EP 13 – Rua paralela com vista para o rio: em uma parte do percurso é possível contemplar o rio a partir de uma rua paralela a ele, livre de edificações às margens, com pouca ou nenhuma mata ciliar, o que favorece a visibilidade (Figuras 40 e 42). Apesar do mato alto nas margens, que dificultou o contato visual direto, a presença do rio se apresentou de maneira notável. Durante o percurso, o canto dos pássaros, o som da água e uma brisa leve, livres de barreiras físicas, estiveram presentes em todo o momento.

Figura 40 – Rua paralela ao rio.



Fonte: Acervo pessoal, 2019

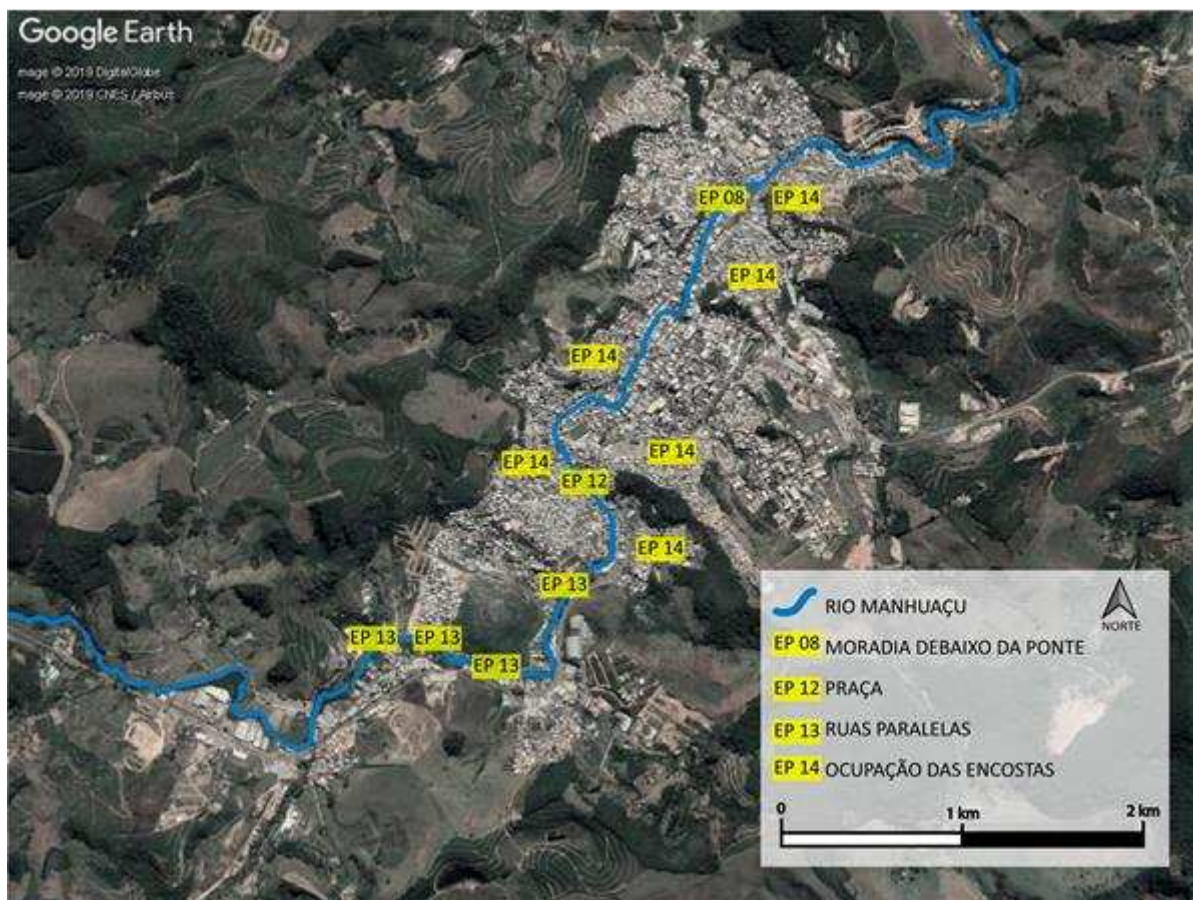
EP 14 – Ocupação de encostas: como visto anteriormente, devido à sua conformação em vale, a cidade se desenvolveu ao longo do rio e nas encostas. A partir de algumas pontes e caminhos é possível vislumbrar morros edificadas (Figuras 41 e 42), compondo a paisagem ao fundo do curso d'água.

Figura 41 – Ocupação de encostas.



Fonte: Acervo pessoal, 2019

Figura 42 – Vista aérea do trecho de estudo – EP08, EP12, EP13 e EP14.

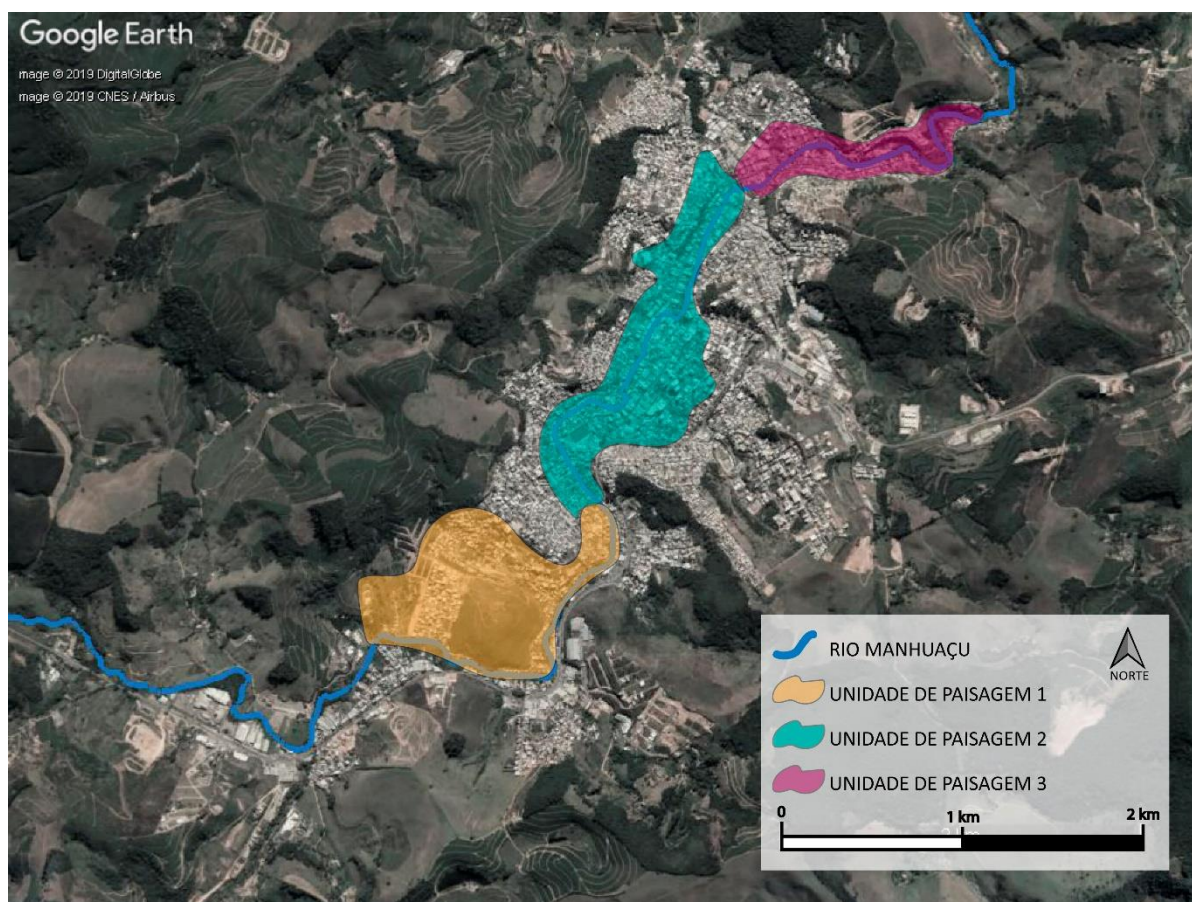


Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

Após a observação dos elementos da paisagem e da percepção apreendida através das caminhadas ao longo do Rio Manhuaçu, tornou-se evidente os efeitos negativos da urbanização em suas margens e várzea. As poucas possibilidades de contato entre a população e o rio contribuem para sua exclusão da paisagem da cidade, conferindo ao curso d'água uma paisagem própria, de difícil percepção e pouco valor. Tais áreas de contato se limitam às pontes, algumas poucas áreas não edificadas nas margens e a alguns percursos ribeirinhos.

Com a definição dos elementos da paisagem e sua posterior demarcação nos mapas, foi possível diferenciar três unidades de paisagem distintas, com características predominantes em cada uma (Figura 43).

Figura 43 – Unidades de paisagem – UP.



Fonte: Google Maps, 2019. Marcações da autora.

A UP 1 abrange os bairros Vila Deolinda, Bela Vista e Lajinha e oferece mais elementos de contato direto com o rio e uma menor participação de encostas edificadas ao fundo da paisagem. Nesta unidade o rio é mais facilmente percebido, através de seus sons e odores. A UP 2 compreende os bairros Santo Antônio, Centro, Coqueiro e uma parte do bairro Baixada, abrangendo a área central da cidade. Nesta unidade, a malha urbana se apresenta de forma mais marcante no entorno imediato do rio, com nível elevado de verticalização e impermeabilização do solo, tornando o curso d'água quase imperceptível aos sentidos dos transeuntes. Dos pontos de onde é possível observar o rio, a paisagem ao fundo é marcada por encostas edificadas. A UP 3 compreende uma região com pontes mais largas e alguns lotes vazios que contribuem de maneira sutil para uma maior percepção do curso d'água. A paisagem ao fundo também abriga encostas edificadas, porém com menor intensidade.

4.3 A relação entre o rio e a população

Nesta etapa buscou-se realizar uma investigação comportamental do espaço proposta por Del Rio (1990), através de indagações feitas junto aos usuários e/ou moradores dos bairros definidos anteriormente para estudo. Os questionamentos feitos buscaram compreender aspectos de natureza coletiva, intermediária e específica, ligados às formas de inter-relação entre os cidadãos e o rio ao longo dos anos e à participação do curso d'água na memória dos indivíduos. Deste modo, as questões levantadas foram divididas em três blocos distintos e sua análise se apresenta aqui com a mesma divisão.

Tomamos como base um recorte de 80 pessoas, as quais utilizaram os percursos dentro do perímetro definido para estudos, abrangendo os mesmos bairros da análise anterior: Vila Deolinda, Bela Vista, Lajinha, Santo Antônio, Centro, Coqueiro, Baixada e Engenho da Serra. A abordagem das pessoas aconteceu em diferentes pontos dos bairros, sem definição prévia ou mapeamento dos locais de aplicação.

Do total de transeuntes que contribuíram com a pesquisa, 60% são do sexo feminino e 40% são do sexo masculino. Uma vez que as questões visaram auxiliar na identificação da relação entre a população e o rio ao longo do tempo, definiu-se como um dos critérios a idade mínima de 20 anos, dado que uma idade inferior dificilmente teria recordações de mudanças relevantes. Deste modo, 29% dos indivíduos possuem idade entre 20 e 29 anos, 50% entre 30 e 59 anos e 21% possuem idade igual ou superior a 60 anos. Com relação ao tempo de residência em Manhuaçu, 4% residem há 10 anos ou menos, 12% entre 11 e 20 anos, 54% entre 21 e 39 anos e 30% residem na cidade há 40 anos ou mais.

Quando questionadas sobre o principal meio de transporte utilizado, 47% das pessoas respondeu que se locomove prioritariamente a pé, 37% de carro, 6% de ônibus, 6% de moto e 4% de bicicleta. Apesar da conformação geográfica observada na cidade de Manhuaçu, com morros e grandes distâncias sem arborização, entende-se que o número elevado de caminhantes se deve ao fato de os bairros da pesquisa estarem inseridos no fundo do vale, nas áreas baixas, por onde é mais fácil se locomover a pé.

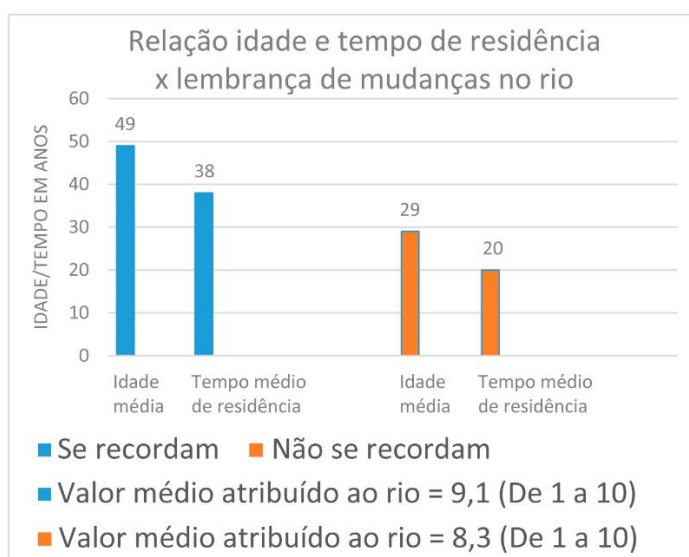
4.3.1 Questões de natureza coletiva – Bloco 01

A primeira pergunta deste bloco buscou entender de um modo geral o valor dado ao rio pela população. Através de uma escala likert, as pessoas indicaram a importância do rio para a cidade e seus habitantes, escolhendo um valor de 1 a 10, onde 1 representava “pouco importante” e 10 “muito importante”. Na escala, 11,2% das pessoas indicaram valores de 1 a 6, enquanto 88,8% indicaram valores de 7 a 10.

O grande número de comentários com valores altos atribuídos demonstra que os cidadãos, de um modo geral, compreendem a importância do rio. Buscando entre os conceitos apresentados nesta pesquisa, aqueles relacionados à percepção ambiental, nota-se que, apesar da situação de degradação na qual se encontra o curso d’água, a população ainda é capaz de apreendê-lo de maneira positiva.

As pessoas também relataram suas lembranças a respeito de transformações que tenham ocorrido no rio, bem como as causas e os possíveis responsáveis pelas mudanças descritas, sendo que 77,5% delas se lembraram de mudanças, enquanto 22,5% não se recordaram. Ao se comparar os dados de idade e tempo de residência na cidade, percebeu-se que entre aqueles que compartilharam suas recordações, a idade média é de 49 anos e tempo médio de residência na cidade de 38 anos. Entre aqueles que não se lembraram de transformações, a idade média é de 29 anos e tempo médio de residência de 20 anos (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Idade e tempo de residência.



Fonte: A autora.

A média de idade dos dois grupos demonstra o provável período no qual as mudanças mais relevantes aconteceram, uma vez que os jovens entre 20 e 29 anos, no geral, não perceberam ou não souberam precisar alterações no rio. O mesmo aconteceu com aqueles que residem em Manhuaçu há uma média de 20 anos ou menos. Na Tabela 1, estão indicadas as principais mudanças observadas pelos transeuntes e a quantidade de vezes que foram citadas.

Tabela 1 – Mudanças observadas nos últimos 20 anos.

Principais mudanças observadas nos últimos 20 anos	Citações
Diminuição do nível da água	36
Aumento da quantidade de edificações às margens do rio	22
Aumento da poluição	17
Diminuição do leito do rio	15

Fonte: A autora.

As mudanças relatadas vão ao encontro das diferenças observadas nas figuras no item 5.1 deste capítulo, demonstrando o avanço da cidade sobre as margens do rio e, devido à ausência de uma ETE, o aumento do lançamento de efluentes no curso d'água, tornando-o cada vez mais poluído e contribuindo para sua exclusão da paisagem.

Quando questionadas sobre os possíveis responsáveis pelas alterações relatadas, as pessoas indicaram em primeiro lugar a própria população, em segundo a prefeitura e, por fim, a urbanização (Tabela 2). Os termos utilizados foram expressos pelas pessoas. Estes dados mostram que uma parcela relevante da população compreende sua própria responsabilidade pelas mudanças negativas observadas no rio. Deste modo, possíveis campanhas realizadas por ONGs ou pelo poder municipal auxiliariam na retomada de consciência por parte da população e no restabelecimento socioambiental do rio e sua posterior reinserção na paisagem e na dinâmica da vitalidade urbana.

Tabela 2 – Responsáveis pelas mudanças apontadas.

Principais responsáveis pelas mudanças, na opinião dos transeuntes	Citações
--	----------

População	50
Poder público	21
Urbanização	4

Fonte: A autora.

Em relação às experiências, a pergunta final deste bloco visou conhecer as experiências vividas ou presenciadas pela população com relação ao rio, tendo em vista a época na qual aconteceram, pôde-se destacar as atividades segundo a Tabela 3.

Tabela 3 – Atividades relacionadas ao rio.

Atividades vivenciadas ou observadas	Citações
Pesca há mais de 20 anos	25
Pesca há menos de 20 anos	18
Descarte de lixo nos últimos 10 anos	35
Nado há mais de 20 anos	12
Nado há menos de 20 anos	6
Limpeza do rio pela prefeitura nos últimos 5 anos	8
Navegação há mais de 20 anos	7
Navegação há menos de 20 anos	2
Lavagem de roupas há mais de 20 anos	6
Garimpo há mais de 20 anos	2

Fonte: A autora.

Pela tabela observa-se que algumas atividades de contato direto com a água, como nado e pesca, continuaram a acontecer, apesar da crescente situação de poluição do rio. Muitos relataram o descarte de lixo no leito e margens como um ato comum observado ao longo dos últimos 10 anos, realizado tanto pelos ribeirinhos, quanto pelos transeuntes. Entre aqueles de idade mais avançada, o nado, a lavagem de roupas e a navegação foram enfatizados e descritos como atividades frequentes no dia a dia da população, há cerca de 50 anos atrás. Por fim, tem-se a limpeza do rio realizada pela prefeitura no ano de 2018, tendo sido citada provavelmente por ter acontecido alguns meses antes da coleta de dados, sendo, portanto, uma memória recente.

Nota-se que a população possuía formas saudáveis de contato com o rio, o que o tornava parte integrante da dinâmica urbana. Das atividades relatadas,

algumas são inviáveis nos dias de hoje, como é o caso da navegação, uma vez que o rio se encontra assoreado e com baixo nível de água. Devido ao lançamento de efluentes e ao aumento da poluição, a pesca e o nado também são atividades impróprias, apesar de ainda acontecerem.

Sobre as atividades atuais, o descarte de lixo aparece como o mais observado e/ou vivido. Pode-se dizer, talvez, que a população compreenda o rio como um grande lixão ou esgoto a céu aberto, utilizando-o como meio principal de descarte de resíduos. Esta observação contrasta com o alto valor associado ao rio pela própria população, demonstrando, como especificou Gorski (2010), que despoluir o rio não é suficiente por si só, sendo necessário reinseri-lo ao dia-a-dia dos cidadãos que, conhecendo-o de maneira positiva, poderia também protegê-lo.

4.3.2 Questão de natureza intermediária – Bloco 02

Neste bloco buscou-se elucidar o entendimento da população a respeito das características e funções do curso d'água. Os indivíduos foram questionados sobre os principais aspectos positivos e negativos relacionados por eles ao rio (**Erro! Fonte e referência não encontrada.**).

Pontos positivos citados	Citações	Pontos negativos citados	Citações
Abrigo para Fauna e Flora	39	Sujeira	33
Abastecimento hídrico	24	Poluição	31
Geração de energia	14	Mau cheiro	24
Riqueza natural na cidade	14	Esgoto lançado no rio/ ausência de ETE	21
Associado à vitalidade	9	Construções nas margens do rio	13
Alto valor histórico e cultural	8	Pouca água	7
Alto valor estético e sensitivo	8	Assoreado	7
Potencial para pesca	6	Enchentes	7
Potencial para recreação	5	Abrigo de animais transmissores de doenças	7
Contribui para melhora do microclima	4	Rio esquecido pela prefeitura e população	7

Pontos positivos citados	Citações	Pontos negativos citados	Citações
Fonte de alimento para algumas famílias	4	Fauna e flora comprometidos	3
Escoamento da água pluvial	3	Nenhum (segundo estes, não é possível associar qualquer aspecto negativo ao rio)	8
Nenhum	5		

Fonte: A autora.

As características positivas citadas demonstram um bom entendimento sobre as potencialidades e a importância do rio para a cidade. Mesmo os pontos negativos atestam a compreensão de boa parte dos participantes sobre os aspectos nocivos à cidade e ao próprio rio, como a poluição, a ausência de uma ETE, as edificações nas margens, entre outros.

Os pontos negativos apontados estão de acordo com as ideias apresentadas anteriormente por Gorski (2010), sobre a dicotomia existente entre o aproveitamento dos rios para o processo de evolução das cidades e a consequente dinâmica de exclusão da paisagem pela qual eles passam.

De maneira similar, o Rio Manhuaçu encontra-se envolto em um processo de exclusão da paisagem da cidade. Os pontos negativos citados ratificam para a sua retirada da memória coletiva da população, passando a ser associado a aspectos e sensações ruins, perdendo seu papel enquanto facilitador da vida urbana. Esta situação torna possível identificar um sentimento topofóbico para com o curso d'água, uma vez que a topofobia pode surgir a partir da aversão a paisagens desagradáveis, possivelmente ligadas a experiências desagradáveis, podendo ser relacionadas, neste caso, aos aspectos apontados.

4.3.3 Questões de natureza específica – Bloco 03

Esta parte da pesquisa teve o objetivo de identificar a frequência com que as pessoas avistam o rio. Pela tabela, percebe-se que 88,7% dos cidadãos veem o curso d'água com frequência, o que indica que eles se configuram como participantes relevantes na dinâmica de interação alvo desta pesquisa (

Tabela 5 – Frequência com que os cidadãos passam próximo ao rio.

).

Tabela 5 – Frequência com que os cidadãos passam próximo ao rio.

Quantos dias por semana passa próximo ao rio	Citações
Todos os dias	47
De 2 a 3 dias	11
Com menor frequência	9
Mora ao lado do rio (vê o rio com muita frequência)	13

Fonte: A autora.

De maneira complementar, foi questionado se as pessoas se recordavam da última vez em que viram o rio e, em caso afirmativo, foi solicitado que descrevessem as impressões que tiveram na ocasião. As respostas se encontram na

Tabela 6 – Observações sobre a última vez em que os cidadãos viram o rio.

Considerações sobre a última vez em que os cidadãos passaram pelo rio	Citações
Não perceberam o rio	26
Baixo nível de água	25
Muito lixo no leito e margens	14
Nível da água mais alto após período de chuvas	6
Presença de animais no leito e margens	5
Rio mais limpo após limpeza feita pela prefeitura	3
Som do rio (percepção do som da água corrente)	1

Fonte: A autora.

No quadro acima, 32,5% das pessoas disseram ter visto o rio, porém sem percebê-lo, situação que se apresentou como a mais comum dentre os indivíduos, demonstrando o quanto o curso d'água se encontra apagado da paisagem e do cotidiano da população. Alguns relataram não se lembrar da última vez em que viram o rio, apesar de figurarem entre aqueles que frequentemente passam por ele, sendo que, segundo estes, o meio de transporte não influencia em sua percepção, mas sim a pressa em realizar as atividades cotidianas.

Este baixo nível de percepção do rio por parte da população demonstra sua ausência no cotidiano citadino, sendo lembrado apenas em períodos de cheias. Deste modo, ele integra o cenário urbano durante inundações, protagonizando experiências desagradáveis à população e favorecendo o surgimento de sentimentos topofóbicos, como indicado anteriormente.

O final do bloco 03 buscou compreender, de maneira individual, as experiências entre a população e o rio, através de suas memórias e histórias. Na penúltima pergunta, os indivíduos foram convidados a relatarem suas memórias mais antigas do rio Manhuaçu e na última pergunta, ficaram livres para contar histórias próprias ou de outrem. Como os relatos foram diversificadas e pessoais, buscou-se separá-los entre experiências positivas e negativas.

Buscando-se discernir os pontos comuns entre aqueles que atribuíram valores mais altos ao rio e, de maneira similar, entre indivíduos que atribuíram os menores valores, identificou-se um padrão com relação às memórias antigas e histórias relatadas. Para esta parte da análise, as respostas foram divididas entre experiências (memórias e histórias) positivas, negativas e ausentes, sendo estes últimos quando as pessoas não se recordaram.

Através dos gráficos observou-se que dentre aqueles que atribuíram ao rio valores de 7 a 10, 58% relataram memórias antigas positivas, 32% relataram memórias negativas e 7% não se recordaram (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Memórias antigas – valores de 7 a 10.



Fonte: A autora.

Sobre as histórias, ainda neste grupo, 31% contaram histórias positivas, 31% histórias negativas e 38% não se recordaram (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Histórias relatadas – valores de 7 a 10.



Fonte: A autora.

Dentre os indivíduos que indicaram valores entre 1 e 6, 55,5% relataram memórias negativas, 45,5% não se recordaram e nenhum deles apontou memórias positivas (Gráfico 4). Quanto às histórias, 11% descreveram histórias positivas, 11% negativas e 78% não se recordaram (Gráfico 5).

Gráfico 4 – Memórias antigas – valores de 1 a 6.



Fonte: A autora.

Gráfico 5 – Histórias relatadas – valores de 1 a 6.



Fonte: A autora.

Esta última análise demonstrou a importância das memórias pessoais para a avaliação do rio pela população, ilustrando os conceitos de TUAN (1980) sobre a possibilidade dos acontecimentos passados, por mais simples que tenham sido, transformarem-se em fortes sentimentos pelo lugar. Deste modo, as memórias positivas se fizeram presentes e influenciaram a percepção dos indivíduos, levando-os a considerarem o rio como parte integrante da paisagem urbana de Manhuaçu.

De forma similar, as memórias negativas apresentaram forte peso no processo de percepção e contribuíram para os baixos valores dados ao rio por uma parcela das pessoas. Entre estes, as memórias positivas inexistentes demonstram a importância da construção de elos afetivos saudáveis entre indivíduo e lugar, e mais especificamente entre os cidadãos e o rio.

Com relação às histórias, uma vez que puderam representar experiências relatadas de outrem, pode-se dizer que não imprimiram o mesmo impacto que as memórias pessoais. Portanto, entre aqueles que atribuíram os maiores valores ao rio, as memórias positivas foram maioria. Já entre os que atribuíram os menores valores, as memórias positivas foram inexistentes.

4.4 Mudança de paradigmas: a reinserção do curso d'água na imagem da cidade

Como visto, a urbanização é o resultado da apropriação humana da natureza, que pode ser apenas modificada ou também destruída. A cidade se apresenta como

o resultado desta apropriação, sendo um organismo dinâmico, palco das interações humanas ao longo do tempo. Uma vez que os recursos hídricos, de forma específica os rios, forneceram subsídio para a dinâmica de conversão dos meios naturais em meios urbanos, a paisagem dos rios guarda o reflexo das atividades humanas e de suas formas de uso e ocupação do solo.

Este quadro pode ser observado na cidade de Manhuaçu, que teve o rio como eixo e facilitador da expansão urbana. No início da urbanização, o rio fez parte do dia a dia da população, estando presente na paisagem da cidade. As ruas a ele paralelas permitiam que a população tivesse acesso direto às margens, proporcionando uma interação saudável e contínua. Neste período, as cheias não representavam um problema, uma vez que o leito maior se mantinha livre de ocupações.

Com o tempo, o adensamento urbano passou a se utilizar das áreas pertencentes ao rio, encobrando-o e retirando-o da paisagem da cidade. O aumento populacional e ausência de tratamento dos efluentes lançados no flúmen, tornaram as águas impróprias para recreação, atribuindo a elas aspectos ruins como mau cheiro e poluição.

A impermeabilização crescente dos morros e várzeas aumentou o volume de águas pluviais captadas pelo rio, o que, aliado à ocupação das margens, aumentou também a frequência de inundações. Com as margens ocupadas, o fenômeno, antes natural, passou a ser recebido como um problema público.

De maneira paralela, a cidade não conta com espaços públicos e áreas verdes de qualidade. Suas ruas não possuem arborização, tornando os percursos a pé desconfortáveis e, em alguns casos, inviáveis. Estes fatores dificultam a vitalidade urbana e impossibilitam a admiração da população aos ambientes naturais e à paisagem, tornando os espaços públicos áreas de passagem e não de permanência. Este quadro contribui para a não valorização dos ambientes naturais por parte da população, que, não os percebendo em seu cotidiano, não os admira e, portanto, não os protege.

Para a valorização do Rio Manhuaçu na paisagem urbana, torna-se necessário que a população conheça os efeitos da urbanização no ciclo hidrológico. Além disso, estando a memória afetiva da população ligada à valorização do rio, as novas gerações não terão motivos para defendê-lo, se não conhecerem sua importância e os efeitos da falta de um planejamento urbano que o contemple.

A recuperação e preservação da mata ciliar se apresenta como uma solução natural para o início da proteção do Rio Manhuaçu, sendo um meio mais econômico, se comparado a possíveis soluções de engenharia. Sua recuperação representa um resgate da qualidade urbana, uma vez que funciona como um pulmão para a cidade, fauna e flora. Na sequência, tem-se a necessidade de implantação de uma ETE, visando melhorar a qualidade da água e possibilitar seu uso recreativo. Em consonância, as margens devem permitir o contato visual da população com as águas possibilitando que o rio se torne um espaço livre público para recreação e lazer.

Neste processo, as divisões administrativas municipais não são competentes para lidar com os problemas apresentados, tampouco buscar, de maneira isolada, as soluções propostas, que vão além de suas fronteiras. Deste modo, não basta que apenas o município de Manhuaçu tenha ação conservacionista com relação ao rio, sendo necessária uma ação conjunta dos municípios da bacia, em vista de proteger as fontes e o curso d'água. Neste caminho, os Comitês de Bacias Hidrográficas, apresentados anteriormente, devem ser os responsáveis por gerenciar as questões urbano-ambientais, estabelecendo condições para a proteção do rio Manhuaçu e de sua reinserção à paisagem urbana e à memória coletiva da população.

5. CONCLUSÕES

As inter-relações que se estabelecem entre a cidade de Manhuaçu e o rio Manhuaçu, como visto ao longo desta pesquisa através dos dados coletados e investigação realizada, possibilitaram o entendimento parcial da dinâmica existente entre o rio, a cidade e seus cidadãos.

Da base teórica obtida para o desenvolvimento da pesquisa, os conceitos fornecidos por Tuan, Del Rio, Gehl e Lynch, contribuíram de maneira pontual para o desenvolvimento de uma análise perceptiva dos dados coletados. Neste caminho, o estudo do cenário dos rios urbanos e dos conceitos de paisagem, ambiente e desenho urbanos puderam ser contrapostos ao processo de evolução da malha de Manhuaçu e à participação do rio na formação cidadina, permitindo a compreensão da influência do rio no surgimento e desenvolvimento da cidade, tendo servido como eixo da evolução urbana e condicionante de sua conformação. Após a fase inicial da cidade, o rio Manhuaçu foi envolvido pela malha urbana, perdendo sua participação na imagem da cidade e suas principais características ecossistêmicas.

De forma paralela, a análise e comparação entre as fotografias atuais e as do início da urbanização na cidade, permitiu o entendimento do processo de exclusão do rio Manhuaçu da paisagem urbana. O levantamento fotográfico atual, junto às análises *in loco* sobre os níveis de relação entre os bairros e o rio, permitiu a elaboração de uma lista com os elementos da paisagem e posterior demarcação das diferentes unidades de paisagem do rio Manhuaçu no trecho estudado. As unidades observadas demonstraram os diferentes aspectos da paisagem do rio, de acordo com a forma de uso e ocupação do solo em cada um de seus setores. Em todos eles observou-se que o rio se encontra excluído da paisagem da cidade, sendo possível apreciá-lo apenas de pontos específicos, como pontes e fundos de lotes.

Na sequência, as indagações feitas junto aos moradores e/ou usuários dos bairros delimitados para o estudo, permitiu a compreensão da dinâmica entre rio e cidade na escala humana. Esta etapa da coleta baseou-se nos conceitos de percepção ambiental, topofilia e topofobia, utilizando-os como base para a análise dos dados coletados. Foram investigadas a percepção geral das pessoas com relação ao rio Manhuaçu, as possíveis formas de inter-relação, as imagens

ambientais formadas e suas memórias relacionadas ao curso d'água.

As indagações foram divididas em três blocos, ao passo que no primeiro os indivíduos indicaram a importância do rio para a cidade, através de uma escala com valores de 1 a 10, sendo este o ponto de partida e a informação-base da coleta. Relacionando esta às demais perguntas, observou-se que os maiores valores foram dados pelos cidadãos com maior faixa etária e mais tempo de residência na cidade, ao passo que os menores valores foram indicados por aqueles com menor faixa etária e menos tempo de residência. De maneira similar, as pessoas que atribuíram os maiores valores ao rio apresentaram também maior porcentagem de memórias positivas, sendo que elas foram inexistentes entre as que atribuíram os menores valores. Observou-se também que as histórias positivas ou negativas não influenciaram os valores.

Estas comparações apresentam uma confirmação de que os acontecimentos passados vivenciados por um indivíduo podem se transformar em sentimentos, caracterizando os conceitos de topofilia e topofobia apresentados no referencial teórico e demonstrando-os na dinâmica de inter-relação entre a população e o rio Manhuaçu.

No segundo bloco do questionário, as pessoas indicaram os principais pontos observados por elas sobre o rio. Foram verificados entre os pontos negativos, características oriundas do processo apresentado anteriormente, de exclusão do rio da paisagem da cidade, sendo listados, dentre outros: a crescente poluição e sujeira; o mau cheiro; e as construções às margens do rio. Dos aspectos positivos foram lembrados: a fauna e flora presentes no rio e em suas margens; o abastecimento hídrico e geração de energia; a riqueza natural, histórica, cultural e estética atribuídas ao rio; sua importância para a vitalidade urbana; seu potencial para pesca e recreação, dentre outros.

Examinando-se os aspectos apresentados, percebe-se que a população compreende o valor urbano-paisagístico do rio, ainda que de maneira sutil, além de conhecer os resultados negativos causados pela urbanização intensa e desordenada.

A dinâmica de evolução observada na cidade de Manhuaçu contribuiu para a retirada do rio da paisagem da cidade, tendo como resultado sua exclusão também

do imaginário coletivo. Uma vez que a população mais velha atribuiu os maiores valores ao rio, devido, principalmente, às suas memórias, o futuro do curso d'água se apresenta de forma desanimadora, sendo necessária sua reinsertão à imagem da cidade, para que a população possa mantê-lo em suas memórias positivas.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2010. 6 ed.
- ABBUD, B. Criando Paisagens. Guia de Trabalho em Arquitetura e Urbanismo. São Paulo: Editora Senac, 2006.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. 2019. **progestao.ana.gov.br**. Disponível em: < <http://progestao.ana.gov.br/portal/progestao/panorama-dos-estados/mg>>. Acesso em: 10 de abr. de 2019.
- ALMEIDA, I. R. de. **Fragmentos da História de Manhuaçu**. Manhuaçu: 2008.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2014.
- AMORIM FILHO. **Topofilia, topofobia e topocídio em Minas Gerais**. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de. (Orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1999.
- BACON, E. N. **Design of cities**. London: **Thames and Hudson**, 1995.
- BARRETO, T. F. **Percepção ambiental: Areado-o olhar do povo a visão da ciência**. Natal.2004
- BARTALINI, V. A trama capilar das águas na visão cotidiana da paisagem. **REVISTA USP**, São Paulo, n.70, p. 88-97, jun./ago. 2006.
- _____. **Petrarca é o culpado**. 2007. Disponível em: <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquiteturismo/01.010/1386>>. Acesso em: 17 de dezembro de 2018.
- BLEY, L. Morretes: **Um estudo da Paisagem Valorizada**. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de. (Orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 1999.
- BRASIL. 1934. **Decreto n. 24.643, de 10 de Julho de 1934**. Código de águas. Brasília, DF.
- BRASIL. 2000. **Lei n. 9.984, de 17 de Julho de 2000**.. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm>. Acesso em: 15 de dez. 2018.

BRASIL. 2005. **Resolução CONAMA n. 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Disponível em:

<http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUCAO_CONAMA_n_357.pdf>. Acesso em 02 de Abr. de 2019

BRASIL. 2005. **Resolução CONAMA n. 430, de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acesso em 12 de Abr. de 2019.

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

Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-014/2012/lei/l12651.htm Acesso em: 04 dez. de 2018.

BRASIL. 2016. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. **Emenda Constitucional nº91**. Brasília, DF.

CARLOS, A. F. A. **A Cidade**. São Paulo: Contexto, 1992.

CAUQUELIN, A. **A invenção da Paisagem**. São Paulo: Martins, 2007.

_____. Paisagem, Retórica e Patrimônio. RUA. **Revista de Urbanismo e Arquitetura**. Salvador, v. 6, 2003.

CBH-Suaçuí. **Cbhsuacui.org.br**. 2015. Página inicial. Disponível em: <<http://www.cbhsuacui.org.br/nossas-cidades/governador-valadares-e-o-maior-municipio-pertencente-a-bacia>>. Acesso em: 08 de jun. de 2019

COMPANHIA DE TECNOLOGIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. Indicadores de Qualidade das Águas. São Paulo: CETESB, 2019.

CORRÊA, R. L. A geografia cultural e o urbano. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. **Introdução à geografia cultural**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2007.p. 167-186.

COSGROVE D; JACKSON, P. Novos rumos da geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (Org). **Introdução à geografia cultural**. 2. Rio de Janeiro: Bertrand, 2007.

COSTA, L. M. Águas urbanas: os rios e a construção da paisagem. In: **Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo**, VI, Recife, 2002. Anais... Recife: [S.I.], 2002.

COSTA, L. M. S. A. (Org.). **Rios e paisagens urbanas em cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley: Ed. PROURB, 2006.

DEL RIO, V. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo: Pini, 1990.

. _____ Paisagens, realidades e imaginário: a percepção do cotidiano. In: **Paisagem e ambiente: ensaios**. N. 7. São Paulo: FAUUSP, 1995.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. de (Orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

ESPINDULA, L. **Perdas, ganhos e permanências na paisagem da enseada do Suá**. Dissertação de mestrado em arquitetura e urbanismo. Vitória: 2014.

FARIAS, R. S. S. **Perspectivas e Limites da Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico: um estudo sobre a aplicação dos principais instrumentos e determinações da Lei nº 11.445/07, nos municípios da Região Metropolitana de Belém-Pará**. 2011. 268p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

FERRARA, L. D'A. **Projeto e Uso dos Espaços Públicos, o Código e a Interpretação**. São Paulo: Editora da USP, 1993.

FERREIRA, A. B. de H. **Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

FERREIRA, A.; RAVENA, N. (2016). A IMPORTÂNCIA DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE PARA A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA. II **CONGRESSO AMAZÔNICO DE MEIO AMBIENTE E ENERGIAS RENOVÁVEIS**.

FRANCO, M. de A. R. **Desenho Ambiental: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico**. São Paulo: Annablume, 1997.

GEHL, J.; Svarre, B. **How to Study Public Life**. London: Island Press. 2013.

GOMES, L. de O.; ESPINDULA, L. Como as cidades habitam os rios: o caso do Rio Manhuaçu/MG. In: XIX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica, 2015, São José dos Campos. **Anais...**, São José dos Campos. 2015. CD ROM.

GOOGLE MAPS. <https://www.google.com.br/maps/@-20.2660686,-42.0286876,2523m/data=!3m1!1e3>. Consulta realizada em 08/06/2019.

GORSKI, M. C. B. **Rios e cidades: ruptura e reconciliação**. São Paulo: Editora Senac, 2010.

HATHWAY, E.A.; SHARPLES, S. The interaction of rivers and urban form in mitigating the Urban Heat Island Effect: A UK case study. **Building and Environment**, n. 58, p. 14-22. 2012.

IBGE. **Minhas Gerais, Manhuaçu**. 2008. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/manhuacu/historico>. Acesso em: 02.fev.2019.

IBGE. Manhuaçu. **População no último censo**. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/manhuacu/panorama>. 2018. Acesso em: 02.fev.2019.

IGAM. Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais na Bacia do Rio Doce em 2008. Relatório Anual. **Projeto “Águas de Minas”**. Belo Horizonte. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. 2008.

IGAM. PARH DO6. **Plano de Ação de Recursos Hídricos da Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos Manhuaçu**. Manhuaçu, 2010.

KLUG, L. B. **Vitória: sítio físico e paisagem**. Vitória: EDUFES, 2009.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MACHADO, L. M. C. P. Paisagem, ação, percepção e cognição. **Cadernos Paisagem paisagens**. Rio Claro, p. 119-122, 1999.

MINAS GERAIS. **Lei n. 13.199, de 29 de janeiro de 1999**. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5309>>. Acesso em: 07 de nov. 2018.

OLIVEIRA, M. C. de. 1982 - Discussões sobre o conceito de meio ambiente. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, 3(2): 53-60, jul./dez.

PMM. Prefeitura Municipal de Manhuaçu. **História**. Disponível em <http://www.manhuacu.mg.gov.br/detalhe-da-materia/info/historia/6498>. 2018. Acesso em: 02.mai.2019.

PORATH, L. S. **A paisagem de rios urbanos. A presença do rio itajaí-açu na cidade de Blumenau**. Dissertação de mestrado em arquitetura e urbanismo. Florianópolis, 2004.

PUGLISI, V. P. **Meio ambiente urbano: desenvolvimento sustentável e qualidade de vida**. 2006.

RODRIGUES, F. de M. **Desenho urbano: cabeça, campo e prancheta**. São Paulo: Projeto, 1986.

ROSSI, A. **A Arquitetura da Cidade**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ROWSELL, E.; BURGESS, J. River Landscapes: changing the concrete overcoat? In: Landscape Research. (Orgs.) **Penning-Roussel, E.** et al. – Vol.22, nº 22, England. 1997.

SANTOS, J. A. Meio Ambiente e Urbanização: A degradação ambiental movimentos sociais e valorização do espaço. In: **Omnia Humanas**, v.4, n.1, p.58-65, 2011.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 5 edição. São Paulo: EDUSP, 2008.

SERRA, G. G. **Espaço natural e a forma urbana**. São Paulo: Nobel, 1987.

SILVA, G. C. **PROCESSO DE TOMBAMENTO DE BEM MATERIAL, NA ESFERA MUNICIPAL** . MANHUAÇU.2018

SILVA, J. A. da. **Direito ambiental constitucional**. 5. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

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

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: DIFEL, 1983.

_____ **Topofilia: Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980.

TUNDISI, J. **Novas perspectivas para a gestão de recursos hídricos**. *Revista USP*. São Paulo, 2006.