



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - DCET
BACHARELADO EM URBANISMO

CAMILA BRANDÃO MACHADO

POR AQUI PASSA UM RIO?:

O processo de degradação dos cursos d'água da cidade de Salvador e seus Planos de Saneamento.

Salvador

2013

CAMILA BRANDÃO MACHADO

POR AQUI PASSA UM RIO?:

O processo de degradação dos cursos d'água da cidade de Salvador e seus Planos de Saneamento.

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade do Estado da Bahia de Salvador, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Urbanismo.

Orientador: Prof. Luiz Antonio de Souza.

Salvador

2013

FICHA CATALOGRÁFICA
Sistema de Bibliotecas da UNEB
Bibliotecária: Jacira Almeida Mendes – CRB: 5/592

Machado, Camila Brandão

Por aqui passa um rio?: o processo de degradação dos cursos d'água da cidade de Salvador e seus planos de saneamento / Camila Brandão Machado. – Salvador, 2013.

117f.

Orientador: Luiz Antonio de Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade do Estado da Bahia.
Departamento de Ciências Exatas e da Terra. Colegiado de Urbanismo. Campus I. 2013.

Contém referências, apêndices e anexos.

1. Recursos hídricos - Salvador (BA). 2. Rios - Aspectos ambientais. 3. Saneamento. 4. Bahia - Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. I. Souza, Luiz Antonio de. II. Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Urbanismo.

CDD: 551.48

CAMILA BRANDÃO MACHADO

POR AQUI PASSA UM RIO?:

O processo de degradação dos cursos d'água da cidade de Salvador e seus planos de saneamento.

Monografia aprovada como requisito à obtenção do título de Bacharel em Urbanismo pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

Salvador, 19 de julho de 2013.

Banca examinadora:

Prof. MSc. Luiz Antonio de Souza. Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

Prof^a. MSc. Maria das Graças Lima de Souza Palácios. Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

Prof^a. DSc. Patrícia Campos Borja. Universidade Federal da Bahia – UFBA.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradecer a Deus. Agradecer também a minha mãe, avó, tia avó e bisa, porque sem elas eu não teria chegado à Universidade, nem tampouco estaria me formando agora. Para elas, um agradecimento por todo um caminho de ensinamentos.

Nesse meu percurso acadêmico, tenho que agradecer mais uma vez a Deus, por todas as pessoas lindas com quem eu encontrei, e devido à lei natural dos encontros fui deixando pouco e recebendo muitos ensinamentos, e fazendo grandes amizades.

Agradecer ao meu querido professor, Luiz Antonio, fonte de incentivo e motivação pra ser melhor a cada dia em minha profissão.

Por este trabalho, eu tenho que agradecer a algumas pessoas por terem me ajudado lendo os meus escritos, Laís Carlos e Mariana, a primeira urbanista e grande amiga, e a segunda minha irmã mais velha; pela ajuda na formatação do trabalho, minha irmã Poliana; e com os mapas, meu colega urbanista Santiago Anjos.

Não poderia deixar de agradecer a atenção e disponibilidade dos bibliotecários do Instituto Geográfico e Histórico da Bahia e da Fundação Mário Leal Ferreira.

Obrigada!

Se as coisas são inatingíveis...ora!
Não é motivo para não quere-las...
Que tristes os caminhos, se não fora
a presença distante das estrelas!
“Das Utopias” – Mário Quintana

RESUMO

A partir de uma retomada histórica das ações para a implementação do saneamento básico, bem como a expansão física da cidade e crescimento populacional foi analisado o processo de degradação dos rios de Salvador. Esse é abordado sob uma perspectiva sustentável. As alterações na qualidade das águas e as modificações dos leitos dos rios soteropolitanos ocorreram pela destinação incorreta de esgotos domésticos e lixos, devido ao represamento dos rios para o serviço de abastecimento de água e também por causa das obras de canalização. Apesar da questão ambiental ter se tornado tema do debate sobre o desenvolvimento, a partir da segunda metade do século XX, e sob a perspectiva da sustentabilidade ambiental, as obras de canalização e as que realizam o encapsulamento dos rios tornaram-se práticas que já não condizem com a tendência atual. Entretanto, o rio dos Seixos, rio Cascão e rio Lucaia, na cidade de Salvador, foram encapsulados, como uma demonstração da incapacidade do poder público municipal de empreender projetos mais voltados para os requisitos da atualidade e demandas da população.

Palavras-chave: Rios, saneamento, planejamento urbano, desenvolvimento sustentável.

ABSTRACT

From a historical recovery of actions for the establishment of the components of basic sanitation, as well as the influence of the physical expansion of the city and population growth were analyzed the modifications of the rivers of Salvador. These are brought up under a sustainable perspective. Changes in water quality and modifications of the Salvador's riverbeds occurred by incorrect disposal of domestic sewage and waste due to the damming of rivers for water supply service and also because of plumbing works. Although the environmental issue had become the subject of debate about development, from the second half of the twentieth century, and from the perspective of environmental sustainability, the plumbing works and encapsulation works of the rivers have become practices that don't fit anymore, however, the rio dos Seixos, rio Cascão e rio Lucaia, rivers in the city of Salvador, were all encapsulated.

Keywords: Rivers, sanitation, urban planning, sustainable development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Antigo leito do Rio das Tripas. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	29
FIGURA 2 – Vale do Rio das Tripas, após as melhorias na rua da Vala, atual J. J. Seabra, ano de 1875. Fonte: MUSEU DE ARTE DA BAHIA <i>apud</i> SAMPAIO, 2005, p. 78.	34
FIGURA 4 - Aguadeiros em fila para encher seus barris no chafariz do largo Dois de Julho, fins do século XIX. Fonte: FUNDAÇÃO GREGÓRIO DE MATOS <i>apud</i> SAMPAIO, 2005, p. 107.	36
FIGURA 3- Vista geral da Companhia de Água do Queimado. Fonte: GUILHERME GAENSLY, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, RJ <i>apud</i> SAMPAIO, 2005, p. 109.	36
FIGURA 5 - Represa do riacho do Prata, no rio Camarajipe – 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.	37
FIGURA 6- Represa do Cascão, no rio Cascão - 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.	42
FIGURA 7 - Represa da Cachoeirinha, no rio Cachoeirinha – 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.	42
FIGURA 8 - Represa do Saboeiro, no rio Saboeiro – 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.	43
FIGURA 9 - Proposta para rede de abastecimento de água do EPUCS. Fonte: SALVADOR, 1976 <i>apud</i> SAMPAIO, 1999, p. 201.	53
FIGURA 10 – Proposta para rede de esgoto do EPUCS. Fonte: SALVADOR, 1976 <i>apud</i> SAMPAIO, 1999, p. 201.	54
Figura 11 - Antigo leito do rio Camarajipe. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	56
FIGURA 12 - Linhas Naturais de Esgotamento. Fonte: SALVADOR, 1976.	57
FIGURA 13 - Represa Joanes I, no rio Joanes. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 14.	62
FIGURA 14 - Adutora Joanes/Bolandeira. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 14.	62
FIGURA 15 - Adutora Joanes/Bolandeira. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 14.	62
FIGURA 16 - Rio Cheonggyecheon antes e depois da obra de revitalização. Fonte: NOH, 2010, p. 300.	75
FIGURA 17 - Melhoria ambiental e espaço de lazer e visitação para a população e turistas. Fonte: NOH, 2010, p. 302.	76
FIGURA 18 - Mapa do rio dos Seixos em 1536. Fonte: SIMAS FILHO, 1998.	78
FIGURA 19 - Rio dos Seixos. Fonte: SANTOS <i>et al</i> , 2010.	79
FIGURA 20 - Rio dos Seixos e Avenida Centenário, cenário até 2008. Fonte: SKYSCRAPERCITY.COM, 2009.	79
FIGURA 21 - Rio dos Seixos encapsulado. Fonte: Arquivo pessoal.	81
Figura 22 - Rio dos Seixos encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	82
FIGURA 23 - Implementação do Túnel Liner. Fonte: SALVADOR, 2009.	84
FIGURA 24 - Rio Cascão quando no início das obras. Fonte: SALVADOR, 2009.	85
FIGURA 25 - Rio Cascão quando ocorria a implantação das galerias de concreto. Fonte: SALVADOR, 2009.	85
FIGURA 26 - Rio Cascão encapsulado. Fonte: Arquivo pessoal.	86
Figura 27 - Rio Cascão encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	87
FIGURA 28 - Rio Lucaia. Fonte: A MINHA RUA TEM HISTÓRIA (Blog).	88
FIGURA 29 - Obras de macrodrenagem no rio Lucaia. Fonte: A TARDE, 2011.	89

FIGURA 30 –Avenida Vasco da Gama sob Rio Lucaia encapsulado. Fonte: Arquivo pessoal.	90
Figura 31 - Rio Lucaia encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	91
Figura 32 - Localização de Salvador. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	100
Figura 33 - Rio das Tripas encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.	101

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	CURSOS D'ÁGUA E A CIDADE	13
2.1	INFRAESTRUTURA URBANA E SANEAMENTO	16
2.2	URBANISMO	20
2.3	O PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	21
3	AS MODIFICAÇÕES DOS CURSOS D'ÁGUA EM SALVADOR	26
3.1	A CIDADE DAS MIL FONTES.	26
3.2	O SÉCULO XIX – AS AÇÕES HIGIENISTAS.....	31
3.3	URBANISMO SANITARISTA EM SALVADOR NO INÍCIO DO SÉCULO XX.	38
3.3.1	Plano de Saneamento de Theodoro Sampaio e outras tentativas de sanear Salvador	41
3.3.2	O Plano de Saneamento de Saturnino de Brito.	45
3.4	SEMANA DE URBANISMO DE 1935 E O EPUCS	48
3.5	O SANEAMENTO NA CIDADE APÓS OS ANOS 50.	58
3.6	A RETOMADA DAS AÇÕES NO CAMPO DO SANEAMENTO – PROGRAMA BAHIA AZUL	67
3.7	AS MACRODRENAGENS DO SÉCULO XXI	73
3.7.1	Macro drenagem no Rio dos Seixos	78
3.7.2	Macro drenagem no Rio Cascão	83
3.7.3	Macro drenagem no Rio Lucaia	88
4	CONCLUSÃO	92
5	REFERÊNCIAS	94
	APÊNDICES	100
	ANEXOS	102

1. INTRODUÇÃO

O processo de degradação dos rios da cidade de Salvador, que consiste não apenas na alteração da qualidade da água, mas também das características naturais dos rios, é o tema deste trabalho. Para tal, foi necessária uma retomada histórica das ações para o estabelecimento dos componentes do saneamento básico, bem como a influência do processo de ocupação que a cidade passou desde a sua fundação.

A pergunta “Por aqui passa um rio?”, título desta monografia, ressalta, sobretudo, a situação em que se encontram os rios soteropolitanos e, indiretamente, demonstra os resultados dos planos de saneamento e planejamento urbano, elaborados ao longo do século XX – período em que se iniciou uma série de estudos sobre a cidade e houve uma intensificação do crescimento populacional e urbanização.

A escolha do local para a fundação da cidade de Salvador (Figura 32 no Apêndice A) foi devido à disponibilidade de água. Porém, com o seu crescimento, os corpos d’água foram sendo modificados. Ao se percorrer a cidade hoje, notam-se rios extremamente degradados, não sendo mais reconhecidos como tal pela população; esta também desconhece a existência de outros cursos d’água que compunham originalmente a paisagem, que posteriormente veio a se constituir o espaço urbano soteropolitano.

Ainda no século XIX ocorreu a primeira obra de canalização em um rio em Salvador, sendo esse “encapsulado” em alguns trechos do seu percurso, por se acreditar ser a solução para os problemas de saúde pública da época. Tal obra provocou, por exemplo, uma significativa modificação do rio das Tripas e sua supressão no espaço urbano. Nesse período, entre o século XIX e início do século XX, foram realizadas diversas intervenções como essa, de cunho sanitário, nas cidades brasileiras.

No século XX, inicialmente as modificações ocorreram com o represamento de alguns rios para o atendimento dos serviços de abastecimento de água. Posteriormente, foram realizadas obras de canalização e retificação – modelo clássico de intervenção nos corpos d’água no espaço urbano –, para os serviços de

drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Salvador contou com alguns planos que pretendiam atender o serviço de saneamento básico, porém, esses não obtiveram êxito. Por conta disso - observando uma população em crescimento -, o não atendimento dos componentes esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos causou a deterioração da qualidade da água dos rios.

A emergência da preocupação com as questões ambientais a partir da segunda metade do século XX, fez com que, em muitas cidades por todo o planeta, elaborassem ações que buscassem o desenvolvimento sustentável, que tem, entre outros objetivos, a intenção de que a relação sociedade x meio ambiente ocorra sem conflitos. Muitas ações foram realizadas em rios, visando reinseri-los nos espaços urbanos.

Já no século XXI, três rios de Salvador, após receber esgoto por alguns séculos e perderem sua vitalidade, foram canalizados e “encapsulados” indo em contramão às ideias desenvolvidas no século anterior. Foram realizadas as tradicionais obras de engenharia, nos rios dos Seixos, Cascão e Lucaia, que deixaram de fazer parte do espaço urbano.

Diante disso, o objetivo deste trabalho é analisar as modificações ocorridas nos rios em Salvador, de acordo com cada contexto histórico e modelo de intervenção urbana. Para atingir esse objetivo foi necessário conhecer a trajetória natural dos rios em estudo; bem como, correlacionar os modelos de intervenção urbana com as modificações ocorridas nesses a cada tempo, averiguando se as transformações realizadas estão de acordo com os paradigmas vigentes.

Esta análise se faz relevante por levantar informações sobre os rios soteropolitanos, preservando suas histórias – visto a degradação em que se encontram –, e contribuindo para a discussão sobre a revitalização desses. O diferencial desta monografia é não tratar apenas das alterações da qualidade da água, mas, e principalmente, agrupar em um único trabalho, as modificações físicas dos cursos d’água, contextualizando historicamente essas transformações.

A monografia “Por aqui passa um rio?: As modificações nos cursos d’água da cidade de Salvador” foi desenvolvida através de pesquisa histórica, com análise de documentos e bibliografias sobre o assunto abordado, que caracterizou os modelos de intervenção urbanos e as modificações que foram ocorrendo nos rios soteropolitanos.

Os elementos textuais deste trabalho estão organizados em 4 seções. A seção 1 está composta por esta introdução; a seção 2 apresenta o referencial teórico necessário para o desenvolvimento do estudo, abordando a relação entre a cidade e cursos d’água, como também, infraestrutura urbana, saneamento básico e ambiental, planejamento urbano e desenvolvimento sustentável; a seção 3 apresenta, a partir da periodização dos modelos de intervenção urbana, as modificações ocorridas nos rios soteropolitanos, e, por fim, na seção 4, registram-se algumas reflexões.

2. CURSOS D'ÁGUA E A CIDADE

As primeiras cidades na história da humanidade surgiram próximas aos rios. A importância deste fato ia além do acesso à água potável, pois com o desenvolvimento da civilização humana foram criadas técnicas de irrigação e de controle de enchentes que permitiram o desenvolvimento de significativos conhecimentos na área do saneamento e da agricultura, esses conseqüentemente ocasionaram no aumento da produção agrícola e no crescimento da população. “Mais importante que a existência de alimentos no próprio local, é, no processo de fixação do homem a terra, a proximidade de água doce” (AZEVEDO, 1969, p. 371).

Os habitantes das cidades da Suméria, sul da Mesopotâmia e uma das primeiras grandes civilizações da humanidade, desenvolveram técnicas de irrigação, construindo grande infraestrutura para adução da água, e de controle das enchentes dos rios Tigre e Eufrates. A exemplo, Benevolo (1993, p. 27) afirma que,

As cidades sumerianas, no início do II milênio a. c., já são muito grandes – Ur mede cerca de 100 hectares – e abrigam várias dezenas de milhares de habitantes. São circundadas por um muro e um fosso, que as defendem e que, pela primeira vez, excluem o ambiente aberto natural do ambiente fechado da cidade. Também o campo em torno é transformado pelo homem: em lugar do pântano e do deserto, encontramos uma paisagem artificial de campos, pastagens e pomares, percorrida pelos canais de irrigação.

Os gregos criaram um sistema de abastecimento de água através da construção de aquedutos que desembocavam em fontes públicas da cidade. O aqueduto de Somos, construído no século VI a.C., “foi considerado uma das grandes obras da antiguidade e seu projetista, Eupalinos de Mezara, considerado o pai da engenharia hidráulica” (MASCARÓ, 2005, p. 30).

Os romanos também utilizavam o sistema de aquedutos e fontes públicas para abastecer a população de suas cidades, muitas vezes a água vinha de mananciais distantes. Até a queda do Império Romano, houve relevante desenvolvimento de técnicas de saneamento.

Logo, não foi ao acaso que o homem se fixou próximo aos rios. O acesso à água potável, o mais relevante fator, permitiu o desenvolvimento da agricultura e assim o aumento da produção de alimentos, que, por sua vez, ocasionou o crescimento populacional, formando as primeiras cidades.

O rio que é “um curso d’água natural, (...) que se desloca de um nível mais elevado para outro mais baixo, aumentando progressivamente seu volume até desaguar no mar, num lago ou em outro rio, e cujas características dependem do relevo, do regime de águas, etc.” (FERREIRA, 2009, p. 1762), desempenha importantes funções no meio ambiente. Influencia no controle da temperatura e na regulação da incidência da chuva, além de drenar as águas pluviais.

Também são importantes corredores de biodiversidade que permitem o convívio e a circulação de fauna e flora nas cidades, representando muitas vezes, espaços livres e públicos de abrangente valor social que propiciam a oportunidade de convívio coletivo (COSTA, 2006 *apud* AFONSO, 2011, p. 57).

As cidades que sempre geraram impactos ambientais, esses caracterizados como:

Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente, podem afetar: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2008, p. 38-39).

A partir do desenvolvimento industrial, da intensificação da urbanização e do crescimento populacional, vivenciados desde o século XIX, tiveram ampliados os impactos ambientais negativos.

Com o crescimento das cidades, a pressão antrópica nos rios acarretaram modificações relevantes nesses. Os impactos ambientais ocorreram, primeiramente, através do desmatamento de suas margens, da impermeabilização do solo em sua bacia hidrográfica, ao se intensificar o processo de ocupação urbana, e do lançamento de esgoto em quantidade que esses rios não têm capacidade de realizar

o processo de depuração natural¹, alterando a qualidade da água; e após, através de obras de canalização, gerando mudanças morfológicas² no leito dos rios. Nesse sentido, Vieira e Cunha (2008, p. 4) afirmam que:

As modificações no uso do solo através dos desmatamentos e do aumento das superfícies impermeáveis, como também, as constantes mudanças na morfologia do canal, através da realização de obras de engenharia vem alterando drasticamente os cursos dos rios urbanos.

As obras de canalização dos rios são realizadas, a partir do pressuposto de que são solução para os problemas de drenagem das águas pluviais, ocorridos devido à impermeabilização do solo. Essas obras são caracterizadas como “toda obra ou serviço que tenha por objetivo dar forma geométrica definida para a seção transversal do curso d'água, ou trecho deste, com ou sem revestimento de qualquer espécie nas margens ou no fundo” (Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2008, p. 17).

Sobre estas obras de canalização, Vieira e Cunha (2008, p. 4) declaram que:

Apesar da canalização em zona urbana ter como objetivo, segundo Porto *et al* (1993), evitar que as ruas sejam inundadas, sendo o canal capaz de escoar sem transbordamento, as obras realizadas acabam cobrindo vários canais urbanos por placas de cimento e apenas transferem, de acordo com Tucci (1995), os pontos críticos de inundação de um lugar para o outro na bacia.

Além de impossibilitar, com a implantação da estrutura em concreto no fundo e nas laterais, a ocorrência de vida e manutenção da biodiversidade natural.

Deste modo, ao longo da construção da história da humanidade foram realizadas modificações das características naturais dos rios, seja, no caso dos rios urbanos, pela alteração da qualidade da água, que ocorre pela falta de implementação de infraestrutura sanitária e desmatamento, ou pela alteração do seu leito, a partir de

¹ Depuração Natural caracteriza a purificação de um corpo hídrico por processo biológico natural, eliminando os poluentes orgânicos do meio aquático. Depende dos microorganismos presentes (bactérias, algas, fungos, protozoários), da oxigenação e reoxigenação na água, da atmosfera e da luz (fotossíntese). Resulta em redução bacteriana, satisfação da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), estabilização dos constituintes orgânicos, renovação do oxigênio dissolvido (OD) consumido e o retorno às características normais do corpo d'água em relação à biota (Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2008, p.24).

² Morfologia que é estudo das formas de um objeto ou corpo natural (SILVA, [2013?]); neste trabalho, se refere às formas naturais dos rios.

obras de canalização. Como também, podemos verificar que “os rios são hoje resultantes do que se pensaram que eles eram momentos passados” (CARVALHO, 2011, p. 04).

Hoje, a sociedade busca uma correção das ações passadas e um bom convívio com o meio ambiente e rios. Esses acertos vem ocorrendo através de proposições para o desenvolvimento sustentável, para que os rios possam ser aproveitados pelas atuais e futuras gerações. Além disso, no caso brasileiro, é relevante a implementação das importantes ações em saneamento – a universalização dos serviços de saneamento básico –, e planejamento urbano.

2.1 INFRAESTRUTURA URBANA E SANEAMENTO

O desenvolvimento das cidades está imbricado com a criação e implementação de redes de infraestrutura, pois essas possibilitam o uso do espaço urbano. As redes de infraestrutura evoluíram, também, com as necessidades da sociedade. As primeiras infraestruturas desenvolvidas na Antiguidade foram às redes viárias e sanitárias. No século XIX, surgem às redes de energia, primeiramente a rede de gás, e no final desse século, a rede de energia elétrica. Posteriormente, no século XX, as redes das novas tecnologias da informação.

Até o declínio do Império Romano, no século V d.C., o desenvolvimento da rede sanitária se fez exitosamente. Os mais interessantes exemplos são as principais cidades romanas, sobretudo Roma, que contavam com um sistema de abastecimento de água, que segundo Mascaró (2005, p. 26), “daria inveja a muitas cidades ‘modernas’ de hoje”. Como também, contavam com uma rede de esgoto, bastante organizada, composta por uma série de ramais e uma coletora principal. A rede viária, porém, só teve uma maior evolução a partir do surgimento do automóvel.

Com o processo de ruralização, ocorrido na Idade Média, não houve melhorias nas infraestruturas existentes até então. Para as cidades da época, na Europa, foi legado a condição de insalubridade. A população “muitas vezes incapaz de se expandir para fora dos muros da cidade, cobriu os espaços abertos interiores; e

então, graves erros higiênicos foram cometidos” (MUMFORD, 1965, p. 376). Esses problemas eram provenientes da contaminação dos mananciais e das fontes d’água que abasteciam as cidades por meio dos cemitérios que havia no centro destas e pela inadequada disposição final dos esgotos e dos resíduos sólidos.

Contudo, ao final desse período, devido ao comércio que voltava a se expandir e ao modo como se estruturavam e articulavam as cidades medievais, houve a construção:

De uma extensa rede de canais navegáveis que se localizavam junto às muralhas de defesa das cidades e se constituíram nas maiores obras de infra-estrutura. Para garantir a navegabilidade, havia comportas que asseguravam sua profundidade. A atividade junto aos cursos d’água deu lugar a numerosos moinhos d’água com geradores de força motriz (MASCARÓ, 2005, p. 39).

A partir do século XV, as cidades voltaram a crescer, o comércio a se expandir e os campos a produzir satisfatoriamente, e por isso foram retomadas as construções de infraestrutura, principalmente a pavimentação das ruas das cidades. No entanto, sem qualquer evolução técnica.

Esse avanço só foi verificado no século XIX, que marcado por diversos surtos de doenças, devido à falta dessas infraestruturas sanitária e significativo crescimento populacional, motivou o desenvolvimento dos conhecimentos, como também, a ampliação dos serviços, de modo que se buscou sanar os males da insalubridade das cidades. É nesse contexto que se iniciaram as reflexões sobre esse processo pelo qual passavam as cidades e a busca por um ordenamento. Nesse sentido, Pinheiro (2011, p. 37) declara que:

A preocupação da época contemporânea com as questões urbanísticas vem de finais do século XVIII, quando as cidades passam por processos de transformação social, econômico, cultural e urbanístico, associados às mudanças advindas da Revolução Industrial, que está na base de algumas das transformações da sociedade e das cidades da Europa. As novas tecnologias introduzidas mudam as relações dentro das áreas urbanas, diminuem as distâncias e melhoram o saneamento, o que implica uma renovação do espaço urbano, com rápidas alterações no modo de vida urbano, no uso do solo, nas relações de produção e na própria estruturação da sociedade.

Mascaró (2005, p. 24) afirma que “as infra-estruturas são parte essencial das cidades”, sendo assim, “um dos maiores desafios do crescimento equilibrado e duradouro das populações é provê-las de serviços urbanos em quantidade e qualidade suficientes” (MASCARÓ, 2005, p. 21). Logo, o contrário gera um cenário de extrema insalubridade, acometendo a população das cidades de doenças, como visto no período da Revolução Industrial na Europa, onde os surtos de cólera mataram milhares de habitantes.

Justamente, quando a população passa a crescer sem serviços adequados de infraestrutura de saneamento, o entendimento desse serviço amplia-se, além de ser infraestrutura urbana essencial, passa a ser também elemento fundamental para a saúde pública.

Nesse sentido, Moraes (1993 *apud* MORAES e BORJA, [2007-2012], p. 5-6) define saneamento básico como:

O conjunto de ações, entendidas fundamentalmente como de saúde pública, compreendendo o abastecimento de água em quantidade suficiente para assegurar a higiene adequada e o conforto, com qualidade compatível com os padrões de potabilidade; coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos; drenagem urbana das águas pluviais e controle ambiental de roedores, insetos, helmintos e outros vetores de doenças.

Entretanto, atingindo bons níveis de atendimento à população, o saneamento básico deixa de ser uma preocupação, como ocorreu nos países desenvolvidos. No Brasil, a carência em saneamento básico é bastante significativa, ao final do século XX, tinha-se apenas 62,3% da população urbana atendida por serviço de saneamento básico adequado, no ano de 1999, de acordo com o IBGEb, 2007. Por ser ainda uma necessidade da população brasileira, a Constituição Federal de 1988, também encarou o saneamento básico como uma “atividade de prevenção e proteção à saúde da população” (MORAES e BORJA, [2007-2012], p. 8), atribuindo ao Sistema Único de Saúde (SUS) o encargo de participar da formulação de políticas e executar ações para o saneamento básico.

O novo marco legal para o saneamento é a Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para Política

Nacional de Saneamento. A Lei nº 11.445 em seu Art. 3º, inciso I conceitua o saneamento básico como sendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

Com a emergência da preocupação com as questões ambientais a partir da segunda metade do século XX, surge o conceito de saneamento ambiental, que “amplia o conceito inicial, ou seja, agrega-se ao saneamento básico a ocupação e disciplinamento do uso do solo da cidade, a poluição do ar, o excesso de ruídos e atividades afins” (MORAES, 1997, p.12 *apud* SANTOS *et al.*, 2007, p. 12).

A Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA) (*apud* BRASIL, 2004, p. 18) apresenta o conceito de saneamento ambiental:

O conjunto de ações com o objetivo de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, compreendendo o abastecimento de água; a coleta, o tratamento e a disposição dos esgotos e dos resíduos sólidos e gasosos e os demais serviços de limpeza urbana; o manejo das águas pluviais urbanas; o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças e a disciplina da ocupação e uso do solo, nas condições que maximizem a promoção e a melhoria das condições de vida nos meios urbano e rural.

Em síntese, as ações de saneamento têm como objetivos principais a promoção de saúde pública e proteção ambiental. No caso brasileiro, o saneamento é um direito da população e a redução do enorme déficit na cobertura dos serviços de saneamento, é uma obrigação do Estado.

2.2 URBANISMO

O desenvolvimento das cidades gera grandes desafios. A procura de soluções e alternativas para a organização do espaço urbano perpassa a concepção do urbanismo.

Segundo Souza e Rodrigues (2004, p. 15-16):

O planejamento urbano, como qualquer tipo de planejamento, é uma atividade que remete sempre ao futuro. É uma forma que os homens têm de tentar prever a evolução de um fenômeno ou de um processo, e, a partir desse conhecimento, procurar se precaver contra problemas e dificuldades, ou ainda aproveitar melhor possíveis benefícios.

Estes autores seguem ressaltando que:

O grande desafio colocado diante da atividade do planejamento é o esforço de *imaginar o futuro*. No entanto, essa imaginação do futuro não é feita a partir do nada, do vazio. Para pensar e imaginar o futuro é preciso que se faça uma *reflexão e uma análise prévias das condições do quadro atual*, de forma a se poder antecipar possíveis desdobramentos de processos (SOUZA e RODRIGUES, 2004, p. 17).

Com ausência da execução do planejamento urbano, o crescimento populacional, sem a oferta de infraestrutura no mesmo ritmo, tem como principais consequências: a falta de condições sanitárias mínimas em muitas áreas; ausência de serviços indispensáveis à população, como os serviços de saneamento básico; ocupação de áreas inadequadas, como por exemplo, as margens dos rios e áreas de alta declividade; a destruição de recursos de valor ecológico; poluição do meio ambiente; e habitações em condições precárias de vida.

A degradação ambiental, consequência de muito dos pontos citados acima, origina problemas que acometem a população diretamente, como as enchentes, os desmoronamentos de terras e a poluição dos cursos d'água que poderiam ser usados para o abastecimento de água das cidades.

Para a construção de cidades ambientalmente mais adequadas, Carvalho (2011, p. 02) afirma que:

A nova qualidade de um planejamento urbano deste momento deve considerar a integração da dimensão ambiental à dimensão urbana. O discurso ambiental na cidade não deve ser exclusivamente sobre o verde, associado ao sentido do natural purificado, mas do ambiente seguro e promotor da qualidade de vida para todos.

Logo, o planejamento urbano além de promover um espaço urbano mais equilibrado, do ponto de vista social, tem a necessidade, atualmente, de promover cidades ambientalmente mais adequadas. Levando em consideração as questões ambientais urbanas e o desenvolvimento que possa ocorrer em bases sustentáveis.

2.3 O PARADIGMA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A preocupação com a questão ambiental tomou forma no decorrer do final do século XX, ao se agravar a intensidade dos impactos das ações antrópicas sobre o meio ambiente. Sendo consequência do modelo de desenvolvimento capitalista, a questão ambiental, se inseriu como mais uma temática ao debate sobre os modelos de desenvolvimento. Segundo Lima (1997 *apud* TOLEDO, 2005, p. 17),

A década de 1970 é considerada um marco na ampliação dos debates e manifestações ecológicas de forma mundial, refletindo a emergência de um conflito crescente entre a expansão do modelo econômico de base industrial e o volume de efeitos desagregadores sobre os ecossistemas naturais.

Em meio a este contexto, foi elaborado o conceito do desenvolvimento sustentável. Esse foi divulgado no Relatório de *Brundtlandt*, conhecido também como Nosso Futuro Comum, em 1987, sendo resultado dos trabalhos da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU). Por esse, o desenvolvimento sustentável é compreendido como “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 46).

Indo além, o Relatório *Brundtlandt* afirma que “para que haja um desenvolvimento sustentável, é preciso que todos tenham atendidas as suas necessidades básicas e lhe sejam proporcionadas oportunidades de concretizar suas aspirações a uma vida

melhor” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 47). Entretanto, se observa que “as necessidades são determinadas social e culturalmente, e o desenvolvimento sustentável requer a promoção de valores que mantenham os padrões de consumo dentro do limite das possibilidades ecológicas a que todos podem, de modo razoável, aspirar” (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1991, p. 47).

O conceito de desenvolvimento sustentável baseou-se no conceito de ecodesenvolvimento, que foi utilizado pela primeira vez por Maurice Strong, em 1973, para caracterizar uma concepção alternativa para a política de desenvolvimento, segundo Brusecke (1996 *apud* JACOBI, 1999). Os princípios do ecodesenvolvimento foram formulados por Ignacy Sachs, e apresentam cinco dimensões para o conceito: a de sustentabilidade social, que busca a distribuição mais equitativa da renda, a melhoria dos direitos da população e a redução das diferenças entre os níveis de vida no planeta; a sustentabilidade econômica, que busca, também, a utilização eficiente dos recursos naturais; a sustentabilidade ecológica, que busca a redução da degradação do meio ambiente; a sustentabilidade geográfica, que busca a reduzir as diferenças rural-urbana e o estabelecimento de uma rede de reservas da biosfera para proteger a diversidade biológica e ajudar as populações locais a viverem melhor; e, a sustentabilidade cultural, buscando adequar o conceito as comunidades humanas, desenvolvendo soluções locais, de acordo com Toledo, 2005.

Segundo Jacobi (1999, p. 178),

O fator diferenciador entre **ecodesenvolvimento** e **desenvolvimento sustentável** reside a favor deste último quanto à sua dimensão globalizante, tanto desde o lado do questionamento dos problemas ambientais como desde a ótica das reações e soluções que são formuladas pela sociedade.

Para este mesmo autor, o Relatório de *Brundtlandt* e o conceito de desenvolvimento sustentável foi um ponto de inflexão no debate sobre os impactos do desenvolvimento. Como também,

Não só reforça as necessárias relações entre economia, tecnologia, sociedade e política, como chama atenção para a necessidade de reforço de uma nova postura ética em relação à preservação do meio ambiente, caracterizada pelo desafio de uma responsabilidade entre as gerações quanto entre os integrantes da sociedade dos nossos tempos (JACOBI, 1999, p.177).

Apesar das críticas que tem sido feitas ao ideal do desenvolvimento sustentável, a exemplo da que faz Souza (2001, p. 147 *apud* CARVALHO, 2011, p. 42), ao afirmar que “a sustentabilidade almejada não atrita com o modelo civilizatório capitalista”, sendo que é o modo como essa sociedade vive que provoca os impactos ambientais, “não há dúvidas das transformações que podem emergir no debate sobre a qualidade de vida do espaço urbano a partir da aproximação com a questão da sustentabilidade ambiental”, como declara Carvalho (2011, p. 42).

A definição da Agenda 21, através da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na cidade do Rio de Janeiro em 1992, representa um avanço, visto que os países participantes assumiram o compromisso de incorporar às suas políticas metas para atingir o desenvolvimento sustentável. Desse modo, a Agenda 21 consolidou a proposta do desenvolvimento que considera a preservação da humanidade e do meio ambiente.

Esse despertar para os problemas ambientais fizeram com que em muitas cidades, por todo o planeta, se elaborasse ações que buscassem a qualidade ambiental do espaço urbano. Muitas dessas ações foram realizadas no elemento que proporcionou o desenvolvimento da maioria dessas cidades, o rio.

Os rios, como dito anteriormente, ao longo do crescimento das cidades tiveram sua existência negligenciada em diversos aspectos, como a ocupação irregular de suas margens, a utilização inadequada de suas águas para a destinação final de esgotos domésticos e industriais, e de resíduos sólidos.

As consequências destas pressões antropogênicas sobre os rios manifestaram-se muitas vezes na forma de enchentes periódicas, que representam um movimento cíclico e pendular, das cidades invadindo as águas e as águas invadindo as cidades, enfatizando os antigos conflitos entre os aspectos ambientais e culturais (COSTA, 2006 *apud* AFONSO, 2011, p. 57).

Como solução para estes problemas foram realizados, em muitos rios, obras de canalização e retificação, o modelo clássico de intervenção nos corpos d'água no espaço urbano. Quando também, não foram cobertos para serem eliminados da paisagem urbana.

Deste momento de reflexão sobre os impactos ambientais e construção de caminhos para se alcançar a sustentabilidade, existem exemplos de ações realizadas para a promoção da renaturalização e revitalização de rios em diversos países e continentes, tais como o Rio Isar (Alemanha), o Rio Tâmis (Inglaterra), Rio Socolowka e Rio Warta (Polônia), Rio Reno (Suíça, França, Alemanha e Holanda), Rio Danúbio (União Europeia), Rio Sena (França), Rio Cheonggyecheon (Coreia do Sul), Rio Anacostia e Rio Cuyahoga (Estados Unidos), Rio Alamar Tijuana (México), Rio Isabela (República Dominicana), Rio Massacre (República Dominicana e Haiti) e Rio Mapocho (Chile); e também, exemplos nacionais, como o Rio das Velhas e Rio Mosquito (Minas Gerais), Rio Tietê e Rio Tijuco Preto (São Paulo). Nesse sentido, Lisboa (2010 *apud* AFONSO, 2011, p. 19) afirma que,

A renaturalização e revitalização de rios urbanos, bem como a disponibilização dos serviços destes ecossistemas para as cidades, configuram-se como tendências mundiais que fazem parte da revisão do pensamento humano em relação à questão ambiental, salientando que a questão ambiental é também uma questão política e econômica.

Resaltando que as ações de renaturalização consistem:

Na recuperação de rios por meio de manejo regular evitando os usos antrópicos que inviabilizem as suas funções, de modo a regenerar o ecossistema buscando o mais próximo possível o restabelecimento da sua biota natural, bem como a conservação das áreas naturais de inundação (BINDER, 2001 *apud* AFONSO, 2011, p. 20).

E as ações de revitalização consistem:

Na preservação, conservação e na recuperação ambiental dos rios, por meio de ações integradas que proporcionem a melhoria da qualidade da água para usos múltiplos, bem como a melhoria das condições ambientais e o uso sustentável dos recursos naturais (MMA FNMA, 2005 *apud* AFONSO, 2011, p. 21).

Para o caso brasileiro, fortalecendo as práticas dessas ações estão as leis federais da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433 de 1997) e o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257 de 2001). A primeira legisla a favor da utilização racional e integrada dos recursos hídricos, buscando assegurar à atual e às futuras gerações boa qualidade da água. A segunda legisla a favor da preservação, proteção e recuperação do meio ambiente natural e construído. Esses são instrumentos legais que devem nortear as ações dos gestores urbanos.

Entretanto, as ações de renaturalização e revitalização dos rios brasileiros implicam, primeiramente, nas ações de universalização dos sistemas de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, e de drenagem e manejo das águas pluviais, como também, a procura/elaboração de soluções alternativas para a organização do espaço urbano já cristalizado. A busca pela sustentabilidade tem, entre outros objetivos, a intenção de que a relação sociedade e meio ambiente ocorra sem conflitos, para que, por exemplo, a cada período de chuva, as casas da população, principalmente de baixa renda, não sejam inundadas por esgoto e resíduos sólidos, como também esses não tenham como destino final os cursos d'água da cidade.

3. AS MODIFICAÇÕES DOS CURSOS D'ÁGUA EM SALVADOR

Para o ordenamento urbano são desenvolvidos modelos de intervenção, que refletem o que sociedade pensa a cada época. Estas intervenções vão transformando o espaço natural e construído das cidades, deixando marcas profundas no espaço e por fim, revelando histórias. Os cursos d'água foram também alvo destas intervenções ao longo dos séculos, e deste modo, todas as modificações ocorridas no sistema hídrico também contam as histórias das intervenções humanas no ambiente.

Ao longo do desenvolvimento da cidade de Salvador, seus rios foram sendo modificados. A cidade que possuía uma infinidade de cursos d'água, foi modificando os mesmos por se acreditar ser solução para os problemas de saúde pública, para o abastecimento de água, como a destinação inadequada de esgotos e lixo, para que esses rios desempenhassem sua função hidráulica de drenagem das águas pluviais. Atualmente, os rios se encontram em situação bastante diferenciada de quando se deu sua fundação, isso se deve, não apenas, pelo processo de ocupação da cidade, mas sim, e principalmente, devido a cidade ter se constituído com grande deficiência em serviços de saneamento básico.

3.1 A CIDADE DAS MIL FONTES

Na escolha do local para a cidade do Salvador o problema da água teria forçosamente de ser considerado. Efetivamente, El Rei no Regimento que deu a Tomé de Souza recomendava: "... espero que esta seja e deve ser em sítio sadio e de bons ares, e que tenha abastança de águas, e porto em que bem possam amarrar os navios e vararem-se quando cumprir, porque todas estas qualidades ou as mais delas que puderem ser, cumpre que tenha a dita fortaleza e povoação" (AZEVEDO, 1969, p. 372).

A cidade de Salvador, fundada em 1549, pelo Governador Geral do Brasil, Thomé de Souza, se edificou em "uma colina debruçada a pique sobre o mar, onde havia um bom porto, e varadouro para as naus, bons ares, abundância de água e defesas naturais de lado da terra" (AZEVEDO, 1969, p.136). Sendo a disponibilidade de água um dos principais fatores para a fundação da primeira capital do Brasil, o sítio

escolhido atendia precisamente as recomendações, pois, como afirma Mattoso (1992, p. 47):

Há água em toda parte. (...) Os mananciais e as fontes estão em toda parte em Salvador, na base do *horst* como nas trilhas de menor fratura, do menor deslocamento de terreno, do mais insignificante vale. São águas cristalinas, filtradas naturalmente, ricas em sais minerais. Rios com vales estreitos favorecem os reservatórios naturais ou artificiais, como o Pituassú e o Ipitanga. Salvador é a cidade das mil fontes.

O abastecimento da população de Salvador, nos séculos XVI, XVII e XVIII, ocorreu através de fontes públicas. As fontes eram muitas, e estavam espalhadas por toda a cidade. A grande maioria se encontrava no sopé da montanha, na Cidade Baixa, também haviam fontes na Cidade Alta e nos fundos dos vales da cidade. Sampaio (1910, p. 3-4) elenca algumas:

A fonte do *Gabriel*, que lembra o nome do celebre Gabriel Soares das crônicas de outrora; a fonte do *Pereira*, a antiga fonte das naus onde os marítimos se abasteciam; a fonte dos *Padres* nos fundos do Colégio do Jesuítas; a do *Pilar*, a de *Águas de Meninos*, tão famosa na nossa história, todas estas, na face do mar e dando para o porto, serviam aos moradores da cidade baixa e também aos da cidade alta que lhes ficavam a cavaleiro, no alto da escarpa, dominando as águas da baía. Do lado de terra havia ainda a fonte do *Queimado*, no extremo norte da cidade alta, na freguesia de Santo Antonio; a fonte das *Pedras*, a fonte *Nova*, o Dique que servia outrora de fosso na defesa da cidade, a fonte do *Tororó* e várias outras menos importantes servindo aos moradores da cidade alta, mas quase todas no fundo de vales estreitos e profundos e de muito difícil acesso.

O abastecimento de água através das fontes públicas tornou-se insuficiente, visto que ao final do século XVIII, segundo o recenseamento de 1779, a população era estimada em 39.209 habitantes (MATTOSO, 1992, p. 107). “Até porque, embora corresse continuamente, nunca estavam bastante cheias porque os terrenos no sopé das ladeiras, em que brotavam, eram muito porosos” (VILHENA, 1922, *apud* AZEVEDO, 1969, p. 373). Nos períodos de seca ocorria à redução excessiva das águas dessas fontes naturais, ocasionando calamidades na cidade de Salvador.

A situação vivenciada exigia o planejamento e a construção de um sistema de abastecimento que captasse água em outros mananciais e modificasse o modo como se dava a sua distribuição. Apesar dessa intervenção não ter ocorrido antes da primeira metade do século XIX, em 1785, a administração municipal cogitava a captação das águas dos rios para o consumo da cidade de Salvador, segundo

Azevedo (1969). Como consta no Livro Velho de Postura do ano de 1785 (*apud*, AZEVEDO, 1969, p. 375):

Atendendo a que esta cidade não tem fontes capazes de suprir ao povo em todo o ano por serem todas subterrâneas e faltas de água, de sorte que verões costuma ser *mui* pouca a que se acha, assentaram em que se dê contas a Sua Magde para providenciar esta necessidade afim de se introduzirem na mesma os rios que ficam adiante das Armações do Mestre de Campo Fortunato Jorge Rodrigues Pinheiro e o padre Luiz de Souza d'Oliveira até o Jaguaribe, por serem excelentes águas batidas, cristalinas, e capazes de abundar a cidade.

No decorrer deste texto do Livro Velho de Postura, foram pontuados também os problemas de saneamento em razão do uso e ocupação indevido das margens do Rio das Tripas (Figura 1).

Com suas nascentes entre as áreas de São Bento e da Palma, o rio das Tripas, no decorrer dos tempos, havia cavado um vale profundo, separando a cidade alta em duas partes. Era afluente do Camurugipe, nele desaguando depois do rio Vermelho, “entre o Campo do Barbalho e as montanhas que sustentam o dique”. O nome lhe foi dado pelas tripas e outros restos de gado morto (suíno, vacum ou lanígero) da roça e do criadouro do convento do São Bento. As carnes eram postas à venda nas cabanas “que servem de açougue”, pertencentes à Ordem, e que se enfileiravam por toda descida da ladeira de São Bento, no lado direito (SAMPAIO, 2005, p. 77).



Figura 1 - Antigo leito do Rio das Tripas. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.

Este rio é um marco na história das ações antrópicas de modificações dos cursos d'água na cidade, pois teve entre 1624 e 1625, quando Salvador foi invadida pelos holandeses, uma relevante alteração em seu curso, com a construção de um dique a partir de seu barramento em dois locais, uma no Carmo e outra nas proximidades do São Bento. A construção desse dique tinha o objetivo de servir de obstáculo para população, que ocupavam os arredores da cidade e tentava a sua retomada, com base em Andrade, 1985.

O barramento do Rio das Tripas contribuiu para expansão física da cidade no sentido leste, como se pontua no livro *Evolução Física de Salvador* (1998, p. 91):

A construção da mencionada obra hidráulica, campo de conhecimento em que eram especialistas os flamengos, muito contribuiu para a expansão da cidade no sentido Este, pois, em consequência da dificuldade da sua transposição, as forças organizadas para a retomada da cidade, no período de cerco terrestre que antecedeu ao ataque final e definitivo, tiveram de se estabelecer, construindo inclusive quartéis, nos sítios da Palma, Santana-Desterro, Saúde e outros, que eram pontos a cavaleiro, iniciando-se, por isso mesmo, a conquista dessa segunda linha de cumeeada no desenvolvimento de Salvador.

Além da denuncia dos problemas de saneamento do Rio das Tripas que, ao longo dos séculos XVI, XVII e XVIII, passou a servir a população que morava no seu entorno como grande coletor de suas águas servidas, o Livro Velho de Posturas também indicava as medidas necessárias a serem tomadas para resolução destes problemas.

Considerando-se na necessidade que há para se fazer a vala para encanarem as águas que nascem das hortas de São Bento e brejos e vão terminar na Rua das Flores, resolveram que mandassem este Senado fazer a obra que fosse precisa para se encanarem as ditas águas e se evitar a podridão que resulta de sua estagnação (LIVRO VELHO DE POSTURAS, 1785, *apud*, AZEVEDO, 1969, p. 375).

Porém, como as obras para o serviço de abastecimento de água, a canalização do Rio das Tripas só foram realizadas no século XIX.

3.2 O SÉCULO XIX – AS AÇÕES HIGIENISTAS.

O século XIX foi marcado pelo surto de várias doenças, como o cólera *morbus*, a malária, a tuberculose, a febre tifoide, entre outras, que dizimaram parte da população das cidades europeias, americanas e brasileiras. As precárias condições sanitárias em que as cidades se encontravam, devido à falta total ou parcial de serviços de infraestrutura básicos, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e limpeza pública, era um dos principais fatores para os surtos de tais doenças.

Devido a essas condições de insalubridade, as cidades tornaram-se alvos de reformas de cunho higiênico. Sendo que,

Num primeiro momento, ainda na primeira metade do século XIX foram os médicos os responsáveis por encontrarem respostas e soluções para esses problemas que assolavam as cidades, fazendo consultorias ao poder público no que dizia respeito às questões de higiene, e, em alguns casos, propondo novos meios de organizar o espaço urbano (DAMASCENO, 1996 *apud* MULLER, 2002, p. 29).

A esse modelo de intervenção foi dado o nome de Higienismo. As ações higienistas desenvolvidas no espaço urbano tinham influência das Teorias dos Meios e do Miasma, ambas desenvolvidas na Europa, entre os séculos XVIII e XIX. A primeira “relacionava as características do meio físico, como clima, posição geográfica, qualidade da água, às condições de saúde das cidades” (MULLER, 2002, p. 29). A segunda acreditava que “as febres e outras doenças tinham origem nas emanações dos gases produzidos pela matéria animal e vegetal em putrefação e pelas águas estagnadas” (BUENO, 1994 *apud* MULLER, 2002, p.19).

Com a reincidência dos surtos de algumas doenças, as ações médicas tornaram-se insuficientes para responder aos problemas de insalubridade das cidades. Nesse momento, os profissionais de engenharia com a “implantação de novas técnicas sanitárias, como a solução dos problemas de abastecimento de água, conseguiram mais rapidamente resultados prometidos há tempos pelos médicos” (DAMASCENO 1996 *apud* MULLER, 2002, p. 30).

As intervenções realizadas neste momento visavam à higienização dos espaços públicos e privados; a circulação do ar, das águas e saneamento dos pântanos; e o embelezamento das cidades. Porém, essas ações também pretendiam mudanças de hábitos dos cidadãos e o afastamento dos centros das cidades da população menos abastada, que era considerada pelas elites como “carente de hábitos higiênicos e propagadores de doenças” (MULLER, 2002, p. 30). Sobre os ideais do Higienismo, Flexor (2011, p. 250) aponta que:

A higienização, num sentido mais amplo, como saneamento geral, previa não só a limpeza da cidade, – através de calçamentos de ruas, coleta de lixo, construção de esgotos, canalização dos riachos urbanos, reforço das encostas, secularização dos cemitérios, remodelação das casas e prédios públicos –, mas também a remoção das “sujeiras humanas”, num evidente programa de ordem e disciplinarização da sociedade.

As reformas urbanas iniciadas na primeira metade do século XIX, na Europa industrial, transformaram significativamente a estrutura de suas cidades, tornando-as modernas. Esse novo modelo de intervenção urbana disseminou-se para outros países, inclusive para o Brasil, que “através de uma elite que mantinha contato com essas reformas através de viagens, participações em congressos e exposições, e que, aos poucos, foi trazendo essas novas ideias de reformulação e embelezamento” (MULLER, 2002, p. 27), iniciando um processo de transformação das cidades brasileiras, que ainda eram coloniais. Portanto, eram cidades que não possuíam estruturas que comportassem a população crescente e muito menos os novos padrões higiênicos e estéticos da época.

No caso da cidade de Salvador, em que o seu desenvolvimento, após a sua fundação, “sempre ocorreu de forma precária, com praças acanhadas, ruas estreitas e fedorentas, sem esgotamento sanitário” (COSTA, 2011, p. 27), tornando-a propícia para proliferação de doenças. Na década de 1830, ano em que a população era estimada em 49.137 habitantes (NASCIMENTO, 1986, p. 65), seguindo as tendências higienistas, foram tomadas algumas medidas como a elaboração de um novo Código de Posturas para a cidade, que também era um Código Sanitário e, a já prometida, obra de canalização do Rio das Tripas, que era um dos principais focos de insalubridade, por receber as águas servidas da população que morava no seu entorno.

As torrenciais chuvas que, constantemente, caíam (e ainda caem) sobre Salvador, somadas ao desnivelamento do solo que absorvia as águas caídas, encheram a Cidade de charcos, lagoas e pântanos. A porosidade do solo, sorvedouro natural das águas pluviais, tornava as encostas tremendamente instáveis, sujeitas a deslizamentos constantes, como se viu. A perene carência de recursos financeiros, limitando a tecnologia e a qualidade do trabalho, fazia com que, ao se consertar uma obra, outra arrebetasse. Esgotos ficavam expostos e as condições sanitárias da Cidade se deterioravam. Todos concordavam que o saneamento da rua da Vala era de maior importância. O rio das Tripas precisava ser controlado. (...) A jusante, o rio das Tripas inundava as margens, formando um largo pântano na área da Barroquinha. Aí começava a rua da Lama, cujo nome expressava as suas condições. Na estação chuvosa de 1847, os moradores dessa rua, indignados pediram providências à Presidência porque a “Vala Geral” (isto é, o rio das Tripas) “já se achava ao nível da rua e alguns moradores continuavam a fazer os seus despejos na rua, de modo que a sujeira invadia suas casas”. Sabia-se que tal situação só seria corrigida com o entulhamento do rio das Tripas (e sua canalização, onde não fosse possível cobri-lo de terra), transformando a Vala Geral em rua da Vala. Iniciou-se, assim, esse trabalho que levaria muitos anos (SAMPAIO, 2005, p. 77-78).

Flexor (2011, p. 254 - 255), em Salvador e o Higienismo nos séculos XIX e XX, comenta a situação do Rio das Tripas e o projeto de canalização deste:

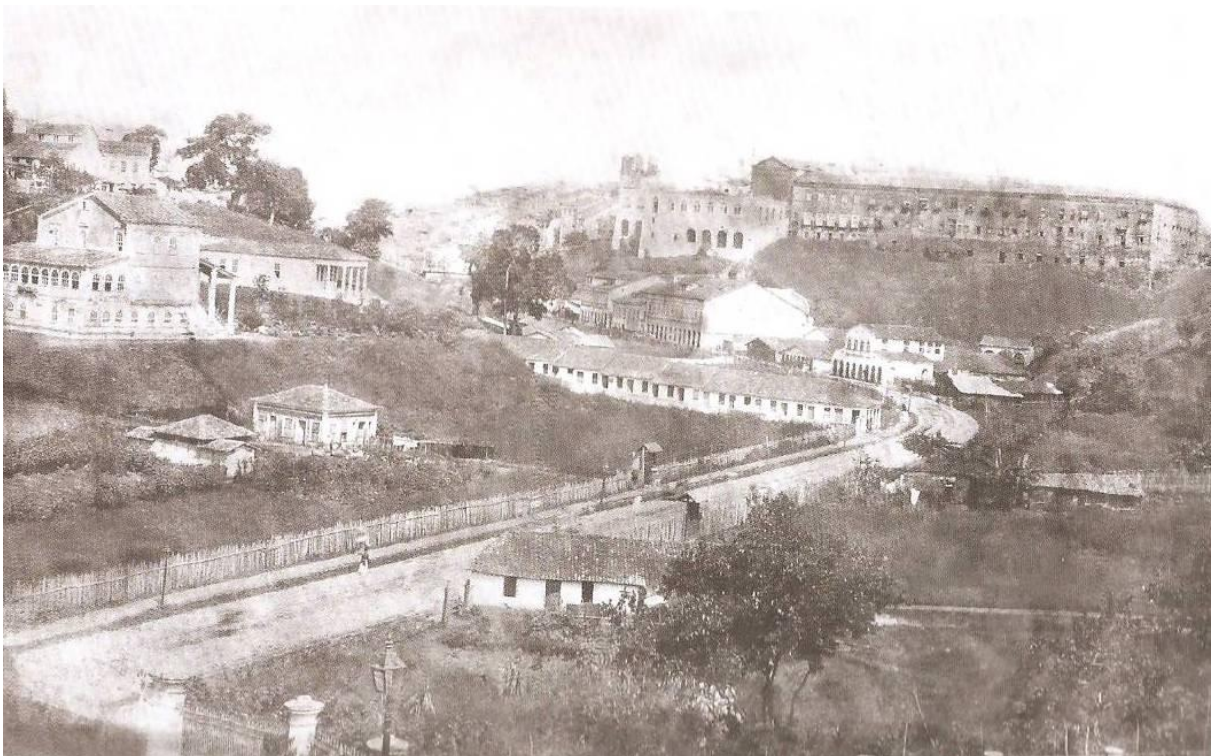
Um dos principais focos de insalubridade estava na faixa de água, na rua da Vala, que isolava o centro da cidade de seus arredores. Conforme o testemunho de Carlos Augusto Weyll, era esse rio o desaguadouro geral da cidade e aconselhava se providenciar cuidadosamente para que estivesse sempre limpo. Projetara a obra de um cano alegando que faria “grande benefício aquella parte da Cidade, seu custo não será tanto, quanto fosse dirigida ao mar. Previa o início da obra na baixa de São Miguel, tirando as voltas do Rio, os declives e muros de propriedades particulares para não empatar a passagem das águas”. Projetava substituir os antigos canos por outros mais altos e largos, dando vazão mais livre às águas. Aconselhava, inclusive, a proibição da plantação de capim de Angola, nas beiras dos rios, de modo que suas ramagens não impedissem o livre curso das águas. (...) Para esse rio corriam quase todos os esgotos que, a partir de 1830-40 foram canalizados no centro da cidade. Um projeto do citado engenheiro Carlos Weyll, previa que não só esse, mas todos os esgotos corresse para a rua da Vala, tendo em vista que a maior parte deles ia para o mar. Como aconteceria no saneamento do rio Camorogipe, essa obra teve a colaboração do comendador José Barros Reis, dando nova direção às águas e brejos, por meio de um cano real coberto, que as conduzia desde a baixa do Convento de São Bento, na rua da Barroquinha, até o sítio denominado Sete Portas, tomando ali direção para o rio Camorogipe, acompanhando a margem da estrada da Vala, desviando as águas que antes iam para o dique do Tororó. Foi uma obra de grande porte, sendo, inclusive derrubada a Capela do Guadalupe, da Irmandade dos Homens Pardos, no local onde hoje está a praça dos Veteranos da Independência, visto que, com a Canalização do rio da rua da Vala, os seus Alicerces se abalaram. Em 1853 ainda não estava terminada, mas as melhorias já chegavam à estrada do Resgate, no Cabula e a ladeira dos Pernambués. A partir dela, como se previam várias outras obras, que foram realizadas,

abriu-se comunicação com diversas regiões, o que permitiu a sua ocupação e urbanização.

Como declarou Flexor (2011), a partir das obras de canalização do Rio das Tripas outras foram realizadas, como o aterramento do alagadiço que ligava o rio ao Dique do Tororó, trecho onde, posteriormente, foi construído a rua Djalma Dutra, ampliando a circulação na cidade. As obras realizadas para a melhoria da rua da Vala (Figura 2) foram significativas para expansão física da cidade, pois esta rua “passou a constituir uma das principais vias de comunicação, principalmente como caminho de acesso a cidade, pois a atravessa em grande parte” (FLEXOR, 2011, p. 254), sendo que este percurso poderia ser feito por veículos sobre rodas. Sobre a expansão urbana proporcionada pela canalização do Rio das Tripas, Pinheiro (2011, p. 194) comenta que:

A conquista do primeiro vale com a canalização do Rio das Tripas e a abertura da Rua da Vala é um dos vetores mais importantes de crescimento da cidade. Seu prolongamento possibilita a união com outros vales, gerando novas opções para o trânsito entre o centro tradicional e os diversos pontos periféricos, de forma suave, sem encostas abruptas. A canalização do rio também propicia a dissecação das áreas pantanosas, criando condições para a expansão urbana.

FIGURA 2 – Rua do Rio das Tripas, após as melhorias na rua da Vala, atual J. J. Seabra, ano de 1875. Fonte: MUSEU DE ARTE DA BAHIA *apud* SAMPAIO, 2005, p. 78.



As seguintes modificações feitas pelos governantes nos rios de Salvador ocorreram com a finalidade do abastecimento de água. Até a primeira metade do século XIX, a distribuição de água ocorria como no período colonial, através de fontes públicas ou com a venda de barris de água. No tempo de seca, as fontes tinham reduzida quantidade de água e a população sofria com os altos preços dos barris. “Pode-se dizer que essa população lutava desesperadamente para ter água em suas casas – água de beber e água de lavar” (SAMPAIO, 2005, p.104).

Segundo Theodoro Sampaio (1910, p. 4),

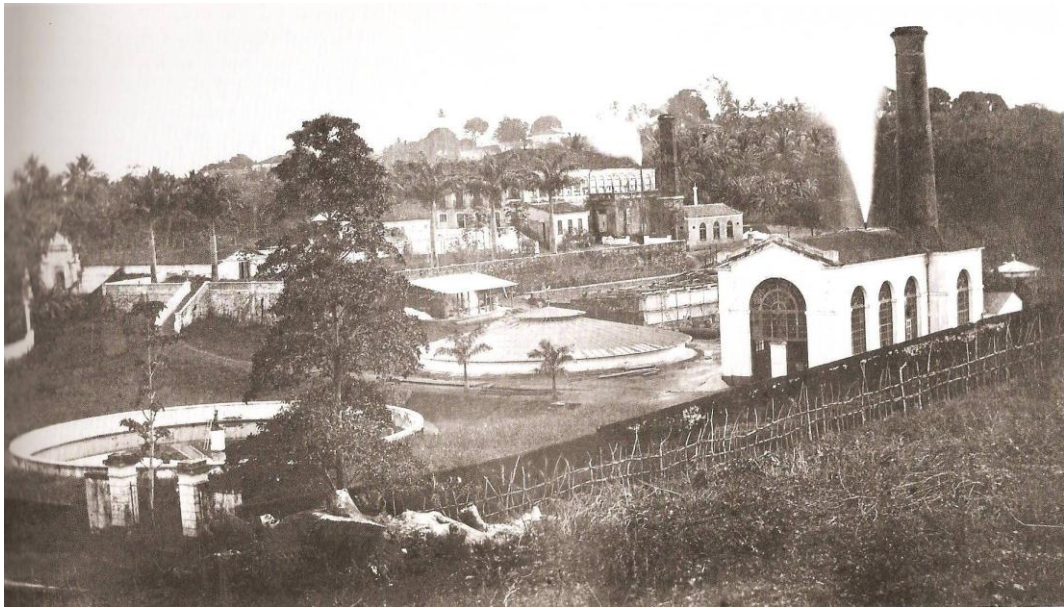
Com o crescimento da população, tais fontes tornaram-se insuficientes e foi mister apelar-se para uma solução mais regular do abastecimento d'água, tanto mais quanto essas fontes, que ainda hoje funcionam, já se tornavam perigosas pelas muitas edificações que lhes ficavam a cavaleiro, temendo-se a contaminação de seus mananciais no solo poluído de uma cidade sem esgotos.

A questão do abastecimento de água tornou-se emergencial, e no ano de 1852, com uma população estimada em 55.418 habitantes (NASCIMENTO, 1986, p. 65),

O Governo da Província alocou no Orçamento 150 contos de réis para estudos de implantação de um serviço de canalização de água para Salvador. Esse incentivo resultou na criação da Companhia do Queimado pela Lei Provincial nº 451, de 17 de junho de 1852, cuja finalidade era distribuir água potável à população através de chafarizes, casas de venda d'água e penas d'água (SAMPAIO, 2005, p.108).

A Companhia do Queimado (Figura 3), que começou a abastecer Salvador no dia 7 de janeiro de 1857, se instalou no engenho do Queimado, na freguesia do Santo Antonio. No engenho do Queimado havia uma fonte, já utilizada para o abastecimento, e um manancial, porém este era insuficiente para o abastecimento de água dos habitantes da cidade, sendo então construída a represa do Queimado para acumular água no tempo de chuva. Esta produzia 1.000 m³ de água por dia que era distribuída através dos 22 chafarizes construídos pela Companhia e instalados em diversos locais da cidade.

FIGURA 3- Vista geral da Companhia de Água do Queimado. Fonte: GUILHERME GAENSLY, FUNDAÇÃO BIBLIOTECA NACIONAL, RJ *apud* SAMPAIO, 2005, p. 109.



Muitas vezes, a captação de água nos chafarizes e a posterior distribuição ocorriam através de um tipo de trabalhador, que surge devido às necessidades da época, chamado aguadeiro (Figura 4). No Livro das Águas (2002, p. 6) comenta-se que “os aguadeiros distribuíam a água captada em minadouros, utilizando barris de até 80 litros transportados nos lombos dos animais, cobrando preços que variam de acordo com os períodos de estação chuvosa ou de seca”.

FIGURA 4 - Aguadeiros em fila para encher seus barris no chafariz do largo Dois de Julho, fins do século XIX. Fonte: FUNDAÇÃO GREGÓRIO DE MATOS *apud* SAMPAIO, 2005, p. 107.

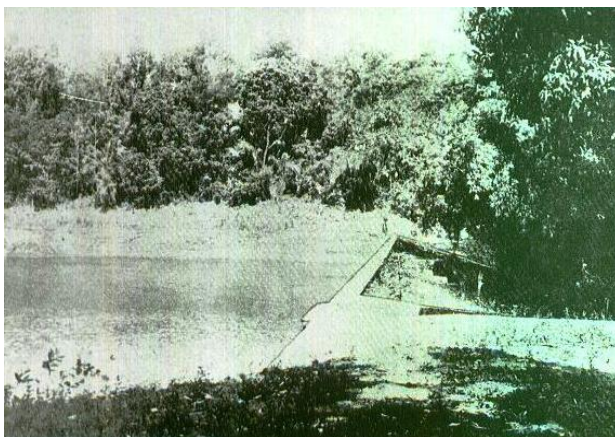


A distribuição da água também se dava por meio de casas de vendagens e das penas d'água, que era um encanamento que leva água até a entrada da residência. Contudo, eram “poucas as casas que podiam se dar o luxo de ter penas d'água” (SAMPAIO, 2005, p. 112).

A despeito da Companhia do Queimado ter projetado à construção de outras represas, para ampliar a distribuição de água, as vantagens financeiras não vieram e nada foi feito. No ano de 1880, com a renovação do contrato com o governo, as obras de ampliação do serviço de abastecimento de água começaram com a construção de uma represa no rio Camarajipe³, na altura da Mata Escura. As águas do Camarajipe desciam por força da gravidade até a estação de bombas no Retiro, e depois eram levantadas até o reservatório do Queimado.

O abastecimento de água, mesmo com as sucessivas melhorias promovidas pela Companhia do Queimado, a posterior construção de uma represa no riacho do Prata (Figura 5), também na altura da Mata Escura, e a continua utilização das fontes, tornou-se insuficiente para uma população que ao final do século XIX, era estimada pelo segundo censo nacional em 144.959 habitantes no ano de 1890 (MATTOSO, 1992, p. 114), quase o triplo da população desde que a Companhia se estabeleceu. Perdendo, a Companhia, a capacidade de empreender novas ampliações do serviço. E, “após pressões para redução do preço da tarifa cobrada aos usuários e pela poluição dos mananciais, a Companhia viu-se obrigada a se retirar do mercado sendo, em 1904, assumida pela Intendência” (Loureiro, 2009, p. 65).

FIGURA 5 - Represa do riacho do Prata, no rio Camarajipe – 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.



³ Apesar deste rio ter recebido diversas denominações ao longo de sua história, foi determinado nesta monografia o nome Camarajipe, por estar em concordância com o livro Caminho das águas (Santos *et al*, 2010).

No campo do esgotamento sanitário,

Ainda nesse século, Salvador contaria com o plano de esgoto dos engenheiros Justino Franca e Morales de Los Rios que, por causa da oposição, da parte dos proprietários e inquilinos, foi levado ao fracasso. Apesar de tudo, “a falta de saneamento vai progressivamente se tornando mais sensível, não se devendo mais protelar, sob pena de recrudescerem os flagelos que irradiam e torturam quotidianamente este Estado, o que comprovam seu calçamento, solo, ruas, casas, ausência de esgotos, asseio da viação pública e remoção do respectivo lixo, a ausência de irrigação nas ruas, a falta d’água para os diversos misteres, etc.”, já dizia o Governador Joaquim Manuel Rodrigues Lima, em 1894 (FLEXOR, 2011, p. 256).

Ao final do século XIX, a cidade de Salvador se encontrava com grande deficiência nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, isto devido ao significativo crescimento populacional ocorrido neste século e recessão econômica que o estado da Bahia vinha passando, impossibilitando maiores melhorias. Apesar de todas as ações realizadas para atender a necessidade da demanda por água, como a construção de represas no rio do Queimado, Camarajipe e no riacho do Prata, e de saneamento, com a pontual obra de canalização do rio das Tripas, atendendo aos ideais higienistas da época.

É importante observar que foi neste século, que começaram a ser sentidas as primeiras mudanças que estavam ocorrendo por todo mundo, e que no Brasil culminaram com a abolição da escravatura, em 1888, e a proclamação da República, em 1889. Sendo que todas essas mudanças exigiam uma reformulação do espaço urbano. Como resposta a esse momento, na Europa ocorreram reformas urbanas em diversas cidades, a exemplo de Paris, Londres, Viena, Barcelona, Florença, Roma e Madrid. E, no Brasil, foi no início do século XX que ocorreram as primeiras reformas urbanas para adaptar as cidades coloniais ao novo momento vivido.

3.3 URBANISMO SANITARISTA EM SALVADOR NO INÍCIO DO SÉCULO XX.

Apesar de uma série de medidas tomadas desde meados do século XIX (intervenções urbanas tópicas, criação de instituições destinadas ao controle higiênico da cidade ou elaboração de instrumentos jurídicos visando redefinir seu modo de funcionamento), propostas e intervenções mais ambiciosas para a resolução dos problemas urbanos de Salvador só

serão encontradas no início do século XX (FERNANDES, GOMES e SAMPAIO, 1999, p. 171 - 172).

Nos primeiros anos do século XX, os governantes, motivados ainda pela questão de saúde pública, promoveram a elaboração de projetos de sistemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água, e reformas no espaço urbano de Salvador. Todas as intervenções feitas neste período são características do movimento sanitarista que já vinha ocorrendo no Brasil desde o final do século XIX. “Esse movimento exerceu no processo de construção das principais cidades brasileiras no início do século XX grande importância” (MULLER, 2002, p.15).

O “urbanismo sanitarista”, como foi denominado posteriormente, tem suas origens no modelo de intervenção higienista do século XIX. Os médicos denunciaram os problemas de salubridade das cidades e passaram a orientar “algumas medidas de controle, como os cordões sanitários, as quarentenas, as fumegações, as desinfecções dos lugares e ainda sugerindo algumas reformas urbanas” (MULLER, 2002, p. 31). Essas reformas urbanas, sugeridas pelos médicos no século XIX, foram projetadas pelos engenheiros que se aprofundaram nas, já iniciadas, reflexões sobre os problemas urbanos e na busca de uma resolução. Os engenheiros iniciam a utilização de métodos técnicos de intervenção no urbano. E ratificando a influência das ações higienista no urbanismo sanitarista, Sampaio (1999, p. 168) comenta que:

No que diz respeito à intervenção no espaço público, a visão sanitarista dá seguimento às prioridades estabelecidas desde o século XIX: alinhamentos e desobstrução das ruas e logradouros, ataque aos focos de contaminação – águas estagnadas, lixo, matéria orgânica etc. – além dos regulamentos terem seus dispositivos ampliados para alcançarem os imóveis sob o domínio dos particulares.

No Brasil, a primeira geração de profissionais formados nos cursos de engenharia das antigas Escolas Militares na Bahia, Pernambuco e Rio de Janeiro, e também na Escola Central no Rio de Janeiro, atuaram nas cidades envolvidas com estas questões urbano-sanitárias, com observa Leme, 1999. “Pressionados pelas epidemias que estavam assolando as cidades, a questão do saneamento era central e os engenheiros eram chamados para elaborar o projeto e chefiar comissões para a implantação de redes de água e de esgoto” (LEME, 1999, p. 22) em todo o País.

Em Salvador, no ano de 1905, a questão do saneamento da cidade colocava-se como inadiável e então engenheiro baiano Theodoro Sampaio foi contratado para realizar a ampliação do sistema de abastecimento de água e construção da rede de esgotos. A população da cidade que contava em 1900 com 205.813 habitantes (VASCONCELOS, 2002, p. 276) sofria com a falta de saneamento.

Nos anos que se seguiram, com o mandato do governador do estado J.J. Seabra, entre 1912 e 1916, foram realizadas diversas reformas no centro da cidade de Salvador, que iam além do campo do saneamento, enfatizando as questões de circulação e estética. “As referências eram as grandes reformas das cidades europeias do século 19: Paris e Viena” (LEME, 1999, p. 22). Flexor (2011, p. 263) comenta que,

Um grande impulso urbanizador e construtivo seria dado pelo governador J.J. Seabra, entre 1912 e 1916 que, junto com o intendente municipal, Júlio Viveiros Brandão, promoveu reformas, dentro da ideologia progressista e higienista. Pretendiam embelezar a cidade com arborização das ruas e praças, criação de logradouros públicos para passeio e lazer, construção de monumentos e chafarizes, saneamento e demais infraestrutura. A arquitetura devia harmonizar-se com edifícios e casas dentro de estilos modernos e uniformes. A preocupação em fazer circular o ar, e conter os “germes mórbidos” foi um dos principais motivos que levou Seabra às grandes obras que realizou.

As reformas urbanas realizadas tanto na Europa quanto no Brasil foram motivadas pelos problemas que o crescimento populacional fomentou e buscavam modernizar as cidades. Porém, mesmo com as reformas urbanas realizadas por J.J. Seabra na cidade de Salvador não foram sanados os problemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água.

Por isso, no ano de 1925, Francisco Saturnino de Brito, o precursor do “urbanismo sanitário do Brasil”, é chamado a vir planejar e consolidar os serviços de águas e esgotos de Salvador. Saturnino de Brito, que era referência por suas obras em Santos, Recife e Vitória, formou-se na Escola Politécnica do Rio de Janeiro e teve como maior influência os trabalhos do arquiteto Camillo Sitte, e acreditava que:

O urbanismo era a arte de projetar e construir as cidades primeiramente do ponto de vista da salubridade, seguido pela circulação, sem se descuidar da

estética. Por isso, denominar de urbanismo sanitaria aquele que adapta o desenho urbano à lógica dos fluidos e das circulações, ou seja, traça as primeiras linhas do desenho levando em conta o sanitário, através do esquema de escoamento das águas, circulação do ar e penetração da luz solar, deixando os demais aspectos subordinados a esses (MULLER, 2002, p. 33).

Os projetos de Brito evidenciavam, além das novas práticas sanitárias, a necessidade de uma equipe multidisciplinar para concebê-los, construindo um modelo de vanguarda. Outro destaque das obras de Brito é o emprego de concreto armado para a construção de canais de drenagem a céu aberto e avenidas em suas marginais. Ideia adotada mais tarde pelo EPUCS, em Salvador, para a construção de avenidas de vale.

3.3.1 Plano de Saneamento de Theodoro Sampaio e outras tentativas de sanear Salvador.

Em 1904, data do 1º Congresso de Higiene, de Paris, se lançou edital, colocando as obras de esgoto de Salvador em concorrência, mas só em 1905 foi assinado contrato com engenheiro Theodoro Sampaio. Este criou a firma Theodoro Sampaio & Paes Leme, conseguindo ampliar o plano de esgoto para o da instalação de serviço de abastecimento de água (FLEXOR, 2011, p. 261).

O plano de Sampaio propunha a reforma e ampliação do serviço de abastecimento de água, a construção de uma rede de esgoto pelo sistema separador parcial – em que apenas uma parcela da água da chuva é destinada com o esgoto na mesma tubulação –, com tratamento biológico do efluente pelo processo de Dibdin, e também, “proceder aos estudos indispensáveis a ambos os serviços, levantar plantas, projetar e orçar as obras respectivas” (SAMPAIO, 1910, p. 9).

A reforma no serviço de abastecimento de água antigo, entre seus objetivos, tinha como meta aumentar a quantidade das águas captadas no Camarajipe, no riacho do Prata e no Queimado, e também distribuí-las melhor. Após a reforma, o serviço de água destes mananciais restringiu-se à Cidade Baixa, Península de Itapagipe, Fonte Nova, Rua da Vala, Soledade e Quintas, devido à quantidade de água captada ter se tornado insuficiente para abastecer toda a cidade.

Para a ampliação do serviço de abastecimento foram examinados e identificados os rios com maiores potenciais para abastecer a cidade. A bacia hidrográfica do rio das Pedras (Mapas em anexo B e C) foi escolhida para o serviço novo do abastecimento de água, sendo o trabalho de represamento dos mananciais indispensável para a solução do problema do abastecimento, segundo Sampaio, 1910. Nos afluentes do rio das Pedras, – os rios Cascão, Saboeiro, Cachoeirinha e Pituaçu –, foram construídas represas (Figuras 6 a 8).

FIGURA 6- Represa do Cascão, no rio Cascão - 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.

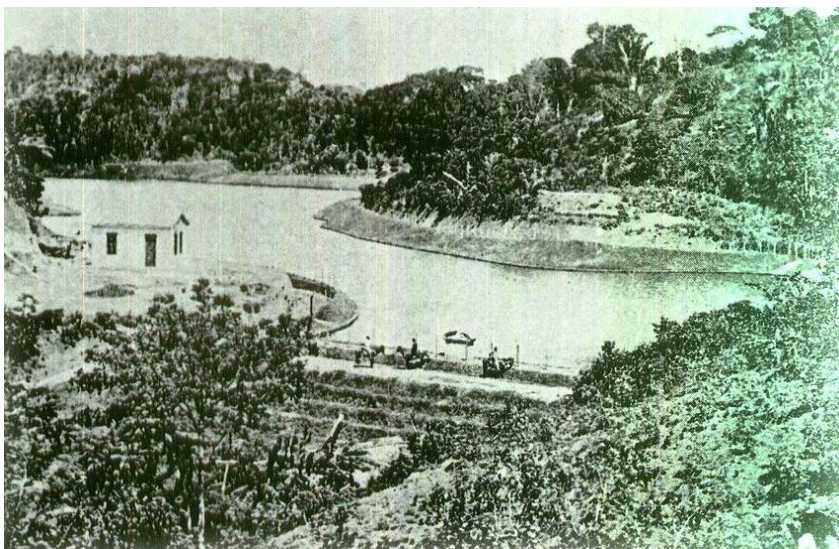


FIGURA 7 - Represa da Cachoeirinha, no rio Cachoeirinha – 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.

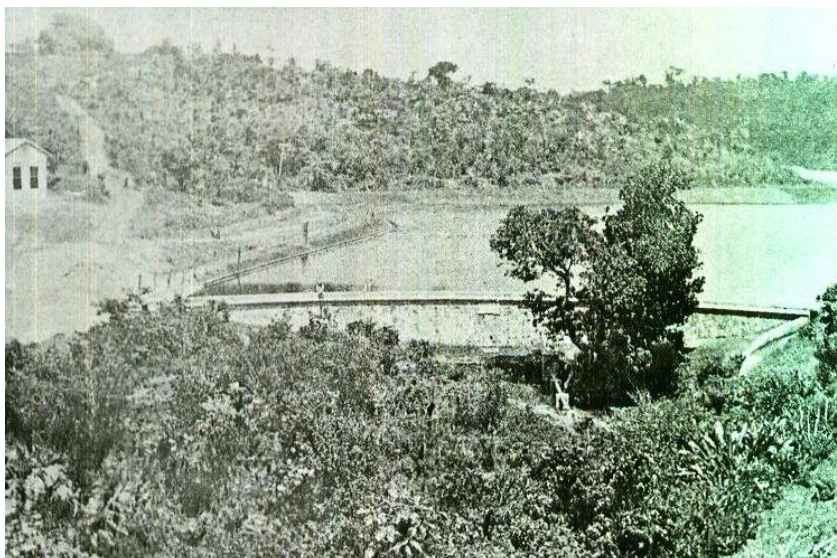
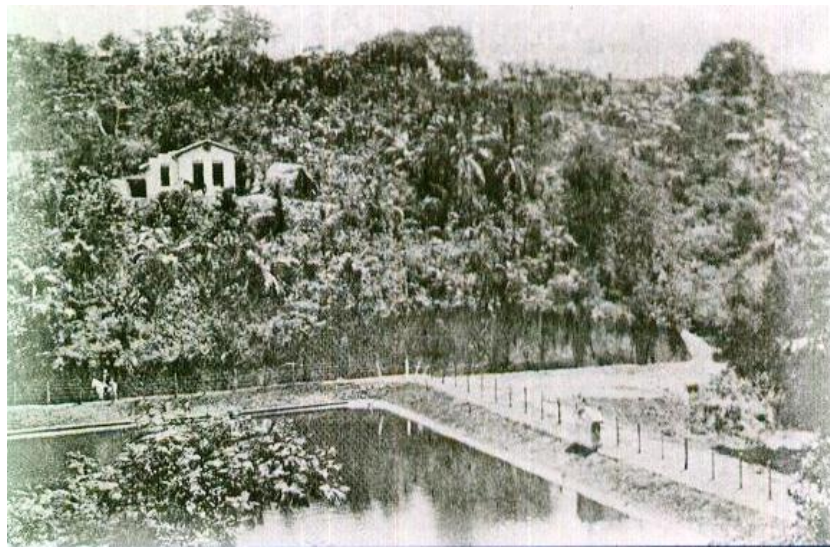


FIGURA 8 - Represa do Saboeiro, no rio Saboeiro – 1910. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 10.



Theodoro Sampaio (1910, p. 29), conta que:

Todas as represas foram cuidadosamente limpas da vegetação no seu interior, procedendo-se ao destocamento e a remoção das matérias orgânicas ali existentes. Uma orla de pedra da largura de 2 metros revestiu as encostas do lado de dentro, a começar do nível de água do sangradouro ou emissário para baixo, evitando-se por esse meio o solapamento das margens por efeito do vento sobre as águas.

As águas captadas nestas quatro novas represas eram filtradas na Estação da Bolandeira, construída próxima ao rio das Pedras. Por meio de bombas da Bolandeira, as águas eram levadas para o reservatório da Cruz do Cosme, construído no tempo da Companhia do Queimado, para então serem distribuídas para a zona alta da cidade.

As quatro novas represas – Cascão, Saboeiro, Cachoeirinha e Pituaçu –, juntamente com as construídas no tempo da Companhia do Queimado – Queimado, Prata e Camarajipe –, resolveram momentaneamente o problema do serviço de água na cidade de Salvador. Porém, era sabido que com o desenvolvimento progressivo da cidade a captação de outros cursos d'água tornar-se-ia necessária.

Quanto aos serviços de esgotos, a situação encontrada pelo engenheiro Theodoro Sampaio caracterizava-se pelas águas servidas serem destinadas aos drenos das

águas pluviais ou para os cursos d'água que atravessam a cidade. Todo o esgoto da Cidade Alta e do Hospital Santa Izabel eram lançados no Rio das Tripas, que era o maior coletor das águas servidas em Salvador, de acordo com Brito, 1928.

O plano de esgotamento sanitário de Sampaio, denominado Califórnia dos Esgotos, teria cerca de 100 quilômetros de coletores e, por eles, as águas servidas seguiriam para dois tanques de tratamento pelo método Dibdin, de construção também prevista no projeto. O primeiro tanque receberia os efluentes da Cidade Alta e Cidade Baixa, este seria construído perto da confluência entre o Rio das Tripas e Camarajipe e, neste último rio, seria lançado o efluente tratado. O segundo receberia os efluentes da Península de Itapagipe, os trataria na estação construída em Massaranduba e depois lançaria seus efluentes ao mar.

Do projeto elaborado por Theodoro Sampaio foram apenas construídos cerca de 27 quilômetros de coletores. Foram construídos os coletores que servem a Cidade Alta, tendo como coletor geral o que segue ao lado do Rio das Tripas, “mas sem ter tirado toda contribuição de despejos que polui este rio” (BRITO, 1928, p. 125), até o tanque de tratamento próximo ao rio Camarajipe; e, parcialmente os coletores que servem a Cidade Baixa, “faltando uma ligação entre elementos e estabelecer as bombas de elevação” (BRITO, 1928, p. 127). As obras ficaram inacabadas devido aos custos elevados, e em 1911, a concessão dos serviços de águas e esgotos não pertencia mais a Sampaio.

Em Salvador foram realizadas novas tentativas de sanear após as obras de Sampaio. Em 1913, a Prefeitura Municipal de Salvador põe em concorrência pública a elaboração de projetos, construção e exploração dos serviços de águas e esgotos da cidade. Apesar de ter sido “aprovada a proposta de M. Ulmann & C. e André Gouin para o arrendamento definitivo dos serviços de águas e construção das obras de saneamento” (FLEXOR, 2011, p. 262), o negócio fracassou.

No ano de 1915, o Governador do Estado da Bahia e o Prefeito da cidade de Salvador, J. J. Seabra e Dr. Pacheco Mendes, respectivamente, convidam o engenheiro Saturnino de Brito que era conhecido pelas obras nas cidade de Vitória, estado do Espírito Santo, e Santos, estado de São Paulo, para a elaboração e

execução do Plano de Saneamento da cidade de Salvador. Brito recusou o convite por encontrar-se ocupado nas obras da cidade de Recife. Entretanto, se ofereceu para convidar um colega para o encargo, e assim o fez, convidando o engenheiro Lourenço Baeta Neves.

Baeta Neves aceitou o encargo, contudo a Prefeitura “retificou o entendimento, limitando, porém, o encargo a emissão de ‘parecer’ e não mais fazer estudos completos e construir obras” (BRITO, 1928, p. 02). Em 1916, Beata Neves apresentou o relatório, em que examinou as condições em que se achavam as obras e indicou outras obras necessárias para melhora da qualidade das águas, do seu volume e da distribuição. Contudo, o problema do serviço de esgotos de Salvador ainda aguardaria solução.

3.3.2 O Plano de Saneamento de Saturnino de Brito.

No ano de 1925, Saturnino de Brito recebeu um novo convite, do então Governador do Estado, Góes Calmon, para elaborar e executar obras de saneamento em Salvador. Em 1926, Brito elaborou um novo plano de saneamento para a cidade de Salvador. As preocupações de Brito iam além do saneamento, tendo ele “propostas relevantes para a cidade, destacando-se a elaboração de um plano geral e perspectivas para a administração pública” (FERNANDES; GOMES e SAMPAIO, 1999, p. 260).

Afirmando o próprio Brito (1928, p. 11-12) que,

Faltando-nos em *plano de expansão* previamente estudado por urbanistas ou *town planner* competente, fazemos para o serviço da Bahia o que temos feito relativamente a outras localidades e está explicado muito precisamente nos livros “A Planta de Santos” e “*Le Tracé Sanitaire dès Villes*”; – traçamos o essencial, segundo esses princípios inilludíveis para organizar *planos de conjunto e de previsão razoável* para os serviços de saneamento.

Quando Brito assumiu o encargo, os serviços de águas e esgotos na cidade de Salvador estavam paralisados. Posteriormente as obras realizadas no período de Theodoro Sampaio, não foram realizadas novas obras ou nenhum tipo de melhorias na infraestrutura existente, e estas apresentavam estado de conservação ruim. O

serviço de abastecimento de água sofria de grave deficiência, pois, além da quantidade insuficiente de água captada, no em torno de algumas represas que abasteciam a cidade de Salvador, as habitações construídas indevidamente nas margens dos mananciais contaminavam a água com seus esgotos. Com a qualidade de suas águas comprometida a represa do Queimado, a primeira a ser construída, foi interdita no período em que Brito estava trabalhando em Salvador.

A qualidade das águas do serviço actual vae sendo prejudicada com o abandono na fiscalização das bacias hydrographicas: – em lugar de se augmentarem os cuidados na protecção e arborização das bacias hydrografias, deixa-se que as habitações se estabeleçam até próximo as margens (como na represa do Queimado) e as mattas diminuam nos próprios domínios da Municipalidade. Uma compensação haveria se ao descuido na protecção correspondesse maior apuro na filtração. Mas, observa-se que o descaso nos dois meios de garantir a pureza da água distribuída vem cada vez mais prejudicando a sua potabilidade. (...) Da exposição feita por Sr. Dr. Genésio Pacheco resulta, quanto às represas: a) – Queimado: – Esta represa foi condemnada à interdição, por suas más condições (mais de 1.500 moradores nas margens, etc.) e pelo resultado da analyse bacteriológica; foi considerada um dos principaes meios de contágio nas violentas epidemias de febre typhoide e dysenteria bacillar, então observada na Bahia. b) – Matta Escura: – Em boas condições, existindo, porém alguns moradores em situações inconvenientes; com uma boa filtração a água será de boa qualidade; 1.094 bactérias por centímetro cúbico e índice cólico 500 por litro. c) – Prata: – Existem moradores, mas parece que muito acima do ponto de tomada, “porque o índice cólico foi nelle igual a zero por litro e a contagem de bactérias revelou o número de 509 por centímetro cúbico, podendo ser considerada uma água pura sob o ponto de vista bacteriológico”. (...) É preciso impedir a habitação nas vertentes, em terrenos que, aliás, pertencem á Municipalidade e forma arrendados a particulares. d) – Saboeiro: – Há annos as águas não eram aproveitadas para o abastecimento e notava-se abandono nas margens; (...) pela analyse bacteriológica, 612 bactérias por centímetro cúbico e índice cólico igual a zero. e) – Cascão: – Há annos passados as margens eram cobertas de mattas, hoje devastadas; (...) 133 bactérias, apenas, por centímetro cúbico por litro. f) – Cachoeirinha: – Parece ser um dos mais bem conservados e defendidos; casa de guarda a remover; 427 bactérias por centímetro cúbico e índice cólico igual a zero. g) – Pituassú: – É o maior e está isolado do contato com estradas e habitações próximas; 54 bactérias por centímetros cúbicos e índice cólico igual a zero (BRITO 1928, p. 49-51).

O desmatamento e, principalmente, a ocupação das margens dos rios, que ocorriam devido à falta de fiscalização acarretaram modificações na qualidade da água, comprometendo a utilização destes mananciais para o abastecimento de água da cidade, como evidencia Brito. É notório, também, que com a expansão física da cidade, os rios que estavam dentro desse novo perímetro iniciaram um processo de degradação já neste momento, como ocorreu com o rio da Tripas, anos antes, visto que esse permeava o espaço urbano dos séculos XVI, XVII e XVIII.

E, devido às condições de qualidade da água dos mananciais já utilizados, Brito propõe três soluções para o serviço de abastecimento de água da cidade de Salvador. Na primeira solução seriam construídas novas represas nos mananciais Cascão, Saboeiro, Cachoeirinha e Pituaçu, onde já existem represas, e nos mananciais do Cobre, Jaguaribe e Ipitanga, mais próximos da cidade. Na segunda ocorreria o represamento e adução do rio Joanes, sendo as águas levadas por gravidade para a Estação da Bolandeira. A terceira solução também ocorreria com a adução do rio Joanes, mas com ligação direta para cidade, por elevação mecânica junto à represa. Segundo Bochicchio (2003, p. 12),

Das alternativas apresentadas optou-se, inicialmente, por aduzir água dos rios Joanes e Cobre até a estação da Bolandeira. Em 1929, começam as obras, que não seguiram o tempo previsto e foram interrompidas por falta de recursos; o projeto também foi alterado e a captação passou a ser feita nos rios Cobre, Ipitanga e Jaguaribe.

Para o esgotamento sanitário de Salvador, Brito adotou o sistema separador absoluto - destinado a coletar e transportar as águas pluviais e águas servidas em redes independentes e o projeto compreenderia a área contemporânea ao mesmo e as extensões futuras. A rede a ser construída deveria incorporar os 27 quilômetros construídos na época de Theodoro Sampaio, porém esses deveriam sofrer os reparos necessários.

Também foi projetado um emissário submarino, o qual Brito, em Saneamento da Bahia (1926, p. 141), descreve seu trajeto: “o emissário atravessará o vale do Camarujipe; subirá o do Pernambués, passará ao do Chega Nego, para a descarga no mar, próximo à barra deste córrego e da ponta da Pituba. A extensão total é de 5.300 metros”.

As obras para o saneamento da cidade de Salvador, elaboradas por Brito, foram interrompidas no ano de 1929. “Apenas, construiu-se menos de uma dezena de Km de coletores e foi executado um trecho do emissário do projeto de Saturnino de Brito, no Chega Nego” (SUDENE, 1968, p. 17). Porém, com o intuito de dar seguimento as obras, nesse mesmo ano foi criada a Comissão de Saneamento da Bahia, na qual o engenheiro Saturnino de Brito se integrou. Essa comissão, segundo

Oliveira e Fonseca (2003 *apud* LOUREIRO, 2009, p. 66), “sete anos após apresentou resultados satisfatórios”, ao construir, em 1931, as barragens de Ipitanga e do Cobre, a estação de tratamento de água Saturnino de Brito, no Parque da Bolandeira, capaz de processar 1 m³/s, suprindo, com sobras, a demanda da cidade.

Lembrando que em 1929 ocorreu a quebra da Bolsa de Nova York, e os anos que se seguiram foram de grande recessão econômica, terminando apenas com a Segunda Guerra Mundial, em 1945. Apesar de essa recessão ter se feito sentir em muitos países, no Brasil seus efeitos foram benéficos, pois acelerou o processo de industrialização.

Simultâneo a esse momento, no Brasil, se instaurou um novo governo que realizava uma política chamada populista, a procura de suporte político de setores populares para promover a industrialização do País. Essa busca de modernizar o País se refletiu no seu espaço urbano através de políticas voltadas para atuar no mesmo.

3.4 SEMANA DE URBANISMO DE 1935 E O EPUCS

A década de 1930 marcou uma nova etapa da história política brasileira. Os anos de governo de Getúlio Vargas alavancaram mudanças no Estado e na sociedade que reverberaram no espaço urbano brasileiro. “Estava colocada na ordem do dia à construção de uma nação moderna, ancorada em novas formas de organização social e econômica, novas formas políticas e nova ordem jurídica” (FERNANDES, 2011, p. 287). E o golpe de Estado que ocorreu em 1937, instaurando a Ditadura Civil foi justamente o resultado dessa transformação que estava acontecendo. Fernandes (2011, p. 288), comenta que:

Basicamente, podemos sintetizar esse desfecho político como marcado por uma crença de que a política partidária e as eleições livres eram nocivas à construção que se pretendia da nação moderna e que o autoritarismo, apresentado como verdadeira democracia, era o caminho para essa construção. O argumento que justifica esse raciocínio era o de que a competência técnica substituiria eficazmente a competência parlamentar, pois ancorada na objetividade e na cientificidade da análise, destituída de disputas de classes ou de ideologia política e, portanto, mais eficaz do ponto de vista da transformação.

Na Bahia isso se refletiu quando, a partir da Constituição Federal de 1934, que previa a criação de órgãos de assistência técnica, foi elaborado um projeto para a criação de “um departamento técnico que pudesse dar assistência técnica e financeira as municipalidades do interior” (FERNANDES in LEME, 1999 *apud* FERNANDES, 2011, p. 294), e em sua capital, Salvador, foi criada a Comissão do Plano da Cidade, em 1935.

A Comissão do Plano da Cidade, com a colaboração da ABI, Associação Comercial, Associação de Engenheiros Civis, Cia de Energia Elétrica da Bahia, Rotary Club e a Sociedade de Amigos de Alberto Torres, organizou e promoveu a Semana de Urbanismo, que ocorreu em outubro de 1935. De acordo com Fernandes, Gomes e Sampaio (1999), esta “semana” foi um ponto de inflexão na história do urbanismo moderno da cidade de Salvador, pois, a partir deste momento se passou a pensar a cidade que deveria ser no futuro, se defendeu o urbanismo como novo campo de conhecimento e atuação, e se enfatizou uma preocupação com o patrimônio histórico.

A Semana de Urbanismo de 35 constituiu-se em uma série de conferências que “permitiram analisar os diversos aspectos da problemática urbana e delinear algumas diretrizes gerais para o desenvolvimento da cidade” (SALVADOR, 1976, p. 21), defendendo a ideia da construção de um plano que englobasse toda a cidade e regulasse o crescimento desta. Neste sentido, Fernandes (2011, p. 296) afirma que a Semana de Urbanismo tinha o objetivo de “propagandear o urbanismo, discutir alternativas para o desenvolvimento de Salvador e encaminhar a construção institucional a essas tarefas”.

O urbanismo é ali conceituado como uma “ciência de ordenar e harmonizar os elementos estáticos e dinâmicos da cidade”; e deveria (...) “antes de tudo, fazer inteligente, sensata e economicamente aquilo que pode fazer-se atoamente e com desperdício” (SEMANA DE URBANISMO: CONFERÊNCIAS, 1935 *apud* SAMPAIO, 1999, p. 176).

E o plano seria um componente, a ser elaborado, que solucionaria os problemas urbanos. Logo, nessas conferências foi enumerado um rol de problemas que afligiam Salvador, muitos ainda devido à insalubridade da cidade e as características físicas coloniais, e a partir destes problemas foram elencados as diretrizes que

seriam usadas para a posterior construção do plano urbanístico da cidade. Para este plano, foram recomendados de necessidade fundamental, a realização dos seguintes itens:

1-Levantamento da planta cadastral do município, considerada de máxima importância para a elaboração do Plano; 2 - Criação do Departamento de Urbanismo, que seria incumbido de realizar os estudos solicitados e executar os projetos recomendados pela Comissão do Plano; 3 - Classificação de Salvador como monumento Nacional, com direito à mesma subvenção que Ouro Preto, cidade que gozava deste privilégio, já receba; 4 - Restabelecimentos dos nomes primitivos das ruas; 5 - Organização das sociedades distritais de melhoramentos (SALVADOR, 1976, p. 22).

Como dito anteriormente, a grande motivação dos organizadores da Semana de Urbanismo era impulsionar a consciência urbanística na Bahia e motivar a construção do plano urbanístico para a sua capital. Porém, a construção deste plano só se iniciou em 1943, com a implantação do Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade de Salvador (EPUCS) pelo engenheiro baiano Mário Leal Ferreira.

No ano de 1942, Mário Leal Ferreira encaminhou a proposta de executar os trabalhos de elaboração do plano urbanístico de Salvador para o Interventor Federal na Bahia, Landolfo Alves. No ano anterior, a este mesmo interventor foi enviado à proposta do urbanista francês, Alfred Agache, que havia realizado o plano da cidade do Rio de Janeiro. Entretanto, foi a proposta de Mário Leal a recomendada pelos técnicos da Prefeitura a aprovação.

A proposta enviada por Mário Leal Ferreira, que já era bastante reconhecido “como técnico e estudioso de especialidades diversas relacionadas com a problemática do desenvolvimento urbano” (SALVADOR, 1976, p. 23), esclarecia, “sob uma visão globalizante” (SALVADOR, 1976, p. 24), os seus ideários:

“Corrigir os defeitos de uma cidade, ou lhe projetar o desenvolvimento, deve ser, antes de tudo, motivo de perscrutação do passado, visando identificar através de investigação histórica e científica os fatores que influíram na sua evolução, marcando-lhe a fisionomia atual; deve ser também motivo de análise rigorosa das razões responsáveis pelo desfiguramento das primitivas características; deve ser motivo de profunda meditação sobre os fatores operantes na evolução da humanidade, capazes de produzir inflexões maiores ou menores nos tempos a vir. Só deste modo é possível a realística compreensão dos complexos fenômenos sociais, culturais, políticos e econômicos operantes no passado, aos quais se acomodou a cidade na sua evolução até agora, e que ativos no futuro, exercerão

incontestavelmente influencia predominantemente no seu ulterior desenvolvimento” (SALVADOR, 1976, p. 24).

“A base do método preconizado por Mário Leal Ferreira consiste em compreender os fatores geográficos e históricos da vida da cidade, como etapa indispensável para a previsão científica de futuro” (SAMPAIO, 1999, p. 202). E a atuação do EPUCS ocorreu desta maneira, com procedimentos para o conhecimento global da cidade e o entendimento dos fatores sociais, culturais, políticos e econômicos através do trabalho de uma equipe multidisciplinar – engenheiros, arquitetos, historiadores, geógrafos, topógrafos, economistas, sociólogos, advogados, médicos, biólogos e etc. –, como preparação para a elaboração do plano urbanístico da cidade. Deste modo, o EPUCS “instaura um novo discurso e uma nova prática urbanística em Salvador; consolidando alguns dos caminhos já abertos pela Semana de Urbanismo” (FERNANDES, GOMES e SAMPAIO, 1999, p. 176).

Embora o EPUCS não tenha obtido o êxito de finalizar a elaboração do plano urbanístico da cidade, devido a morte de Mário Leal Ferreira no ano de 1947, quando os trabalhos foram interrompidos momentaneamente, a partir dos diversos estudos realizados, já haviam algumas proposições formuladas para a solução dos vários problemas de Salvador.

As conclusões do Plano de Urbanismo situaram-se a nível de diretrizes gerais, – envolvendo saneamento, água e esgoto, zoneamento e comunicações –, sintetizados no último Relatório do prof. Mário Leal Ferreira e representados graficamente em plantas na escala 1:10.000 que dão uma visão global do Plano Físico e oferecem elementos para posterior desenvolvimento (SALVADOR, 1976, p. 57).

As diretrizes elaboradas para o zoneamento da cidade deram origem ao Decreto-Lei nº 701 de 24 de março de 1948, e caracterizavam-se por criar “zonas residenciais concêntricas a partir das Zonas Comercial e de Transição, além de duas zonas ‘satélites’ periféricas (Itapagipe e Pituba)” (SAMPAIO, 1999, p. 208). Para comunicações, que eram propostas para a circulação, foi definido um sistema viário que articulava as cumeadas aos vales, destinando aos vales o tráfego rápido. Além disso, como característica marcante do sistema viário proposto para os vales, a ideia de “verde-contínuo”, que previa a arborização das avenidas e a construção de áreas de esporte e lazer.

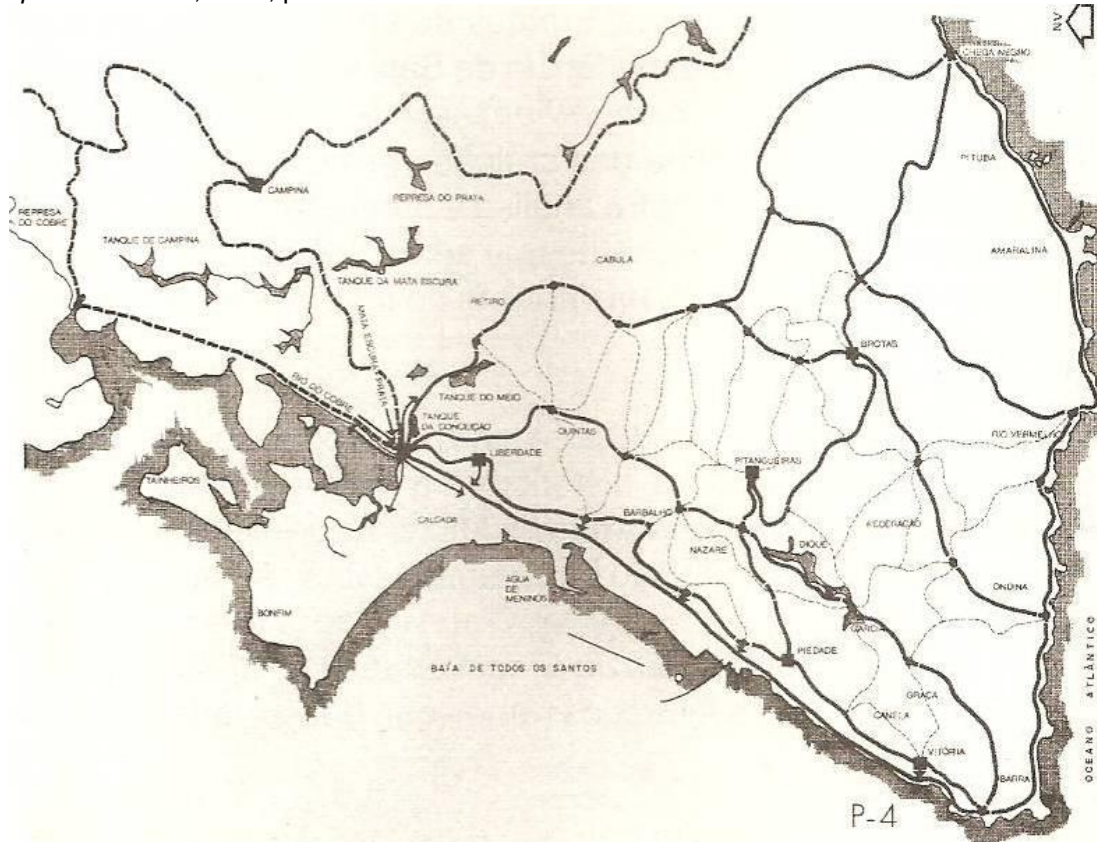
De acordo com Costa (2009), foi o estado de insalubridade em que se encontrava a cidade de Salvador um dos principais pontos que justificou a reestruturação e modernização da estrutura urbana colocada pelo EPUCS. Para o campo do saneamento, os estudos “partindo da ‘análise geomorfológica’ do sítio, propõe sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário considerando as características topográficas e à lógica do sistema de vias proposto” (SAMPAIO, 1999, p. 210).

Os estudos sobre o sistema de abastecimento de água da cidade foram interrompidos quando apenas havia sido elaborado a sua rede de distribuição de água, “isto é, naquele que mais de perto se relacionava com a topografia da cidade” (SALVADOR, 1976, p. 65). Não foram escolhidos os mananciais a serem captados, porém, a partir dos estudos, foi antecipado que a distribuição seria feita por elevação mecânica.

No projeto, Salvador seria dividida em duas zonas, a zona ao norte e zona ao sul do vale do rio Camarajipe, com redes de abastecimentos análogas, que se articulariam através da subadutora do Camarajipe. A divisão em zona norte e sul do vale do rio Camarajipe coincidia com as diferenças de uso e ocupação do solo da cidade na época de sua elaboração – ao norte haviam indústrias e chácaras, e ao sul, residências e comércio.

A rede de distribuição de água (Figura 9) projetada era caracterizada como “uma pirâmide de base triangular” (SALVADOR, 1976, p. 65), em que as linhas estruturais do sistema de distribuição seriam três linhas subadutoras, coincidentes com as três arestas da base e três linhas troncos, coincidentes com as três arestas do vértice, articuladas a um grande reservatório no vértice superior da pirâmide e mais três nos vértices de sua base, onde haveria também linhas primárias e secundárias de distribuição. A rede de abastecimento de água desta forma projetada “apresenta condições ideais para o abastecimento de uma grande cidade” (SALVADOR, 1976, p. 65).

FIGURA 9 - Proposta para rede de abastecimento de água do EPUCS. Fonte: SALVADOR, 1976 apud SAMPAIO, 1999, p. 201.



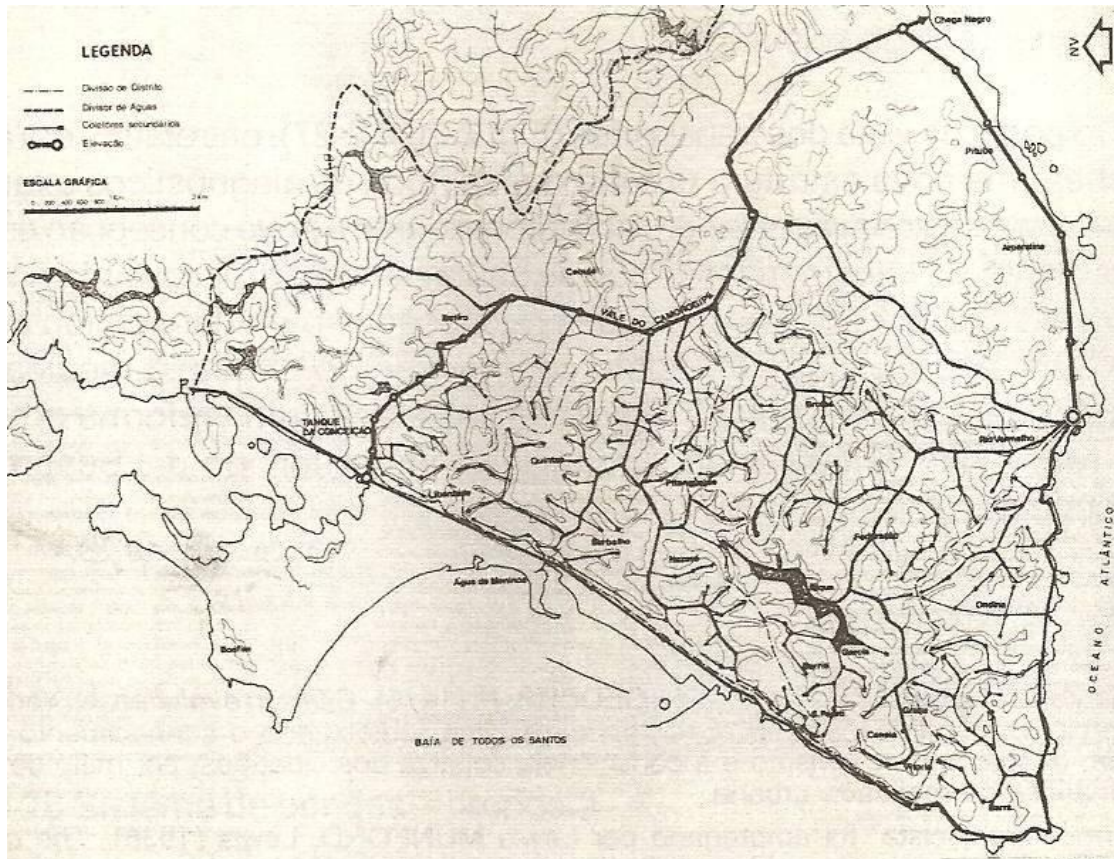
Este projeto de abastecimento de água refletia também as preocupações da época, o que lhe aprimorava. Com a Segunda Grande Guerra Mundial, ocorrida no período de 1939 a 1945, as preocupações com a interrupção da distribuição de água, gerada devido à ruptura das adutoras, subadutoras e linhas de distribuição por causa de bombardeiros aéreos, e a ocorrência de incêndios, fizeram com que a proposta para a rede de distribuição do EPUCS contemplassem essas questões e elaborassem mecanismo que superassem esses problemas.

A rede de esgoto (Figura 10) projetada também teria o formato de pirâmide, “consistindo em três interceptores, segundo as arestas de base, para os quais convergiriam as linhas tronco do fundo dos vales, coincidentes, em direção, com as valas e canais de drenagem dos ramais domiciliares, instalados nas vias públicas” (SALVADOR, 1976, p. 69).

O destino dos esgotos previstos pelo EPUCS teria descarga, em sua maior parte, na orla atlântica de Salvador, mais especificamente nas Praias do Chega-Nego, Rio Vermelho e Barra e em menor escala, em pontos da Baía

de Todos os Santos, cujo o interceptor se encontrava sobrecarregado (COSTA, 2009, p. 188).

FIGURA 10 – Proposta para rede de esgoto do EPUCS. Fonte: SALVADOR, 1976 *apud* SAMPAIO, 1999, p. 201.



Para o serviço de drenagem foram pontuados a necessidade de limpeza e drenagem do fundo dos vales dos rios Camarajipe, das Tripas, Lucaia, Campinas e todos os outros rios que deságuem diretamente no oceano, com a pretensão de por fim as águas estagnadas e, conseqüentemente, as doenças por elas ocasionadas. Sobre as importâncias desses serviços a serem realizados, em EPUCS: uma experiência de planejamento urbano (1976, p. 65) comenta-se que:

Pouco mais de 30 km de canais pelo leito dos três referidos rios (Camarajipe, das Tripas e Lucaia), sem nenhuma obra complementar de vulto e uma centena de quilômetros de valas devidamente projetadas, insignificante empreendimento em serviço desta natureza, permitirá a recuperação das grandes áreas de valor econômico, livrando ao mesmo tempo uma parte considerável da população do mal terrível, pelos seus efeitos de aniquilamento da energia e da vitalidade do homem.

O EPUCS também formulou algumas proposições especiais relacionadas com as diversas áreas estudadas. Essas proposições tinham o objetivo de resolver os problemas que, “na época, já mereciam definição urgente, conforme evidenciado pelo conhecimento da realidade investigada nos diversos setores da comunidade” (SALVADOR, 1976, p.113). No campo do saneamento, a proposição especial de formulação expressa pelo EPUCS foi a obra de desvio do rio Camarajipe para a praia do Chama-Nego, hoje praia do Costa Azul.

O rio Camarajipe (Figura 11), principal curso d’água da bacia que leva o seu nome, tem sua nascente em Boa Vista do São Caetano e desemboca no oceano, na Mariquita, Rio Vermelho. Para esse rio, que já foi alvo de modificação com a construção de algumas represas para o abastecimento de água da cidade na época da Companhia do Queimado, foi projetado o desvio de seu curso, no ponto em que hoje é o Iguatemi, e construído um canal que o levaria até a praia do Chega-Nego, e como isso transportando consigo todo o esgoto para longe da área ocupada. Observando que o percurso projetado para o desvio do Camarajipe é o mesmo que Saturnino de Britou idealizou para construção do emissário submarino.

Projeto executado e coordenado pelo EPUCS, com vista a sanear áreas de baixios altamente malarígenas, aumentando a capacidade de drenagem e encurtando o percurso do deságue do rio Camarajipe, no ponto indicado pelo EPUCS para o emissário de esgoto, proporcionando uma recuperação econômica de uma vasta área da cidade e integrando-a ao sistema urbano (SALVADOR, 1976, p. 113).

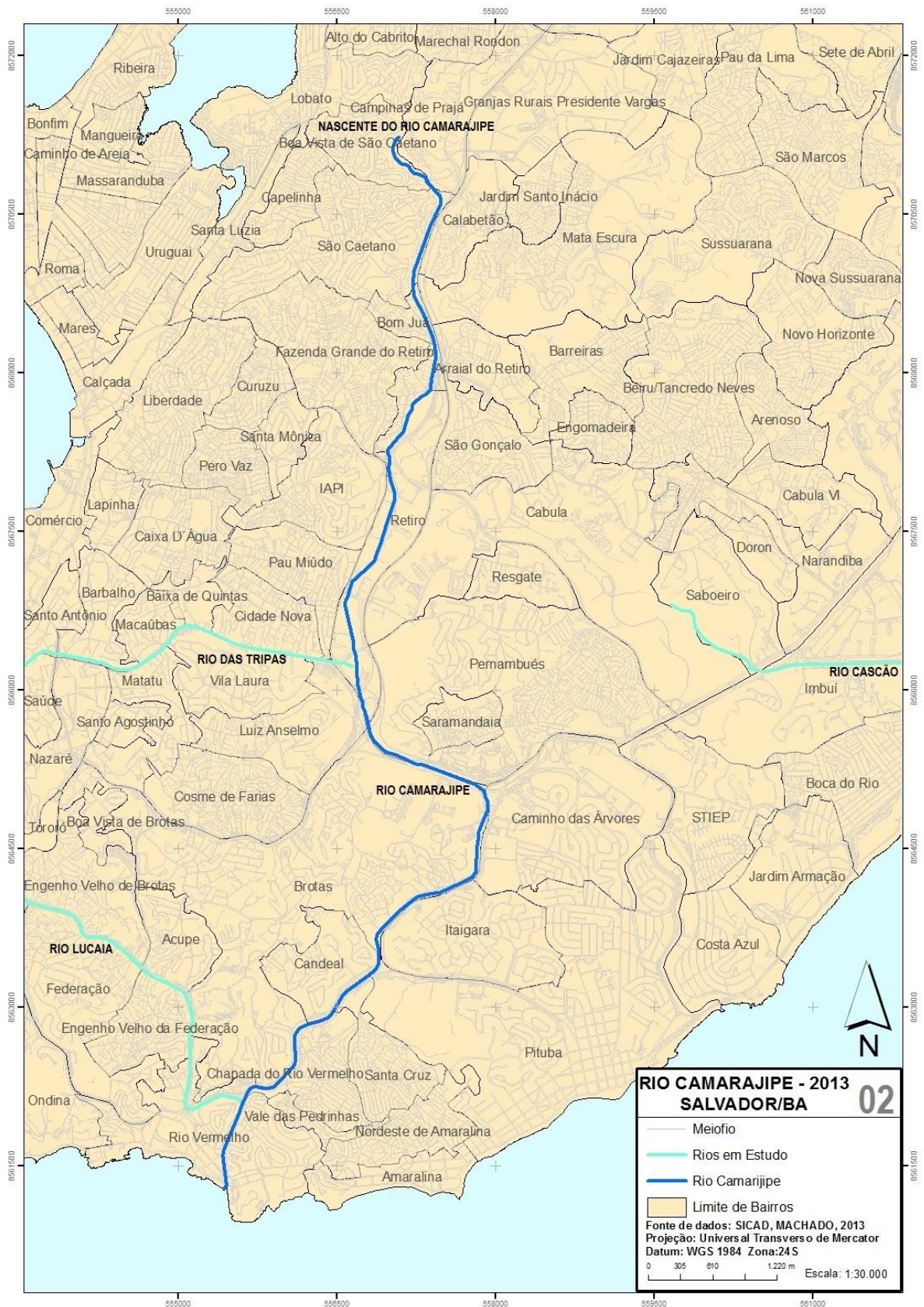
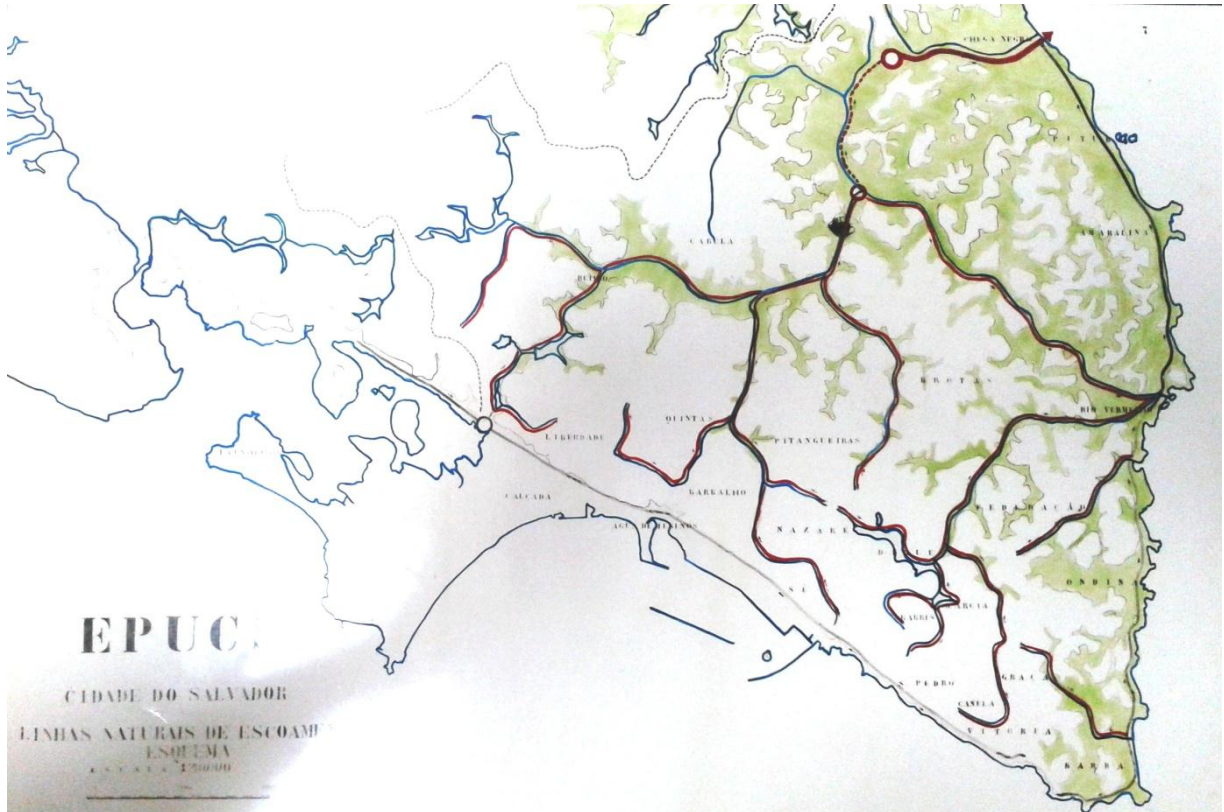


Figura 11 - Antigo leito do rio Camarajipe. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.

FIGURA 12 - Linhas Naturais de Esgotamento. Fonte: SALVADOR, 1976.



Na figura 12, mapa elaborado pelo EPUCS, se pode ver o percurso natural do rio Camarajipe, do seu afluente Pernambuco, e o riacho Chama-Nego, em azul, e a proposição de desvio, o novo percurso, em tracejado vermelho. Observando, também, que neste mapa denominado de Linhas naturais de escoamento, todos os rios ao sul do rio Camarajipe são ilustrados.

Os projetos do EPUCS, para o sistema viário e saneamento básico, se assemelhavam aos projetos elaborados pelo engenheiro Saturnino de Brito. Neste sentido, Sampaio (1999, p. 194) afirma que “em termos de estrutura espacial e infraestrutura em redes, as soluções do EPUCS se aproximam muito da concepção teóricas preconizadas por Saturnino de Brito, aliais nunca citado, articulando o desenho das vias à drenagem urbana”.

Com a extinção do EPUCS, no ano de 1947, e mesmo com a criação da Comissão do Plano de Urbanismo da Cidade de Salvador (CPUCS), em janeiro de 1948, o processo de planejamento urbano na cidade de Salvador ficou estagnado. Apesar de o CPUCS ser constituído por remanescentes do EPUCS, as dificuldades enfrentadas foram superiores à competência técnica e, em 1958, uma década após sua criação, a CPUCS foi extinta.

Simultâneo aos trabalhos do EPUCS, em 1944, foi criada a Comissão De Águas E Esgotos da Cidade de Salvador (CAECS), com o intuito de elaborar e executar projetos para o abastecimento de água e esgotamento sanitário, visando melhorar esses serviços na cidade. Mas, mais uma vez, os resultados foram pífios, com a construção, apenas, “dos reservatórios de Pitangueiras (R4), dos reservatórios do Gárcia (R5) e do Alto do Peru (R6), da subadutora R4/R5, além da construção do *booster* do Quadrado na adutora de Ipitanga Bolandeira” (LIVRO DAS ÁGUAS, 2002).

Após uma série de planos e projetos elaborados, que tiveram sua parcial ou não execução, a cidade de Salvador, ao final da primeira metade do século XX, ainda se encontrava com grande deficiência no campo do saneamento básico, e ainda esperaria mais algumas décadas para que este problema fosse enfrentado novamente. O período que seguiu ao do EPUCS, caracterizou-se por ações setoriais, como no “urbanismo tópico” do início do século XX, deixando para trás o ideário do planejamento global praticado anteriormente.

3.5 O SANEAMENTO NA CIDADE APÓS OS ANOS 50.

O início da década de 1950 se caracteriza pelo esfacelamento do processo de planejamento urbano, no município de Salvador. Nesse período a cidade passou por uma reforma administrativa, na qual criou órgãos distintos para elaborar planos e projetos. E as ações fragmentárias praticadas, entre os anos de 1950 e 1960, devido aos sucessivos órgãos criados, culminaram com a criação da Superintendência de Urbanismo da Capital (SURCAP), em 1959. Esta tinha como “finalidade específica de executar as obras de sistema viário, esquematizado pelo EPUCS” (SALVADOR,

1976, p. 31), construindo, deste modo, as mais importantes vias de circulação da cidade. Neste sentido, Sampaio (1999, p. 216) declara que:

De início a etapa pós-EPUCS, a nível municipal, configura um quadro em que o planejamento é reduzido às tarefas burocráticas (pareceres e alvarás) e o urbanismo praticado se reduz a uma ideia chave do EPUCS já fortemente estigmatizada pelo nome de “sistema de avenidas de vale”. Apropriadas num enfoque rodoviarista urbano e pouco articulado a uma visão mais global da cidade, na prática o mote das “avenidas de vale” transfigura sua concepção original e instaura um programa de obras sem qualquer compromisso com o planejamento interdisciplinar, nem tampouco com a concepção da forma-urbana nos moldes do Estado do bem-estar social.

As avenidas de vale construídas neste período foram: a avenida Vasco da Gama, que ligava, através dos vales, a área do dique do Tororó ao Rio Vermelho, inaugurada em 1959; a avenida Presidente Costa e Silva, que faz o contorno do dique do Tororó, inaugurada em 1967; a avenida Castelo Branco, ligando a Cidade Baixa à Fonte Nova, articulando-se com a Costa e Silva e a avenida Vasco da Gama, inaugurada em 1968; a avenida Mário Leal Ferreira, no Vale do Bonocô, inaugurada em 1970; a avenida Reitor Miguel Calmon, no Vale do Canela, inaugurada em 1974; a avenida Vale dos Barris e a avenida Antônio Carlos Magalhães, fazendo a ligação entre a Pituba e a área do atual Iguatemi, inauguradas em 1975; a avenida Garibaldi, inaugurada em 1977; e, as avenidas Juracy Magalhães e a avenida Vale do Ogunjá, inauguradas em 1978, de acordo com Vasconcelos, 2002.

“A única via de vale implementada, que de fato espelha a concepção do EPUCS, corresponde ao trecho da avenida Centenário, entre o túnel e o Chame-chame” (SAMPAIO, 1999, p. 217). Essa foi construída e inaugurada para as comemorações do quarto centenário de fundação da cidade, em 1949.

As avenidas de vale construídas com base na concepção do EPUCS, respeitando a topografia de Salvador e projetando as vias de circulação marginais aos seus rios, a despeito de não terem sido constituídas na lógica do “verde-contínuo”, tiveram como relevante, pelo menos ao que se pensava na época, a realização das canalizações desses rios.

O fato de Salvador ter um relevo acidentado, com uma série de cumeadas e vales, faz com que, até os dias atuais, no período de chuva, ocorram inundações nos vales, devido ao rápido escoamento das águas. No Relatório Preliminar do Planejamento Geral do Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Salvador, Volume I⁴ (1968, p. 19-20), comenta-se sobre o problema das enchentes nos vales:

Aos prejuízos financeiros causados pelas enchentes, há que acrescentar o verdadeiro estado de calamidade sanitária, pois, por esses mesmos vales correm os efluentes da fossa sépticas, os despejos fecais brutos e outros de toda sorte lançados nas encostas. (...) O desenvolvimento da cidade em espigões e meia-encostas relegou as baixadas a planos secundários e aproveitamento econômico pouco significantes.

Em seguida, afirma-se a importância da canalização dos rios soteropolitanos para a drenagem das águas pluviais, pontuando que “todos os estudos que versam sobre o assunto são unânimes em apontar a abertura das avenidas de vale, com seus canais centrais, como solução lógica e econômica do esgotamento pluvial de Salvador”.

Logo, neste período se empreende modificações nos rios de Salvador com o objetivo de promover, como outrora, melhorias sanitárias, e essas estavam condicionadas a construção das avenidas de vale. Todas essas obras foram realizadas sem a elaboração de um estudo que integrasse toda a cidade, em concordância com o momento vivido.

Estas obras de infraestruturação fragmentárias para “modernizar” a cidade, na área do saneamento e da circulação, integravam o panorama nacional do período da Ditadura Militar, instaurada no ano de 1964. Sampaio (1999, p. 112) caracteriza os reflexos desta etapa da história do Brasil no planejamento urbano:

A rigor, reflete o momento ideológico pós-64 em que o autoritarismo privilegiou o “executar”, o “fazer” e o “modernizar”, como sinônimos de desenvolvimento e agilidade administrativa, sepultando a ideia-força anterior de um “planejamento científico”, metódico e sistemático, como preconizava Mário Leal Ferreira. A década de 60 é assim marcada por esta dicotomia

⁴ Este relatório foi financiado pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE, e elaborado pelo Consórcio Walter Sanches e Associados e o Escritório Enaldo Cravo Peixoto Ltda., em 1968. O estudo elaborado foi realizado no sentido de se planejar o sistema de esgotamento de Salvador, estabelecendo as diretrizes básicas para o esgotamento de Salvador, para o alcance previsto de trinta e dois anos, ou seja, de 1968 a 2000.

em que a maior capacidade de “fazer acontecer coisas” sobrepõe-se a uma baixa capacidade de pensar a cidade, transfigurada por ações de alcance regional, alicerçadas na política de expansão industrial nacional. Esta, sim planejada e em grande parte implementada.

Estas concepções do regime militar tangem o estado da Bahia através da construção do Centro Industrial de Aratu (CIA), inaugurado no ano de 1967, para o qual houve a elaboração de um plano e o qual envolvia, além do município de Salvador, os municípios de Simões Filho, Candeias, Lauro de Freitas, Dias d’Ávila, Camaçari, São Francisco do Conde e Itaparica.

Outra característica do período militar foi o fortalecimento da atuação dos governos estadual e federal nas cidades, em detrimento do governo municipal, como consequência, as atuações do governo do estado ou da União ocorreram em uma perspectiva regional. No campo do saneamento, esse movimento já havia sido sentido, quando em 1961 foi criada a Superintendência de Águas e Esgotos do Recôncavo (SAER), esta tinha como responsabilidade planejar, programar e administrar o abastecimento de água e esgotamento sanitário das cidades de Salvador, Camaçari, Candeias e São Francisco do Conde. O Livro das Águas (2002) informa que a partir de um convênio com o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o estado da Bahia, através da SAER, receberia US\$ 8,1 milhões, que seriam destinados à ampliação do sistema de abastecimento de água de Salvador.

Fato que era de grande urgência, se observado que Salvador na década de 1950 tinha 417.235 habitantes, e na década de 1960 a população passou para 655.735, com um aumento de 234.000 habitantes em 10 anos, de acordo com Vasconcelos, 2002. Mesmo com a construção da barragem Joanes I (Figuras 13 a 15), no rio Joanes, em 1956, o abastecimento de água continuou deficiente. Realidade que se repetia por todo País, visto que “em 1960, foi realizado um levantamento para a área de saneamento no Brasil, que indicou uma carência extrema de sistema de água e esgoto” (CYNAMON e outros, 1992 *apud* LOUREIRO, 2009, p. 60).

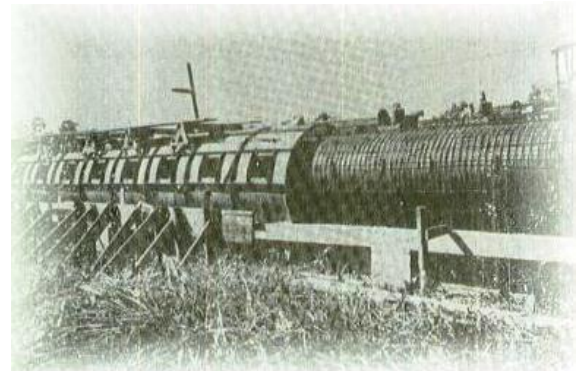
FIGURA 13 - Represa Joanes I, no rio Joanes. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 14.



FIGURA 15 - Adutora Joanes/Bolandeira. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 14.



FIGURA 14 - Adutora Joanes/Bolandeira. Fonte: LIVRO DAS ÁGUAS, 2002, p. 14.



Para a realização do convênio, a SAER enviou ao BID um relatório apresentando o panorama da situação do saneamento em Salvador. O abastecimento de água ocorria por aduções das mesmas represas do tempo de Theodoro Sampaio e Saturnino de Brito, com exceção da represa Joanes I, que, como dito anteriormente, foi construída em 1956. Além do volume de suas águas serem insuficientes para abastecer a população que iria chegar aos ano de 1970 em um total de 1.027.142 habitantes (IBGEa, 2007), a poluição de suas águas devido à ocupação humana no em torno das represas, principalmente a da Mata Escura, do Prata e Pituaçú, estava tornando-as inadequadas para o serviço.

Ainda foram detectados problemas com as adutoras, por causa da falta de manutenção e a deficiência no tratamento da água e no controle físico, químico e sanitário na distribuição. Apontando também a falta de profissionais qualificados para operação nas estações de tratamento. Para a rede de distribuição foi assinalado que algumas linhas tinham atingido sua vida útil e necessitavam substituição, e outras precisavam de manutenção ou ampliação.

Para o sistema de esgotos sanitários da cidade, o relatório aponta a situação de extrema carência, com apenas 5% da população tendo acesso à rede de esgotos. Após a construção parcial da rede de esgoto planejada por Theodoro Sampaio, em 1905, foram construídas apenas uns poucos quilômetros de coletores. Esses muitas vezes conectados a rede de drenagem pluvial. Para o esgoto coletado não havia tratamento, e, portanto, seu lançamento era feito *in natura*.

No Relatório, ainda comenta-se as soluções dadas pela população sem acesso a rede de esgoto, revelando a situação de risco à saúde pública em Salvador e a poluição do meio ambiente.

A grande maioria dos habitantes se utiliza de tanques sépticos com fossas e de poços negros absorventes; faz ligações clandestinas à rede de águas pluviais, e nas áreas, a população mais pobre, se serve de privadas de fossas seca ou não conta com nenhum meio de disposição de excreta (SUDENE, 1968, p. 18).

O governo militar quando criou em 1964 o Banco Nacional de Habitação (BNH), deu início a uma etapa importante para a área de habitação e infraestrutura urbana no Brasil. Para além da contribuição para a política habitacional brasileira, o BNH realizou investimentos no campo do saneamento, energia elétrica, pavimentação e estradas. Nesta direção, Vasconcelos (2002, p. 310-311) pontua que:

O novo governo criou uma série de mecanismos e instituições que interfeririam diretamente no processo de crescimento das cidades brasileiras, como o Banco Nacional de Habitação (BNH), que financiou a construção de conjuntos habitacionais e da infra-estrutura urbana, a partir dos recursos do FGTS (Fundo de Garantia por tempo de trabalho), assim como forneceu recursos para a construção de imóveis privados, financiando o setor imobiliário, que teve grande expansão neste período.

Para a área de saneamento, o BNH instituiu e coordenou o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), em 1969. Esse tinha “como objetivo audacioso atender, até 1980, 80% da população urbana com serviços de água e 50% com serviços de esgoto” (ALMEIDA, 1977; PIRES, 1979; TUROLLA, 1999 *apud* LOUREIRO, 2009, p. 61). Sendo destinados os recursos do FGTS, também, para o financiamento de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Como regra, o PLANASA estabeleceu que o município que quisesse ter acesso aos empréstimos do BNH teria que conceder seus serviços às Companhias Estaduais de Saneamento. Nesse momento, a Bahia “reformulou a estrutura existente e tornou-se o primeiro estado a se capacitar para os convênios” (LIVRO DAS ÁGUAS, p.15), extinguindo a SAER, em 1971, e criando a Companhia de Saneamento do Estado da Bahia (COSEB). Entretanto, quatro anos mais tarde, em 1975, a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (EMBASA) incorporou os serviços da CASEB e da Companhia Metropolitana de Águas e Esgotos (COMAE), que atuava em Salvador, e passou a atuar na prestação dos serviços de água e esgoto para os municípios do estado da Bahia.

O PLANASA, simultâneo ao BNH, foi extinto em 1986, e como resultado Loureiro (2009, p. 62) declara que,

O PLANASA é o exemplo nítido de como o saneamento passou a ser tratado como, apenas uma medida de infraestrutura e, sobretudo, influenciado pela lógica de mercado. É notório que houve, com o PLANASA, a expansão da cobertura da população por rede de água e esgoto, porém de forma desigual nos estratos sociais e regiões do País, sendo privilegiadas as regiões Sul e Sudeste, mais ricas do País e priorizados os investimentos em água, pois tinham menores custos e retornos maiores e mais rápidos.

Tomando o exemplo do Estado da Bahia, apesar da grande expansão dos índices de cobertura de abastecimento de água no período de 1971 a 1982, com a construção de 72% da rede existente até o final do século XX, para o esgotamento sanitário não houve ações significativas, visto que só 11% da população do estado foram beneficiadas com esse sistema até o ano de 1998, segundo Santos, *et al.*, 2007.

Apesar do aumento da cobertura do serviço de saneamento pelo País, o esgotamento sanitário ficou em segundo plano na concepção do PLANASA. Como também, “a questão de limpeza urbana e oferta de drenagem urbana não apareciam como preocupação do PLANASA, ficando a cargo das prefeituras” (SANTOS *et al.*, 2007, p. 7). E, para além disso, o crescimento populacional ocorrido neste período, fez com que os resultados pretendidos pelo PLANASA ficassem muito aquém do esperado.

Ainda sob as influências dos ideais do governo dos militares, no final da década de 1970 e década de 1980, o governo municipal de Salvador elaborou alguns projetos que tinham como meta a construção de infraestrutura urbana. Nesse sentido, Sampaio (1999, p. 245) afirma que:

Por força do crescimento de Salvador e da industrialização na sua periferia, é produzida uma série de Planos Setoriais, cuja importância reside no seu caráter complementar, indispensável para a infraestruturação do espaço produtivo, industrial. São estudos e planos voltados para saneamento, abastecimento de água, poluição hídrica, turismo, construção civil e planejamento metropolitano em geral.

Um desses projetos foi o Projeto do Vale do Camarajipe, elaborado pela Companhia de Renovação Urbana de Salvador (RENURB), em 1979. “O Projeto do Vale do Camurujipe surgiu como uma alternativa de solução para as áreas de baixa renda, situados próximo à bacia do rio Camurujipe, visando erradicar os problemas decorrentes da ausência de saneamento e infra-estrutura” (SALVADOR, 1983, p. 02).

Segundo Moraes ([1990 - 2000], p. 05) “o projeto de saneamento básico implantado nessa área se caracteriza por um sistema de escadarias e rampas drenantes que são conectadas aos canais de macro-drenagem e, daí, ao rio Camarajipe” e, “além desse sistema não convencional de drenagem de águas pluviais, o projeto de saneamento básico do vale do Camarajipe também incluiu, em alguns assentamentos, uma rede de esgotamento sanitário simplificada” (MORAES e GOMES, 1986; MARA, 1996 *apud* MORAES, [1990 - 2000], p. 05). Observando que o aspecto mais relevante do projeto é a construção de escadarias e rampas

drenantes, utilizadas para os deslocamentos a pé e para a coleta das águas pluviais e servidas.

De acordo com o relatório Considerações sobre o processo de execução de projeto do Vale do Camurujipe (1983), as prioridades do projeto para a intervenção eram a legalização da posse da terra, saneamento básico dos vales e encostas, estabilização das encostas, através de muros de arrimo e criação de melhoria do sistema viário nos vales, para penetração dos serviços básicos. Bem como, a obrigatoriedade do tratamento do rio Camarajipe e a implantação de um sistema de drenagem pluvial no seu entorno.

Para realizar esse trabalho, a Prefeitura pesquisou tecnologias capazes de responder às condições de implantação desses serviços em locais de difícil acesso. Tecnologias que, por outro lado evitasse a remoção da população e derrubada de casas, proposta social, econômica e politicamente indesejável (SANTANA e BONFIM, [2008?], p. 03).

A execução deste projeto ocorreu entre os anos de 1982 e 1983, e mesmo com tais objetivos houve muitos problemas nas obras, diversas reivindicações de mudanças do projeto por parte da população, como também muitas casas foram desapropriadas e demolidas, essas por que corriam o risco de desabar. É importante pontuar que as escadas e rampas drenantes, o aspecto mais relevante do projeto, depois de implantadas, estão perdendo suas funções, devido à falta de manutenção da Prefeitura e também por que a população passou a jogar esgoto e lixo dentro das calhas, tornando as escadas e rampas lugares insalubres.

Nos últimos anos da década de 1980, com o final do governo dos militares e o início de um regime democrático, após o PLANASA, os investimentos no campo do saneamento básico foram escassos por todo o País, acometendo problemas generalizados nos sistemas existentes. Pelo já exposto, sabe-se que Salvador chegava à década de 1990 com uma grande carência no campo do saneamento básico. Problema este, que se tentaria sanar com o Programa Bahia Azul.

3.6 A RETOMADA DAS AÇÕES NO CAMPO DO SANEAMENTO – PROGRAMA BAHIA AZUL

O processo de redemocratização do Brasil pós-64 engendrou diversas mudanças na conjuntura político-institucional e jurídico do País. Esses anos de transição para a democracia tem como marco a promulgação da Constituição Federal de 1988.

A Constituição de 1988 instaurou uma nova concepção para o saneamento, associando-o ao campo da saúde pública e encarando-o como medida de prevenção e proteção da saúde da população.

Entretanto, a despeito desse avanço da Constituição de 1988, as ações no campo do saneamento continuaram a serem pensadas como apenas ações de infraestrutura urbana. Esse fato, teve grande influencia dos organismos internacionais, como o Banco Mundial (BIRD) e o BID, “que tratam as ações de saneamento no âmbito da ‘pasta’ de infra-estrutura” (MOARES e BORJA, [2007-2012], p. 05), e que financiaram muitos programas de saneamento no Brasil na década de 1990.

Em meio a este contexto de redemocratização, que a política de saneamento foi retomada, “incentivada pelos programas federais que começam a ser implantados, financiados pelo FGTS e Orçamento Geral da União, além das contrapartidas do governo estadual” (SANTOS *et al.* 2007, p. 07). A princípio, os programas elaborados pelo governo federal foram o Programa de Saneamento para Núcleos Urbanos (PRONURB) e o Programa de Saneamento para População de Baixa Renda (PROSANEAR), que focavam determinadas áreas e segmentos para reduzir os custos, segundo Loureiro, 2009.

Na Bahia, no início da década de 1990, o Governo do Estado começou a elaborar o Programa Bahia Azul (PBA), que teve início em 1995. Esse tinha o objetivo de “mudar o quadro de degradação ambiental’ na Baía de Todos os Santos (BTS), bem como nos centros urbanos do seu entorno” (BAHIA, 1995 *apud* BORJA, 2005, p. 12). Desse modo, o Bahia Azul pretendia ampliar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário, abastecimento de água e limpeza urbana nos 11 municípios

que cercam a Baía de Todos os Santos, beneficiando uma “população total estimada em 2.312.602 habitantes (IBGE, 1991; BAHIA, 1992 *apud* BORJA, 2005, p. 12).

Desdobrando estes objetivos são identificados vários outros, como a despoluição da Baía de Todos os Santos; o controle da poluição industrial; a melhora da qualidade de vida da população; recuperação das águas dos rios e das praias da região; aumento da cobertura em esgotamento sanitário de Salvador de 26% para 80% em cinco anos; proporcionar esgotamento sanitário em 70% dos domicílios, em oito municípios da BTS; melhorar as condições sanitárias das cidades; melhorar as condições de saúde pública; diminuir as perdas físicas dos sistemas públicos de abastecimento de água; aumentar o índice de hidromedidação, que é a medição do consumo de água, e de macromedidação, que é o conjunto de medições realizadas no sistema público de abastecimento de água; melhorar as condições de coleta e disposição dos resíduos sólidos e fortalecer as instituições governamentais locais, de acordo com Borja, 2005.

O Programa Bahia Azul, como um todo, foi financiado pelo BIRD, BID, *Japan Bank for International Cooperation* (JBIC), Caixa Econômica Federal (CEF), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e Governo do Estado da Bahia. Constatando-se que, mais uma vez, a participação das instituições internacionais na consolidação dos programas para o saneamento se fez marcante. Segundo Borja (2005, p. 11):

A política de saneamento no Brasil, como outras políticas setoriais, vem sendo traçada para atender ao modelo de desenvolvimento adotado no País, que, por sua vez, tem estado articulado à lógica do capital internacional e nacional. As Instituições Financeiras Internacionais (IFI), apoiadas pelas elites nacionais, têm influenciado na definição de políticas para o setor. Essas instituições participaram ativamente na concepção e implementação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) na década de 70, no seu desmonte na década de 80 e, na década de 90, no bojo do projeto neoliberal de reforma do papel do Estado no campo das políticas públicas, apresentaram como alternativa para o setor a privatização dos serviços.

O Bahia Azul foi composto pelo Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos os Santos (BTS), e incorporou o Projeto de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS) e o Projeto Metropolitano. Desse modo, o Bahia Azul “reunia

todas as ações de saneamento previstas para Salvador e municípios situados em torno da Baía de Todos os Santos” (BAHIA, 1998 *apud* SANTOS *et al.* 2007, p. 08).

A execução do PMSS, anterior a implementação do Bahia Azul, tinha como meta a reestruturação e modernização do setor de saneamento e, principalmente, o fortalecimento institucional da EMBASA. A sua execução foi iniciada em 1992, após financiamento do BIRD e do Governo do Estado da Bahia, que totalizou um valor de US\$ 257 milhões de dólares, dos quais US\$ 140 milhões foram destinados, posteriormente, ao Bahia Azul. A conclusão do programa ocorreu em 2001.

O Projeto Metropolitano teve suas origens no programa do Governo Federal para as regiões metropolitanas do nordeste da época – Salvador, Recife e Fortaleza. O Programa Região Metropolitanas do Nordeste criou em Salvador, através da CONDER, o Projeto Metropolitano, em 1986. Porém, no ano de 1992, o Projeto foi reformulado, e após o financiamento do BIRD e Governo do Estado da Bahia, que totalizou um montante de US\$ 77 milhões, direcionou a maior parte dos recursos para ampliação do sistema de limpeza pública e recuperação urbana. E o valor de US\$ 20 milhões dólares foi destinado ao Bahia Azul. A conclusão desse projeto ocorreu em 1996.

O Programa BTS foi o carro chefe do Bahia Azul, e por isso incorporava todas as suas metas. O Programa teve início em 1995 e tinha o prazo de execução de cinco anos. A partir dos recursos financeiros recebidos, através de financiamento, o BTS deu prioridade ao componente esgotamento sanitário, destinando 53% dos seus recursos, sendo que para o sistema de esgotamento sanitário da cidade de Salvador foi designado a maior parte (US\$ 175,3 milhões de dólares). Para os sistemas de abastecimento de água e resíduos sólidos foram aplicados às somas de US\$ 14,7 milhões e US\$ 4,5 milhões, respectivamente. E cerca de 10% dos recursos foram destinados ao fortalecimento institucional da EMBASA, segundo Borja, 2005.

As metas do Bahia Azul deveriam ser realizadas num período de cinco anos, entre os anos de 1995 e 2000. Entretanto, devido a problemas com prazos e execução das obras, a falta de atendimento das questões técnicas e ambientais, como também, a falha na articulação entre população e Programa, fizeram com que

houvesse a necessidade da ampliação do prazo para o primeiro semestre de 2004. Santos *et al.* (2007, p. 12) comentam o atraso nas obras de esgotamento sanitário:

Verifica-se que, quando faltavam apenas seis meses para expirar o prazo inicial do programa, não havia nenhuma ação do componente esgotamento sanitário (interceptores e emissário; redes coletoras; ligações domiciliares; estação elevatória e estação de tratamento) que tivesse pelo menos 50% de realização. Muito longe disso, verifica-se que apenas 7% das ligações domiciliares tinham sido concluídas.

Apresentam, também, as informações do Relatório de acompanhamento do Programa de junho de 2000, referentes a estes atrasos nas obras, pontuando a situação a cada bacia de esgotamento sanitário:

No tocante ao esgotamento sanitário de Salvador, das dezoito bacias de esgotamento sanitário, que deveriam ser implementadas na capital nenhuma estava completamente concluída. Na Bacia do Médio Camurugipe, uma das primeiras a ser contratadas, a estação elevatória ainda estava sendo construída, assim como faltava a implantação de redes coletoras convencional e condominial. Nas Bacias do Calafate ainda faltava a recomposição da pavimentação destruída pelas interligações. Na Bacia de Periperi ainda faltava a construção de três estações elevatórias. Na Bacia do Cobre, do Baixo Pituaçu, de Paripe e Tripas, ainda, faltava a conclusão dos ramais domiciliares e das ligações intradomiciliares. Na Bacia do Saboeiro a maioria dos serviços encontrava-se paralisados devido a incapacidade da empresa construtora concluir os serviços contratados. Nas bacias de Alto de Pituaçu e Aratu/Macaco não haviam ainda avanços físicos de qualquer natureza. Nas Bacias de Lobato, da Península, do Baixo e Médio Jaguaribe e Itapuã ainda estavam em fase de construção dos interceptores, além de algumas ainda estarem em fase de finalização de estações elevatórias. A Bacia do Comércio estava com suas obras paralisadas devido a sub-rogação de contrato e a Bacia de Mangabeira ainda estava em fase de licitação. A ampliação da Estação de Condicionamento Prévio (ECP), também, encontrava-se em fase de licitação (BAHIA, 2000 *apud* SANTOS *et al.*, 2007, p. 10).

O encerramento do Programa Bahia Azul ocorreu com a realização de um seminário, em agosto de 2004. Sobre os resultados do Bahia Azul, Borja (2005) em Programa Bahia Azul: uma avaliação quali-quantitativa faz uma análise do que foi alcançado das metas do Programa, pontuando os componentes do saneamento básico – abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e drenagem.

Borja (2005) apresenta que para o abastecimento de água, com a implantação do Bahia Azul, houve uma ampliação da cobertura do serviço, visto que no ano de 1991, antes do Programa, 84,3% da população de Salvador (IBGE *apud* BORJA,

2005, p. 16) era atendida, e em 2000, ano de referência para avaliação, esse número passou a ser 96,1% da população (IBGE *apud* BORJA, 2005, p. 16). Apesar desse significativo acréscimo da cobertura da rede de abastecimento de água, e a consequente diminuição da desigualdade no acesso ao serviço, o fornecimento de água continuou intermitente em vários bairros da cidade, observando que as áreas mais atingidas pela intermitência são áreas onde reside a população de baixa renda. Borja (2005) pontua também que a qualidade da água fornecida pela EMBASA, mesmo depois das obras do Bahia Azul, continuou fora dos padrões de potabilidade definidos pelo Ministério da Saúde.

Para o esgotamento sanitário, Borja (2005) indica que foi destinado para Salvador a maior parte dos recursos, cerca de US\$ 285,6 milhões de dólares, 48% do total dos investimentos previstos. A meta do Programa para a cidade era beneficiar 80% da população com rede de esgoto. Apesar de ter sido bastante significativo o aumento da cobertura de esgotamento sanitário, que atendia, em 1991, apenas 24% da população (IBGE *apud* BORJA, 2005, p. 20), e passou a atender, no ano de 2000, a 74% da população (IBGE *apud* BORJA, 2005, p. 20), a universalização desejada não foi atingida. Observa-se que o aumento na cobertura da rede de esgoto diminuiu a utilização de outras alternativas de disposição dos esgotos, a exemplo da fossa.

O componente limpeza pública, após o Bahia Azul, ampliou a sua cobertura para 93% da população (IBGE *apud* BORJA, 2005, p. 23), observando que antes do programa a cobertura do serviço era de 77% (IBGE *apud* BORJA, 2005, p. 23). Borja (2005) comenta que apesar do IBGE afirmar que Salvador é bem atendida por serviços de coleta de lixo, a realidade correspondente é bastante diferente. Nos bairros periféricos de Salvador, “a população percorre grandes distâncias ou declives para dispor o lixo em outra via em que o caminhão coletor passa” (BORJA, 2005, p. 23), visto que em muitos locais o caminhão não tem como passar. “No entanto, o melhor indicador para esse serviço seria o coleta de lixo porta-a-porta, pois identifica o morador que dispõe da coleta de lixo na porta da sua casa” (SILVA *et al.* 2005, p. 11). Para a disposição final dos resíduos sólidos foi implementado o Aterro Sanitário Metropolitano Centro, quem entrou em execução em 1998. Entretanto, a operação dos serviços do aterro estava sendo insatisfatória. A

população vizinha entrou com uma representação no Ministério Público por causa da emissão de odores e a proliferação de vetores.

A classificação de “rede geral de esgoto” feita pelo IBGE compreende tanto os itens do esgotamento sanitário como as redes e estruturas de drenagem das águas pluviais. É provável que isso ocorra devido a dificuldade de distinção entre uma rede e outra. Por isso, Borja (2005) pontua a falta de precisão para apresentar a situação da drenagem das águas pluviais em Salvador. Entretanto, é a cada período chuvoso na cidade, que as tragédias decorrentes desse, “revelam a face mais cruel desse grave problema da cidade” (BORJA, 2005, p. 24). Como também, “a falta de recursos e a inexistência de um Plano Diretor de Drenagem Urbana são fatores limitadores da ação municipal” (BORJA, 2005, p. 24).

Borja (2005, p. 31) concluiu que o Programa Bahia Azul “não atingiu os seus objetivos centrais e não foi capaz de promover a melhoria, proclamada pelo Governo do Estado, dos serviços de saneamento da cidade do Salvador e a despoluição da Baía de Todos os Santos”. Apesar de ter havido uma ampliação significativa da cobertura do sistema de esgotamento sanitário, para os sistemas de abastecimento de água, limpeza pública e drenagem das águas pluviais urbanas não ocorreu as necessárias melhorias, como também, a desigualdade na qualidade do fornecimento dos serviços não foi extinta. Borja (2005) concluiu também que os indicadores do Censo Demográfico são insuficientes para avaliar os serviços de saneamento de uma cidade.

A falta de êxito na execução do Programa Bahia Azul perpetuou o déficit de saneamento básico na cidade de Salvador, que construído ao longo do século XX, através da não execução ou execução parcial de planos de saneamento e planejamento urbano, comprometeu a saúde pública e degradou o meio ambiente.

Levado ao século XXI, este déficit tem exposto a população de baixa renda às doenças relacionadas a falta de saneamento básico. Bem como, os rios, que devido ao contínuo lançamento de esgoto doméstico e lixo, transformaram-se em esgotos a céu aberto. Para esses, a situação tem-se agravado, visto a realização de obras ditas de macrodrenagem pela municipalidade.

3.7 AS MACRODRENAGENS DO SÉCULO XXI

O início do século XXI, na cidade de Salvador, foi marcado pelo fracasso das ações para a universalização dos componentes do saneamento básico. Como visto anteriormente, o Programa Bahia Azul falhou na obtenção de suas metas e também na qualidade da prestação dos serviços. O componente esgotamento sanitário – o mais deficiente em cobertura ao longo do século XX –, a despeito de passar a atender 74% da população (IBGE *apud* BORJA, 2005, p. 20), em uma cidade com 2.440.828 habitantes no ano 2000 (IBGEa, 2007), preteriu cerca de 630 mil habitantes, que continuaram utilizando outras alternativas para dispor seus esgotos, como a fossa ou diretamente em valas, nos rios ou no mar.

Não se pode deixar de observar que os outros planos que pretendiam implementar o serviço de saneamento básico na cidade, elencados nesse trabalho, também não obtiveram êxito. E, somando esse fato ao crescimento populacional e a expansão física da cidade, sem qualquer tipo de planejamento, deve-se creditar a degradação ambiental dos rios soteropolitanos.

Deve-se pontuar também as obras de canalização em muitos destes rios. Primeiramente, após perder a vitalidade, por servir de coletor dos esgotos da cidade até então constituída, o rio das Tripas (Figura 33 no Apêndice B) foi canalizado e encapsulado em alguns trechos do seu percurso, no século XIX. Ação que se acreditava na época, ser a solução para os problemas de saúde pública.

Posteriormente, outros rios foram canalizados, por se acreditar que esses em espaços urbanos deveriam apenas “desempenhar sua função hidráulica de drenagem das águas pluviais” (SEPÚLVEDA, 2010, p. 15). Os rios tiveram suas características físicas naturais perdidas, com a implantação de concreto no fundo e nas laterais, impossibilitando a permanência e a reprodução da biodiversidade.

Ao considerar os rios mortos, a municipalidade, já no século XXI, repetindo as ações feitas desde o século XIX, resolveu encapsular mais alguns rios da cidade, justificadas por problemas de alagamento. É relevante ressaltar que, como observado anteriormente, as obras de canalização apenas transferem os pontos de

inundação para outro lugar; ou seja, realiza-se ações usuais que não resolvem os problemas, ao invés de buscar soluções alternativas. Por todo o mundo existem exemplos de ações para revitalização e renaturalização dos rios, que podem nortear - não se pretendendo cópias -, projetos para os cursos d'água soteropolitanos.

Sobre esta problemática, Carvalho (2011, p. 26) afirma que “o modelo clássico de intervenção nos corpos d'água no espaço urbano parte sempre da utilização de obras de canalização”. Entretanto, “a criatividade necessária neste momento deve considerar como solução para o problema das enchentes mais que cimento para revestimento do leito do rio” (CARVALHO, 2011, p. 04).

Nesse sentido, exemplificando as ações alternativas, apresenta-se o projeto realizado no Rio Cheonggyecheon, Coreia do Sul. “Respeitando as particularidades de cada nação, a história recente da Coreia do Sul tem muito para inspirar a conservação da água e dos rios brasileiros” (GOMIDE, ARAIA, ARNT, 2013).

O rio Cheonggyecheon percorre a área central da capital da Coreia do Sul, Seul. A capital coreana é o centro econômico do País, e no ano de 2010, possuía cerca de 10 milhões habitantes (NOH, 2010, p. 293). E segundo Noh (2010, p. 293), Seul possui “problemas ambientais comuns as grandes metrópoles do planeta, tais como trânsito, poluição e degradação ambiental”.

O rio Cheonggyecheon tem 11 quilômetros de extensão, e em 1978, foi encapsulado e teve sua superfície transformada em autoestrada, por onde “cerca de oito mil carros passavam por essa via, que era uma das maiores de Seul” (NOH, 2010, p. 294). O que fez Seul e seu rio Cheonggyecheon tornarem-se motivo de “inspiração” foram as ações para a revitalização desse rio (Figura 16), a partir de 2002.

Houve uma mudança de mentalidade. Depois de décadas de crescimento econômico acelerado, que gerou muitos impactos e poluição, há dez anos a Coreia do Sul passou a adotar um plano de governo voltado à sustentabilidade. Um de seus primeiros projetos de impacto internacional foi a recuperação do riacho Cheonggyecheon, que corta o centro de Seul, hoje transformado num parque turístico e de lazer (GOMIDE, ARAIA, ARNT, 2013).

Para a execução do projeto de revitalização do rio Cheonggyecheon foram realizados estudos de viabilidade, principalmente econômica, tratados os esgotos despejados no rio e retirada as pistas que o encobriam. A modificação do trânsito era a maior preocupação na época de elaboração do projeto, entretanto a retirada das pistas pouco afetaria ao trânsito, havendo, apenas, alterações em seu gerenciamento. Para a economia, na relação custo-benefício, os investimentos de 100 dólares, teriam o retorno de 108 dólares, tornando o projeto economicamente viável, de acordo com Noh, 2010.

FIGURA 16 - Rio Cheonggyecheon antes e depois da obra de revitalização. Fonte: NOH, 2010, p. 300.



Segundo Noh (2010), um dos idealizadores do projeto de revitalização, seus objetivos eram restaurar a herança histórica e cultural do centro de Seul, perdida nos

últimos 50 anos; trazer de volta o meio ambiente ao centro da cidade; iniciar um desenvolvimento equilibrado, entre as partes velha e nova da cidade; fornecer experiência de educação ambiental para milhões de cidadãos; demolir as estruturas de concreto no rio; criar uma estação de suprimento de água, implementado um plano de tratamento adequado dos esgotos; construir as pontes e vias adicionais; e, implantar projetos de paisagismo e iluminação.

Após a realização do projeto de revitalização do rio Cheonggyecheon foram constados diversos benefícios para a cidade (Figura 17). Bem como, a diminuição da temperatura média na área central, a ocorrência de brisas, a recuperação de muitas espécies, também o aumento do número de espécies a cada ano, e o aumento do número de turistas – cerca de sete milhões de pessoas visitaram o rio Cheonggyecheon após a conclusão das obras de revitalização, de acordo com Noh, 2010. Outro ponto relevante que Noh (2010) levanta é número de projetos de revitalização ocorrendo em outras cidades coreanas.

FIGURA 17 - Melhoria ambiental e espaço de lazer e visitação para a população e turistas. Fonte: NOH, 2010, p. 302.



Outras cidades por todo o planeta também realizaram ou estão realizando obras de revitalização e recuperação em seus rios. Apesar dessas ações terem se tornando uma tendência mundial, os projetos realizados nos rios de Salvador foram os convencionais, aqueles que implementam infraestruturas viárias ou equipamentos de lazer, suprimindo os rios do espaço urbano.

Mesmo com a constatação da necessidade de recuperar os rios urbanos, em alguns locais o tratamento dado aos rios pelas obras tradicionais de engenharia hidráulica, consiste em retificações e canalizações. Estes procedimentos mudam a fisionomia do rio suprimindo-o da paisagem, fazendo com que se transformem em equivocados sistemas de drenagem subterrânea, com a finalidade de evitar enchentes e facilitar a ocupação humana. (BRITO; SILVA, 2006 *apud* AFONSO, 2011, p. 58).

Em 2008, a obra denominada de macrodrenagem, infraestrutura e urbanização, que encapsulou o rio dos Seixos, na Avenida Centenário foi inaugurada. O projeto afirmava ter como objetivo a requalificação do sistema de drenagem existente, para acabar com os alagamentos, que ocorriam nos períodos de chuva.

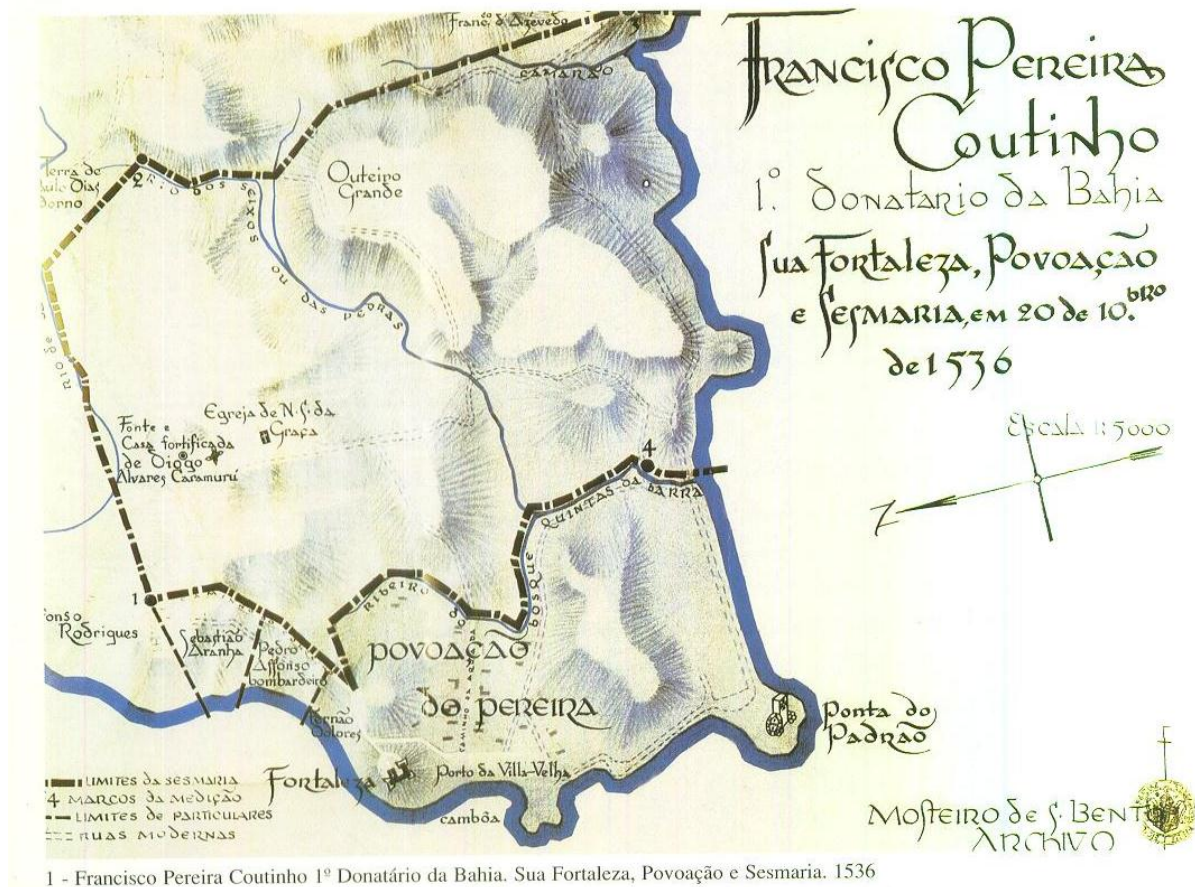
Não apenas pelos motivos de alagamentos, mas também devido aos mosquitos e mau cheiro, no ano de 2010, foi inaugurada, a obra de macrodrenagem e urbanização do Canal do Imbuí, encapsulando o rio Cascão. As duas obras cobriram os “canais” e tiveram a implementação de pistas de corrida, ciclovias, parques infantis, sanitários e outros equipamentos.

No início de 2013, foram concluídas as obras de macrodrenagem no Rio Lucaia, em seu trecho na Avenida Vasco da Gama. E como no rio coreano, esse teve construído em sua superfície pistas, ampliando a avenida Vasco da Gama. Tais projetos executados pela Prefeitura de Salvador eliminaram os rios da paisagem urbana sem solucionar o real problema, que é a degradação desses, devido a população da cidade ainda sofrer com a falta de esgotamento sanitário.

3.7.1 Macrodrenagem no Rio dos Seixos

O rio dos Seixos (Figura 15) tem suas nascentes no Vale do Canela, sendo uma dessas, a fonte da Nossa Senhora da Graça, a qual Catarina Paraguaçu banhava-se. O rio segue pela avenida Centenário e desemboca no oceano Atlântico nas proximidades do Morro do Cristo.

FIGURA 18 - Mapa do rio dos Seixos em 1536. Fonte: SIMAS FILHO, 1998.



O Rio dos Seixos é um rio de pequeno porte, de baixa vazão, muito raso, ampliando seu fluxo em períodos chuvosos. Caminha em todo o seu curso por áreas urbanizadas, tendo no trecho inicial do percurso uma estreita canalização retificadora e delimitadora, de alvenaria de pedra, intervias de rolamento, que obedece ao desenvolvimento da geometria da Av. Reitor Miguel Calmon. As marcas da antropização são visíveis, como resíduos sólidos e assoreamento de grande parte do seu leito e crescimento de gramíneas na área em que está canalizado, no referido Vale. A partir do final desta Avenida, nas proximidades da Rua dos Reis Católicos, o rio é coberto, seguindo dessa maneira até a Av. Centenário, onde foi totalmente encapsulado com lajes de concreto armado, em obras de urbanização do governo municipal em 2008, seguindo dessa forma até a foz, nas cercanias do Morro do Cristo, na praia do Farol da Barra (SANTOS *et al*, 2010, p.10).

O rio dos Seixos (Figura 19) “tinha grande valor cênico, atributos visuais e beleza paisagística”, de acordo com Santos *et al* (2010, p.10). Com a construção da avenida Centenário, em 1949, o rio dos Seixos foi alvo de obras para implantação do sistema de macrodrenagem em seu trecho nessa avenida. Sendo utilizado concreto armado para a construção do canal de drenagem a céu aberto e construindo-se a avenida em suas marginais (Figura 20).

FIGURA 19 - Rio dos Seixos. Fonte: SANTOS *et al*, 2010.



FIGURA 20 - Rio dos Seixos e Avenida Centenário, cenário até 2008. Fonte: SKYSCRAPERCITY.COM, 2009.



Entretanto, as modificações na qualidade de suas águas e em sua área drenante são mais antigas. A ocupação da Graça, Canela e Barra (por onde corre o Seixos) é antiga e bastante tradicional. E ainda que habitada por “uma população situada predominantemente nas maiores faixas de renda mensal” (SANTOS *et al*, 2010, p. 10) e possuir “um número elevado de ligações domiciliares à rede pública coletora de esgotamento sanitário” (SANTOS *et al*, 2010, p. 23), tem o Seixos a “principal fonte poluidora, os esgotos domésticos que ainda afluem para o seu leito principal” (SANTOS *et al*, 2010, p. 23).

As modificações das características naturais do rio dos Seixos – alteração da qualidade de suas águas, devido aos esgotos e lixos, a canalização e retificação de seu leito –, marcas da antropização (como ressalta Santos *et al*, 2011, em citação acima), eram a causa do principal problema enfrentado pela população que transita pela avenida Centenário, os alagamentos.

Para a solução deste problema, a municipalidade achou por bem a realização de obras de macrodrenagem, que consistia no encapsulamento do rio dos Seixos. As obras de macrodrenagem, infraestrutura e urbanização da avenida Centenário tinham como objetivo, além de acabar com os frequentes alagamentos nos períodos de chuva, proporcionar lazer para a população através da implantação de equipamentos esportivos e lúdicos sobre o rio coberto (Figura 21).

A obra de macrodrenagem foi executada pela Superintendência de Urbanização da Capital (Surcap), órgão da Secretaria Municipal de Transportes e Infra-Estrutura, e exigiu um investimento de R\$ 28,5 milhões, com recursos do Ministério da Integração Nacional do Governo Federal. Segundo a SECOM – Secretaria de Comunicação – na urbanização, foram entregues 1.990m de pista para caminhadas e corridas, 1.440 m de ciclovia, 6 mil m² de passeios, 30 mil m² de ajardinamento, 1,52 mil metros de iluminação, três quiosques, uma praça e um parque infantil. Além da arborização e sinalização horizontal (DIAS e CORDEIRO, 2011).

FIGURA 21 - Rio dos Seixos encapsulado. Fonte: Arquivo pessoal.



A inauguração foi em 2008, sendo a primeira de três obras de macrodrenagem realizadas na gestão do prefeito João Henrique. “Foi tida por muitos como obra eleitoreira – já que ocorreu em período de reeleição do atual prefeito João Henrique”, constatou Dias e Cordeiro, 2011.

O encapsulamento do rio dos Seixos não passou despercebido, em repúdio foi escrita por membros da sociedade civil uma carta aberta intitulada “Rios da cidade de Salvador: atraso e contramão da história” (Anexo A), afirmando que Salvador está caminhando na contramão da tendência mundial de promoção da revitalização e renaturalização dos rios.

O Figura 22 apresenta o rio dos Seixos demarcado em azul escuro, bem como todo o seu leito, que está encapsulado, contornado de vermelho.

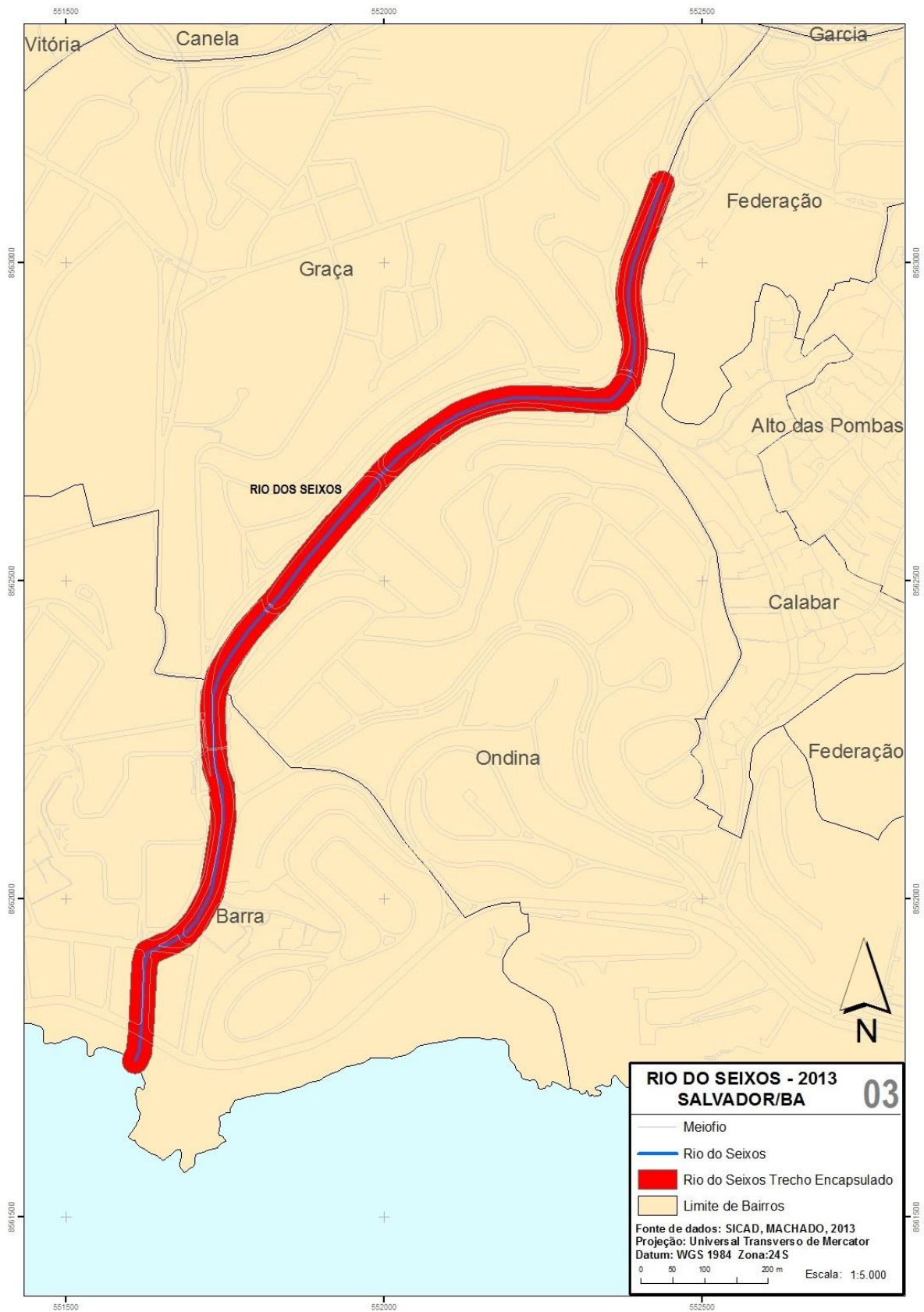


Figura 22 - Rio dos Seixos encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.

3.7.2 Macrodrenagem no Rio Cascão

O rio Cascão tem suas nascentes na área que pertence ao Quartel do 19º Batalhão dos Caçadores do Exército, e em razão disso, essas se encontram preservadas. Esse rio é um afluente do rio das Pedras, portanto, está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio das Pedras (Mapas nos anexo B e C).

O Cascão, no início do século XX, teve as suas águas represadas para abastecer a população de Salvador, primeira modificação em seu curso. E após, no trecho em que o rio Saboeiro deságua no rio Cascão, sendo sobrepostos pela avenida Luís Viana Filho (Paralela), inaugurada em 1974. O Cascão que segue pelo Imbuí até desaguar no rio das Pedras, teve sua mais relevante modificação realizada nesse trecho, com obra iniciada em 2009.

A ocupação da região do Imbuí se inicia a partir década de 1970, como consequência da nova organização espacial da cidade, que ocorria sob a influência da construção da já citada Avenida Paralela; do Centro Administrativo da Bahia (CAB), em 1972; da Estação Rodoviária, em 1974; e pelo *Shopping Iguatemi*, no ano de 1975. Desde então, o Imbuí tem um intenso processo de ocupação e é composto principalmente por edificações comerciais e residenciais. Como consequência do déficit em saneamento básico, exposto anteriormente, e desse processo de ocupação, o rio Cascão foi transformado num verdadeiro esgoto a céu aberto. Vale lembrar que a avenida construída em suas marginais levava o seu nome, Avenida Vale do Cascão, mas atualmente é denominada Avenida Jorge Amado.

A degradação do rio Cascão, por causa da destinação inadequada de esgotos *in natura* e de resíduos sólidos, desmatamentos e impermeabilização do solo, causou a alta incidência de mosquitos e mau cheiro, bem como inundações nos períodos chuvosos, causando insatisfação dos moradores do Imbuí. Entretanto, a resposta dada pelo governo local não foi a proposição de implantação de esgotamento sanitário, melhorias na coleta de lixo e revitalização do rio.

Mesmo tendo a sua nascente preservada, e apesar de, desde 2009 com o Programa Água para Todos do Governo Estadual, estarem “sendo executadas obras de extensão de rede coletora de esgotamento sanitário e ligações intradomiciliares nos bairros inseridos nessa bacia, objetivando a melhoria da qualidade ambiental” (SANTOS *et al*, 2010, p. 181), a municipalidade acreditou que a melhor solução para o rio Cascão e a população residente em seu entorno, era o seu encapsulamento.

As obras de macrodrenagem e urbanização no Canal do Imbuí foram iniciadas em junho de 2009, por iniciativa da prefeitura municipal de Salvador e apoio do governo federal, ao custo de cerca de R\$ 56 milhões de reais. A execução da obra é creditada a Construtora OAS.

O Projeto básico consiste no revestimento de aproximadamente 2.350 metros de paredes e fundo do Canal do Imbuí, e execução de 170 metros de Túnel Liner. Com essas intervenções, os problemas de alagamento serão resolvidos, pois aumentará a vazão de água e o fluxo desta manter-se-á contínuo e constante sem desaceleração e/ou acúmulos (SALVADOR, 2009).

O projeto foi realizado em duas etapas. A primeira foi realizada no trecho de encontro do rio Cascão e Saboeiro, na Avenida Paralela, com a implementação do Túnel Liner duplo de $\varnothing=2,80\text{m}$ (Figura 23), com aproximadamente 170 metros. E obras de retificação e revestimento do rio das Pedras, em seu trecho a jusante, próximo ao condomínio Jardim das Acácias até a ponte da Avenida Otávio Mangabeira na orla marítima com aproximadamente 1.330 metros, de acordo com Salvador, 2009.

FIGURA 23 - Implementação do Túnel Liner. Fonte: SALVADOR, 2009.



Na segunda etapa foram realizadas obras de retificação, canalização, cobertura, urbanização do rio Cascão (Figuras 24 e 25) e duplicação da Av. Jorge Amado, no trecho pós-travessia da Avenida Paralela até a proximidade do Condomínio Jardim das Acácias. Trecho que possui uma extensão de aproximadamente 1.020 metros, de acordo com Salvador, 2009.

FIGURA 25 - Rio Cascão quando no início das obras. Fonte: SALVADOR, 2009.



FIGURA 24 - Rio Cascão quando ocorria a implantação das galerias de concreto. Fonte: SALVADOR, 2009.



Para a obra de urbanização, que foi apenas a implementação de equipamentos urbanos sobre a parte coberta do rio Cascão, seriam implantados os seguintes itens, de acordo com Salvador (2009), duas quadras poliesportivas, duas quadras de vôlei de areia, uma pista de velotrol, 775 metros de pista de *cooper*, 610 metros de ciclovia, oito quiosques, 129 vagas de estacionamento, uma pista de skate, três conjuntos de sanitários masculinos e femininos, além de 20 bares padronizados (Figura 26).

FIGURA 26 - Rio Cascão encapsulado. Fonte: Arquivo pessoal.



A obra foi inaugurada em 2010, e mais um rio na cidade de Salvador foi suprimido. O Figura 27 apresenta o rio Cascão demarcado em azul escuro, bem como o trecho de seu leito que está encapsulado contornado por vermelho.

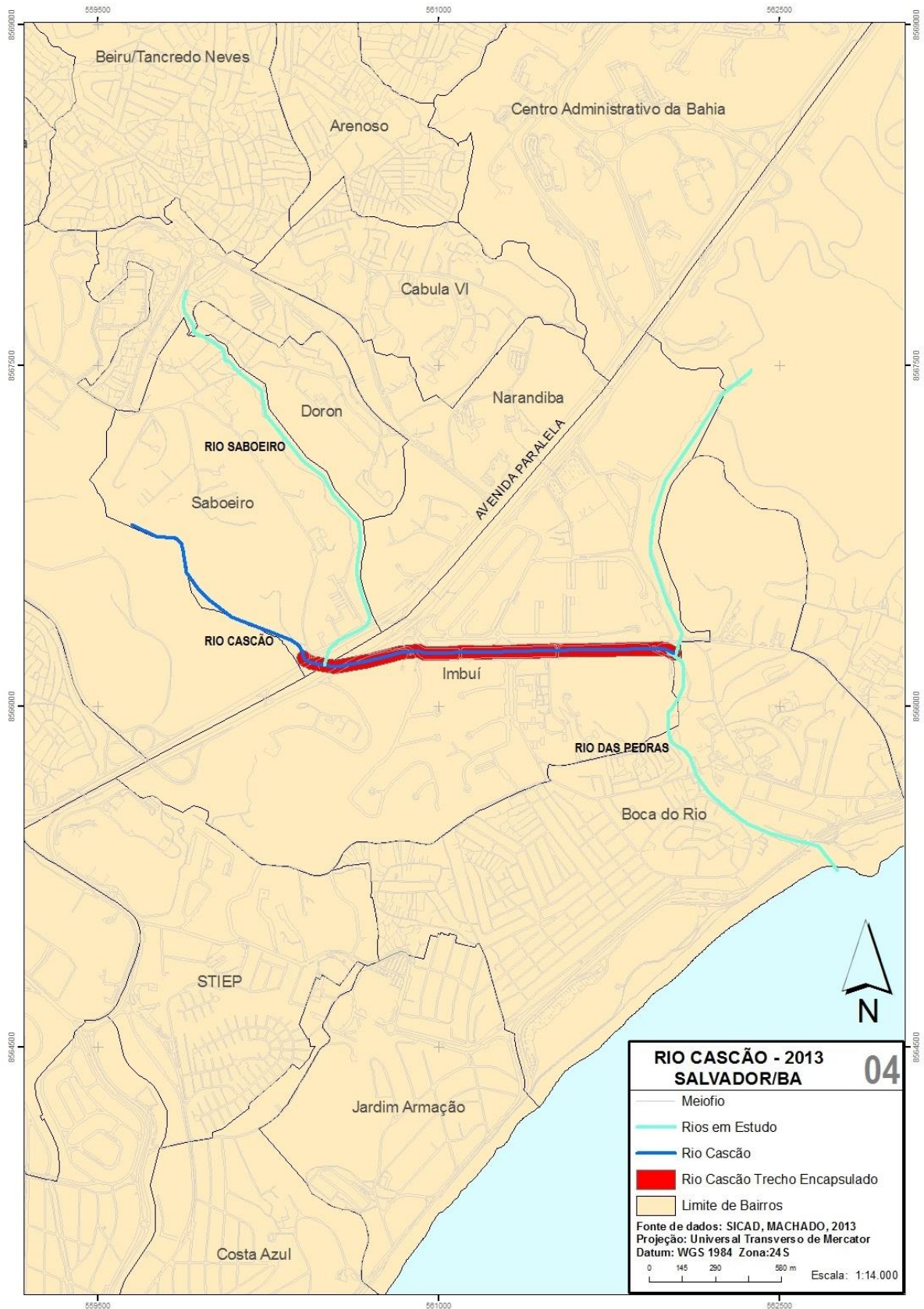


Figura 27 - Rio Casção encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.

3.7.3 Macrodrenagem no Rio Lucaia

O rio Lucaia (Figura 28 e 29), que é último afluente da margem esquerda do rio Camarajipe, tem sua nascente no Dique do Tororó. Esse tem como afluente o rio São Pedro⁵. O Lucaia percorre toda avenida Vasco da Gama até desaguar no rio Camarajipe, na altura do Parque Cruz Aguiar, Rio Vermelho. Atualmente “esse rio encontra-se em toda a sua extensão revestido e/ou fechado (encapsulado), totalmente antropizado, com suas águas sempre opacas e muito escuras. O rio apresenta também o leito bastante assoreado comprometendo o fluxo de água” (SANTOS *et al*, 2010, p. 41).

FIGURA 28 - Rio Lucaia. Fonte: A MINHA RUA TEM HISTÓRIA (Blog).



O Lucaia foi, no segundo mandato do Prefeito Mário Kertész (1986 – 1988), alvo de obras para implantação do sistema de macrodrenagem no trecho entre a sua nascente e a entrada do Vale do Ogunjá. A obra executada teve em seu primeiro trecho de 1.510 metros a implantação de galeria celular simples com área interna de 4 x 2 metros, e em seu trecho final de 220 metros, galeria dupla com as mesmas dimensões da simples; sendo que, sobre a área saneada, foi implantada uma via

⁵ O rio de São Pedro tem sua nascente na grotta do Campo Grande, percorre a avenida do Vale do Canela e avenida Garibaldi.

exclusiva para o transporte coletivo⁶, com 8 metros de largura, de acordo com Salvador, 1987.

O entorno do rio Lucaia tem uma ocupação bastante densa. Para as suas águas eram drenados os esgotos do Garcia, Federação, Engenho Velho da Federação, Rio Vermelho, Engenho Velho de Brotas, Acupe e Brotas. Nesse sentido, Santos *et al* (2010, p. 45) afirmam que, apesar da população destas regiões serem atualmente atendidas pelo Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador,

Existem ligações clandestinas de esgoto à rede pluvial, em função de dificuldades topográficas, resistência por parte de cidadãos em conectar seus imóveis à rede pública coletora de esgotamento sanitário, ocupação desordenada, com a existência de imóveis sobre galerias e canais de drenagem, em fundos de vale e encostas, gerando dificuldades de implantação da rede coletora de esgoto, além de reformas e ampliações de imóveis sem a devida regularização junto à Prefeitura Municipal.

Pelos mesmos motivos que levaram ao encapsulamento dos rios dos Seixos e Cascão, no rio Lucaia foram iniciadas as obras de macrodrenagem e urbanização no ano de 2011, no trecho entre Viaduto do Ogunjá e entroncamento da avenida Vasco da Gama com a Avenida Anita Garibaldi. As obras (Figura 25) tinham a previsão de ficarem prontas em um ano, porém essas se estenderam por quase três anos, sendo inauguradas na gestão do novo prefeito da cidade, Antônio Carlos Peixoto de Magalhães Neto, em março de 2013.

FIGURA 29 - Obras de macrodrenagem no rio Lucaia. Fonte: A TARDE, 2011.



⁶ A implantação de vias exclusivas fazia parte das ações do Programa de Transporte de Massa de Salvador.

“As obras, iniciadas na gestão passada, foram viabilizadas com recursos do Ministério da Integração Nacional e custaram, ao todo, R\$ 56 milhões” (A TARDE). Para as obras de macrodrenagem e urbanização no Lucaia, segundo a reportagem do jornal A Tarde,

Foi feito um colchão de areia, onde foram assentadas galerias triplas de 3 metros de largura por 2,5 metros de altura, sobre as quais foi implantado o revestimento asfáltico. As captações de drenagem existentes ao longo da avenida passaram a ser canalizadas para essas galerias, evitando possíveis alagamentos.

Como nas obras da década de 1980, e após o encapsulamento de mais um trecho do Lucaia foi construída uma via exclusiva para o tráfego de ônibus (Figura 30).

FIGURA 30 –Avenida Vasco da Gama sob Rio Lucaia encapsulado. Fonte: Arquivo pessoal.



Desse modo, o rio Lucaia em todo o seu percurso na avenida Vasco da Gama foi encoberto, visto que seu trecho a jusante tinha sido encapsulado na década de 1980, e em 2013 foi concluída as obras que resultou na supressão de todo o Lucaia em seu trecho nessa avenida. Como vemos na Figura 31, o rio Lucaia em azul, tem seu leito contornado de vermelho no trecho em que se encontra encapsulado.

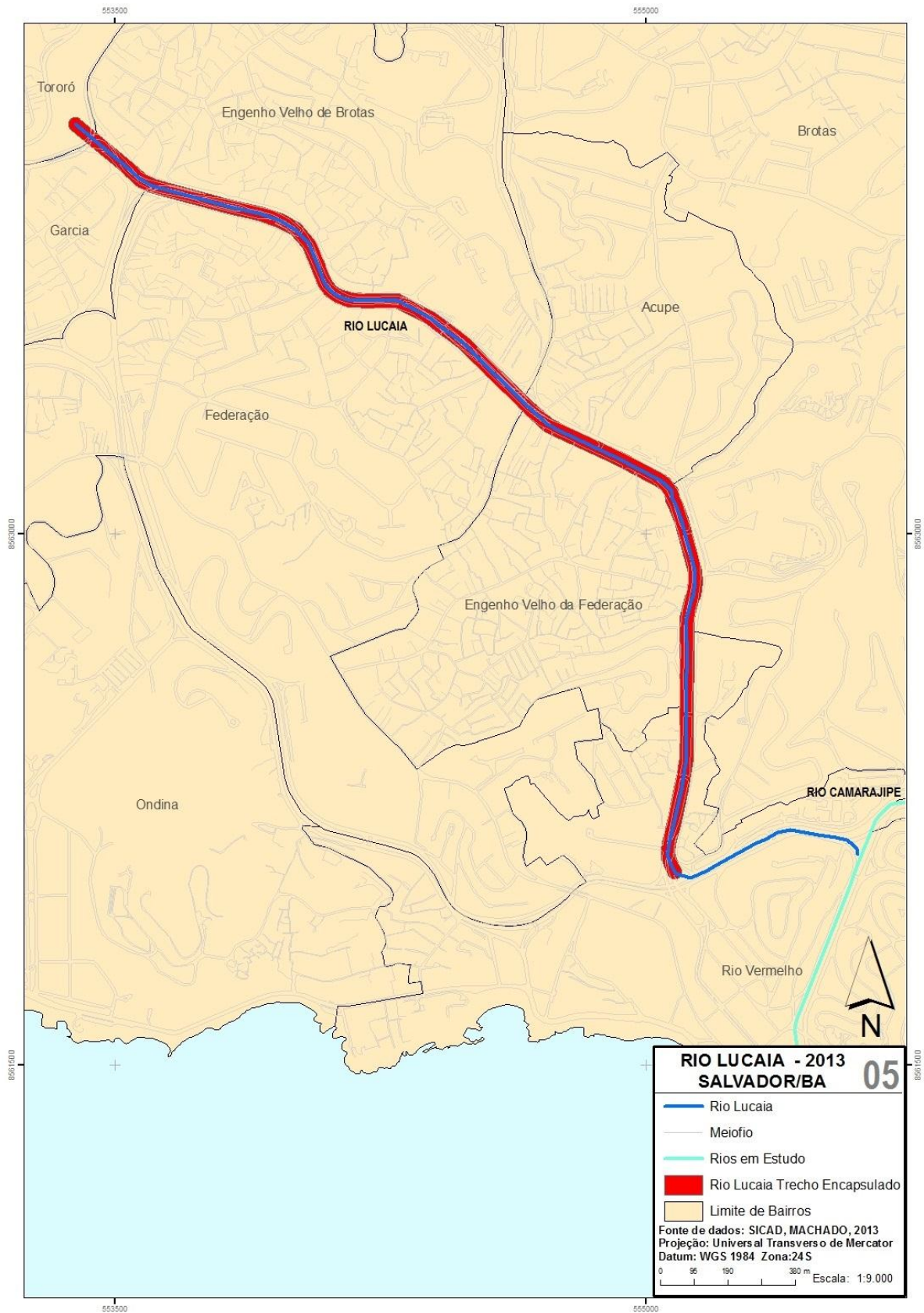


Figura 31 - Rio Lucaia encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.

4. CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar o processo de degradação dos rios de Salvador ocasionadas por atividades humanas, de acordo com cada contexto histórico e modelo de intervenção urbana recente. Essas modificações, além de marcarem de modo definitivo o espaço urbano, refletem as aspirações de cada período, e, hoje, revelam histórias, como afirma Milton Santos (1982, p. 10):

O momento passado está morto como “tempo”, não, porém, como “espaço”; o momento passado já não é, nem voltará a ser, mas sua objetivação não equivale totalmente ao passado, uma vez que está sempre aqui e participa da vida atual como forma indispensável à realização social.

As alterações na qualidade das águas e as modificações dos leitos dos rios soteropolitanos, como visto no decorrer deste trabalho, ocorreram pela destinação incorreta de esgotos domésticos e lixos, devido ao represamento dos rios para o serviço de abastecimento de água e também por causa das obras de canalização desses.

A destinação incorreta dos esgotos domésticos e lixo é consequência da carência de infraestrutura em saneamento básico. Desde o período da canalização do rio das Tripas (no trecho onde hoje é a Baixa dos Sapateiros), no século XIX, que essa carência se faz danosa, tanto para o meio ambiente quanto para a população, que sofria com as doenças relacionadas a falta de saneamento básico. A permanência desse déficit, durante a expansão física da cidade, no século XX, bem como a ocupação das margens de demais rios, como o rio Camarajipe (que atravessa a cidade, e hoje possui duas foz, uma no Rio Vermelho e outra no Costa Azul), o rio dos Seixos (na avenida Centenário), os rios da bacia hidrográfica do rio das Pedras, aqui em estudo, permite concluir que os governos municipal e estadual (responsáveis pelos planos de saneamento, durante todo o século XX), falharam na implementação de infraestrutura de saneamento básico, a exemplo dos planos de saneamento de Theodoro Sampaio e Saturnino de Brito e o Programa Bahia Azul; e, portanto, são os responsáveis pela contínua degradação ambiental dos rios até hoje.

As modificações dos rios por execução de obras de canalização, que era um dos destaques das obras de Saturnino de Brito, ainda no final do século XIX, e que ocorreram em Salvador principalmente no período da SURCAP, décadas de 1960 e 1970, com a implementação das avenidas de vale, estavam de acordo – àquela época –, com o caráter dado aos rios de desempenhar apenas sua função hidráulica de drenagem das águas pluviais. Hoje em dia não se acredita mais nesse modelo de intervenção, por se saber que essas obras transferem os pontos de alagamentos de um lugar para outro. E ainda vão de encontro ao paradigma do desenvolvimento sustentável, em voga desde a década de 1970, por impossibilitar a ocorrência de vida e manutenção da biodiversidade natural. Por isso, conclui-se que é necessária uma revisão desse modelo, visto à nova busca da sociedade por um desenvolvimento com menos danos para o meio ambiente.

Faz-se necessário uma revisão, e por que não dizer a extinção, dessas obras ultrapassadas, que além de canalizar os rios, realizam seu encapsulamento; prática que já não condiz com o pensamento atual que prioriza a sustentabilidade ambiental. É urgente uma busca de soluções alternativas, que tratem de forma adequada os recursos hídricos, reinserindo os cursos d'água no espaço urbano, a exemplo do rio Cheonggycheon, na Coreia do Sul, o qual, após as obras de revitalização, passou a ser usufruído pela população. Logo, conclui-se que as obras realizadas nos rios dos Seixos, Cascão e Lucaia são um retrocesso ao novo paradigma, já que representam a reprodução de modelos já implantados e visto ineficientes e confirmam a falta de criatividade e inovação por parte dos governantes. Hoje, é relevante a realização de estudos para avaliar os impactos ambientais e sociais dessas obras.

Por fim, faz-se necessário salientar que o planeta passa por um momento de repensar a utilização dos recursos hídricos por conta de uma iminente escassez de água potável, e por isso, se faz urgente a universalização dos serviços de saneamento básico em Salvador e região metropolitana, pois impede a contaminação dos rios, como permite o tratamentos dos efluentes. Ou seja, a preservação dos recursos hídricos no Brasil nunca foi tão importante e necessária.

5. REFERÊNCIAS

A TARDE. Vasco da Gama: via exclusiva para ônibus começa a funcionar. **A TARDE**. 28 de março de 2013. Trânsito. Disponível em:< <http://atarde.uol.com.br/transito/materias/1493493-vasco-da-gama-via-exclusiva-para-onibus-comeca-a-funcionar>>. Acesso em: Junho de 2013.

A TARDE.Obra interdita faixa da avenida Vasco da Gama. **A TARDE**. Disponível em:< <http://atarde.uol.com.br/noticias/5747659>>. Acesso em: junho de 2013.

AFONSO, Jorge Augusto Callado. **Renaturalização e revitalização de rios urbanos**: uma abordagem sistêmica. 2011. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2011. Disponível em:< http://www.biblioteca.pucpr.br/tede/tde_arquivos/15/TDE-2012-03-20T142939Z-1872/Publico/Jorge.pdf>. Acesso em: setembro de 2012.

ANDRADE, Ary Magalhães. **A cidade de Tomé de Souza 1549-1985**: muitas estórias de uma cidade histórica. Salvador: SEPLAM, 1985.

AZEVEDO, Thales de. **Povoamento da Cidade do Salvador**. Bahia: Itapuã, 1969.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. São Paulo: Perspectiva, 1993.

BORJA, Patrícia Campos. Programa Bahia Azul: uma avaliação quali-quantitativa. **Cadernos PPG-AU/UFBA**, Vol. 4, nº 1, 2005. Disponível em:< <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/ppgau/article/viewFile/1419/949>>. Acesso em: abril de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997**, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9433.htm>. Acesso em: maio de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 10.257 de 10 de julho de 2001**, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: maio de 2013.

BRASIL. **Lei Nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007**, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: maio de 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Caderno de saneamento ambiental**. [s.l.:s.n.], 2004.

BRITO, Francisco Saturnino Rodrigues de. **Saneamento da Bahia**: cidade do Salvador, 1926. Bahia: Imprensa Oficial do Estado, 1928.

BOCHICCHIO, Mauricio. **As fontes da cidade de Salvador**: Histórico e situação atual. 2003. Monografia (Graduação). Universidade do Estado da Bahia (UNEB), 2003.

CARVALHO, Luiz Eugênio Pereira. **Os descaminhos das águas na metrópole**: a socionatureza dos rios urbanos. 2011. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2011. Disponível em: <http://www.ufpe.br/posgeografia/images/documentos/d_2011_luiz_eugenio_pereira_carvalho.pdf>. Acesso em: setembro de 2012.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/12906958/Relatorio-Brundtland-Nosso-Futuro-Comum-Em-Portugues>>. Acesso em: abril de 2013.

COSTA, Eduardo Augusto Galvão. **Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador (EPUCS)**: a modernização da estrutura urbana. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Bahia (UFBA), 2009.

COSTA, Paulo Segundo da. Salvador: De Luiz Dias a Mário Leal Ferreira. **Revista Veracidade**. Salvador: SEDHAM/PMS, Ano VII, nº 11, p. 25-31, Out. 2011.

DIAS, Clímaco César; CORDEIRO, Paula Regina De Oliveira. A Nova Centenário, o debate sobre planejamento urbano e a formação de territorialidades pelos agentes produtores de espaço. In: **UrbBA11**: O direito à cidade, cidade do direito. 2011. Disponível em: <http://urbanismonabahia11.blogspot.com.br/2011/11/o-seminario-urbanismo-na-bahia-11_4959.html>. Acesso em: setembro de 2012.

FERNANDES, Ana. Autoritarismo, Urbanismo e esfera pública. Salvador, Bahia, 1935 – 1945. In: GAMA, Hugo e NASCIMENTO, Jaime (orgs.). **A Urbanização de Salvador em três tempos – Colônia, Império e República**. Salvador: Instituto Geográfico e Histórico da Bahia, 2011. p. 287 – 303.

FERNANDES, Ana; GOMES, M. A. A. de Figueiras; SAMPAIO, Heliodoro. A constituição do urbanismo moderno na Bahia, 1900-1950: Construção institucional, formação profissional e realizações. In: LEME, Maria Cristina da Silva (Coord.). **Urbanismo no Brasil - 1895-1965**. São Paulo: Studio Nobel: FAUUSP; FUPAM, 1999. p. 167- 182

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 4 ed. Curitiba: Positivo, 2009.

FLEXOR, Maria Helena Ochi. Salvador e o Higienismo nos séculos XIX e XX. In: GAMA, Hugo e NASCIMENTO, Jaime (orgs.). **A Urbanização de Salvador em três tempos – Colônia, Império e República**. Salvador: Instituto Geográfico e Histórico da Bahia, 2011. p. 249 – 283.

GOMIDE, Camilo; ARAIA, Eduardo; ARNT, Ricardo. Rios Vivos. **Revista Planeta**. Edição 485. Março de 2013. Ambiente. Disponível em:< <http://revistaplaneta.terra.com.br/secao/ambiente/rios-vivos>>. Acesso em: abril de 2013.

IBGEa. Séries estatísticas, séries históricas. Recenseamento do Brazil 1872-1920. Rio de Janeiro: Directoria Geral de Estatística, 1872-1930; e IBGE, Censo Demográfico 1940/2010. Até 1991, tabela extraída de: IBGE, Estatísticas do Século XX. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em:< http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=2&no=10>. Acesso em: maio de 2013.

IBGEb. Séries estatísticas, séries históricas. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 1981/2007. Até 1999, dados extraídos de Estatísticas do Século XX. Diversas tabelas. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. Disponível em:< <http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=10&op=2&vcodigo=FED170&t=saneamento-adequado-area-urbana>>. Acesso em: maio de 2013.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente e sustentabilidade. In: Fundação Prefeito Faria Lima - CEPAM. **O Município no século XXI: cenários e perspectivas**. São Paulo: [s.n], 1999, p. 175-183.

LEME, Maria Cristina da Silva. A formação do pensamento urbanístico no Brasil, 1895 -1965. In: LEME, Maria Cristina da Silva (Coord.). **Urbanismo no Brasil - 1895-1965**. São Paulo: Studio Nobel: FAUUSP; FUPAM, 1999. p. 20 – 38

LIVRO DAS ÁGUAS: a história do abastecimento de água em Salvador. Salvador (BA): Embasa, 2002.

LOUREIRO, Aline Linhares. **Gestão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Estado da Bahia**: Análise de diferentes modelos. 2009. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia (UFBA), 2009. Disponível em: <<http://www.meau.ufba.br/site/publicacoes/gestao-dos-servicos-de-abastecimento-de-agua-e-esgotamento-sanitario-no-estado-da-bahia->>. Acesso em: abril de 2013.

MASCARÓ, Juan Luis; YOSHINAGA, Mário. **Infra-estrutura urbana**. Porto Alegre: J.L.Mascaró, 2005.

MATTOSO, Katia M. de Queirós. **Bahia, século XIX**: uma província no Império. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1992.

A MINHA RUA TEM HITÓRIA (Blog). Disponível em:< <http://aminharuatemhistoria.blogspot.com.br/2012/03/registro-historico-da-rua-coronel-jose.html>>. Acesso em: junho de 2013.

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Avaliação do impacto sobre a saúde das ações de Saneamento ambiental em áreas pauperizadas de Salvador - projeto AISAM**. [s.l.:s.n], [1990 - 2000]. Disponível em:< <http://www.bvsde.paho.org/word/moraesca.pdf>>. Acesso em: maio de 2013.

MORAES, Luiz Roberto Santos; BORJA, Patrícia Campos. **Revisitando o conceito de Saneamento Básico no Brasil e em Portugal**. [s.l.:s.n.], [2007-2012]. Disponível em:< <http://www.saneamentobasico.com.br/portal/wp-content/uploads/2013/02/REVISITANDO-O-CONCEITO-DE-SANEAMENTO-BASICO-NO-BRASIL-E-EM-PORTUGAL.pdf>>. Acesso em: abril de 2013.

MOTA, Raimundo Brito. **Crescimento urbano na bacia hidrográfica de Pituáçu e suas repercussões nas condições de balneabilidade das praias oceânicas da Boca do Rio e dos Artistas**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia (UFBA). Instituto de Geociências. Salvador, 2008

MULLER, Glaucia Regina Ramos. **A influência do urbanismo sanitário na transformação do espaço urbano em Florianópolis**. 2002. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), 2002. Disponível em:

<<http://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/83510/195469.pdf?sequence=1>> . Acesso em: janeiro de 2013.

MUMFORD, Lewis. **A Cidade na História**. Vol. I. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1965.

NASCIMENTO, Anna Amélia Vieira. **Dez freguesias da Cidade de Salvador; Aspectos Sociais e Urbanos do Século XIX**. Salvador: FCEBa./EGBa., 1986.

NOH, Soo Hong. Rio Cheonggyecheon: Seul, Coreia do Sul. In: MACHADO, Antônio Thomáz Gonzaga da Matta *et al*(Org.). **Revitalização de Rios no Mundo: América, Europa e Ásia**. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2010. p. 291-304. Disponível em:< <http://manuelzaovaiaescola.files.wordpress.com/2013/02/revitalizac3a7c3a2o-de-rios.pdf>>. Acesso em: Janeiro de 2013.

OS RIOS e as cidades = The Rivers and the cities. São Paulo: Klaumon Forma Comunicação, 2002.

PINHEIRO, Eloísa Petti. **Europa, França e Bahia: difusão e adaptação de modelos urbanos (Paris, Rio e Salvador)**. 2 ed. Salvador : EdUFBA, 2011.

SALVADOR, Prefeitura Municipal. OCEPLAN. PLANDURB: Estudos Informativos, n.1. **EPUCS – uma experiência de planejamento urbano**. Salvador: OCEPLAN, 1976.

SALVADOR. Orgão Central do Planejamento. PLANDURB. **Albúm do EPUCS**. Salvador: [s.n.], 1976.

SALVADOR, Prefeitura Municipal. Coordenação de Desenvolvimento Social. **Considerações sobre o processo de execução de projeto Vale do Camurujepe**. [s.l.:s.n.], 1983.

SALVADOR, Prefeitura Municipal. **Projeto de Macrodrenagem e Urbanização do Canal do Imbuí**. Salvador: [s.n.], 2009.

SAMPAIO, Antonio Heliodório Lima. **Formas Urbanas: cidade real & cidade ideal** contribuição ao estudo urbanístico de Salvador. Salvador: Quarteto Editora/PPG/AU, Faculdade de Arquitetura da UFBA., 1999.

SAMPAIO, Consuelo Novais. **50 anos de urbanização: Salvador da Bahia no século XIX.** Rio de Janeiro: Versal, 2005.

SAMPAIO, Theodoro. Abastecimento de água da cidade da Bahia. **Separata dos nºs 27, 28 e 30 da Revista Polytechnica de São Paulo.** São Paulo: Typografia Brazil de Rathschild & Cia, 1910.

SANTANA, Marcos Jorge Almeida; BONFIM, Rafael Bahia do. **O estado de conservação e uso das escadarias e rampas drenantes em Salvador.** [s.l.:s.n.], [2008?]. Disponível em:< http://info.ucs.br/banmon/Arquivos/ART_030109.doc>. Acesso em: maio de 2013.

SANTOS, Elisabete *et al.* **O Caminho das águas em Salvador: bacias hidrográficas, bairros e fontes.** Salvador: UFBA, Escola de Administração, CIAGS, 2010.

SANTOS, Milton. **Pensando o espaço do homem.** São Paulo: Editora Hucitec, 1982.

SANTOS, Reginaldo S. *et al.* As Políticas Estatais de Saneamento Básico na Bahia. **Revista Veracidade**, Salvador: SEDHAM/PMS, Ano II, nº 2, Jul. 2007. Disponível em:< <http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v2/images/veracidade/pdf/artigo%20politic as%20de%20saneamento.pdf>>. Acesso em: abril de 2013.

SECRETARIA DO ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (SEMAD). **Glossário de Termos Relacionados à Gestão de Recursos Hídricos.** Minas Gerais: [s.n.], 2008. Disponível em:< http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost_files/glossario_20recursos_20hidrico s.pdf>. Acesso em: junho de 2013.

SEPÚLVEDA, Rogério de Oliveira. Qual revitalização queremos? In: MACHADO, Antônio Thomáz Gonzaga da Matta *et al* (Org.). **Revitalização de Rios no Mundo: América, Europa e Ásia.** Belo Horizonte: Instituto Guaicuy, 2010. p. 15-16. Disponível em:< <http://manuelzaovaiaescola.files.wordpress.com/2013/02/revitalizac3a7c3a2o-de-rios.pdf>>. Acesso em: janeiro de 2013.

SILVA, Ricardo M. L. *et al.* Saneamento em Salvador: Uma avaliação antes e após o Programa Bahia Azul. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 23º, 2005, Campo Grande. Disponível em:< <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes23/V-037.pdf>>. Acesso em: abril de 2013.

SILVA, Vanderlei Rodrigues da. **Aulas de Morfologia do solo.** UFSM, [2013?]. Disponível em: < http://www.cesnors.ufsm.br/professores/vanderlei/elementos-da-ciencia-do-solo/5_morfologia_solo.pdf>. Acesso em: junho de 2013.

SIMAS FILHO, Américo. UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. Faculdade de Arquitetura . FUNDAÇÃO GREGÓRIO DE MATTOS. **Evolução física de Salvador 1549-1800**. Salvador: Fundação Gregório de Mattos, 1998.

SOUZA, Marcelo Lopes de; RODRIGUES, Glauco Bruce. **Planejamento Urbano e ativismos sociais**. São Paulo: UNESP, 2004.

SUDENE. Companhia de Águas e Esgotos do Nordeste. **Planejamento geral do sistema de esgotos sanitários da cidade do Salvador**: Relatório Preliminar, Volume I e II. [s.l.]: Enaldo Cravo Peixoto, 1968.

TOLEDO, Silvia Rodrigues Bio de. **Indicadores da capacidade de gestão ambiental urbana dos governos locais nas cidades médias do Estado de São Paulo**. 2005. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005. Disponível em:< http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/artigos/dissertacao_bio.pdf>. Acesso em: setembro de 2012.

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. **Salvador**: transformações e permanências (1549-1999). Ilhéus: Editus, 2002.

VIEIRA, Viviane Torres; CUNHA, Sandra Baptista da. Mudanças na morfologia dos canais urbanos: Alto curso do Rio Paquequer, Teresópolis – RJ (1997/98 – 2001). **Revista Brasileira de Geomorfologia**. Ano 9, nº 1, p. 3-22, 2008. Disponível em:< www.lsie.unb.br/rbg/index.php/rbg/article/download/97/91>. Acesso em: junho de 2013.

APÊNDICE B:

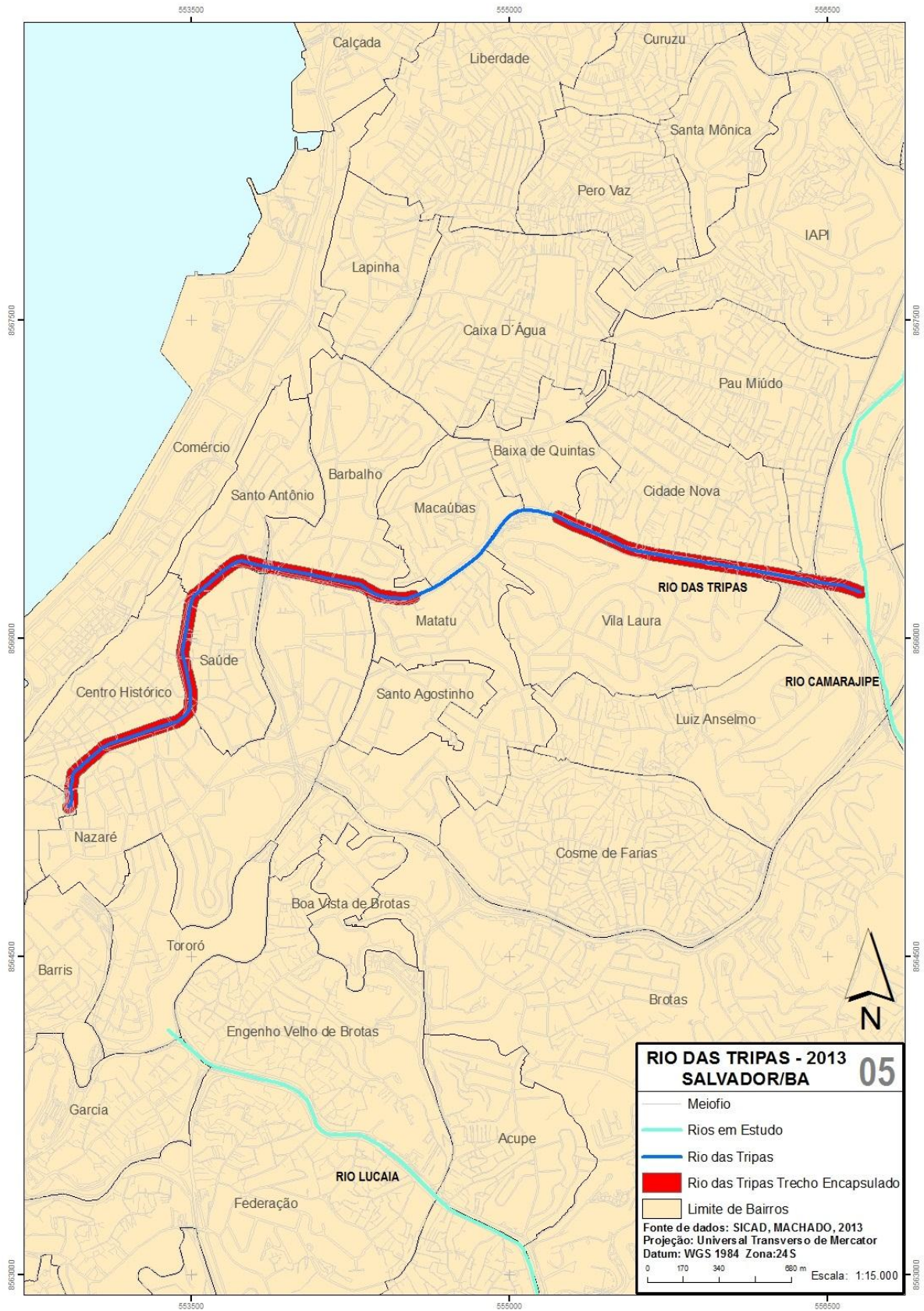


Figura 33 - Rio das Tripas encapsulado. Fonte: SICAD, MACHADO, 2013.

ANEXOS

ANEXO A:

Carta aberta - Rios da cidade de Salvador: atraso e contramão da história

Disponível em: <<http://www.gamba.org.br/noticias/salvador-e-seus-rios-sepultados-sob-as-avenidas-de-vale>>. Acesso em: junho de 2012.

No momento, nos é vendida a ideia de que uma Salvador melhor, uma cidade do futuro, com infraestrutura eficiente e adequada está por ser construída, num curtíssimo espaço de tempo, visando o atendimento aos requisitos exigidos às cidades-sedes dos jogos da Copa do Mundo de Futebol de 2014.

Porém, essa estratégia falaciosa não pode sanar o caos urbano instalado em nossa cidade, fruto de um déficit já histórico de planejamento e de investimentos em questões-chaves ao desenvolvimento urbano, e, ao qual se somam a pobreza e a marginalidade de imensa parcela dos soteropolitanos.

Salvador teve um período de planejamento, no qual as avenidas de fundo de vale foram concebidas, visando estruturar o sistema de deslocamento da população. Estas são ainda hoje as principais vias nas quais escoam (lentamente) carros, ônibus, caminhões e, atualmente, uma grande quantidade de motocicletas e bem poucas bicicletas.

Tais avenidas, assim como outros aspectos do tipo de crescimento urbano adotado em Salvador, causaram impactos ao escoamento dos rios, que outrora proporcionaram não só a fundação da cidade, como nela desempenhavam inúmeras funções urbanas.

Atualmente, os rios, estrangidos em suas larguras de cheia, têm ainda que dar conta de enormes volumes de águas que não tem mais como penetrar nos solos em função do rápido desaparecimento das áreas livres, especialmente as áreas verdes. E esses volumes, cada vez mais, incluem esgotos, sedimentos e lixo. Dessas relações, entre os nossos rios e a ocupação intensa e inadequada dos solos da cidade os problemas emergem: alagamentos, poluição, riscos de diversas ordens, incluindo à saúde pública, dentre outros.

Grandes cidades mundo a fora, incluindo algumas brasileiras, hoje buscam reverter o caos resultante dessa má conduta, insustentável sob o ponto de vista ambiental, social e econômico. Soluções ambientalmente mais corretas passam por gerenciar integralmente a infraestrutura urbana, iniciando-se pela definição da ocupação do espaço com preservação de funções naturais como a infiltração e a rede natural de escoamento (os rios!), e a redução e controle das fontes de poluição.

Como alguns exemplos, nos EUA este tipo de desenvolvimento tem sido adotado e denominado *Low Impact Development*, ou Desenvolvimento de Baixo Impacto. Na

Austrália tem sido denominado *Water Sensitive Urban Design*, algo como, Desenho Urbano Associado à Água. Na Europa um projeto denominado SWITCH (*Sustainable Water Management in Cities of the Future*) reflete essa tendência de mudança de rumo no trato das águas no meio urbano.

A remoção de represas obsoletas, a retirada do revestimento do fundo e das margens dos rios canalizados, o reordenamento das faixas laterais aos rios, com o replantio de vegetação para a criação de espaços livres para lazer, mas também para que o rio encha ocasionalmente, têm sido algumas das iniciativas visando a 'renaturalização' de áreas das cidades.

Essas ações visam a melhoria da qualidade paisagística e ambiental urbana, a restauração da função social dos rios e a melhoria da drenagem de águas das chuvas, além de outros benefícios.

Têm sido emblemáticas as iniciativas para despoluição e reintegração às cidades dos rios Tâmis à Londres, Sena à Paris, Cheonggyecheon à Seul, dentre outros, e no Brasil os casos dos rios das Velhas à Belo Horizonte, rio Barigui à Curitiba, além de ações iniciais para melhoria do Tietê em São Paulo.

Salvador tem caminhado na contramão dessa tendência. Sob a égide da ganância imobiliária tem-se avançado desenfreadamente sobre áreas remanescentes de vegetação, aterrado lagoas e cursos d'água, na pressa em aproveitar o momento econômico de uma população de classe média que se endivida avidamente, e sem os limites de um efetivo e conseqüente ordenamento e controle do uso do solo urbano por parte do Poder Público.

Nesse contexto insustentável, a cobertura de rios em Salvador se tornou regra. Parece ser a única solução existente para esgotos nas águas, para os problemas de captação e destino dos esgotos e dos resíduos sólidos (lixo), e finalmente para o caso da presença de odores e de mosquitos. Esconder esses problemas sob tampões de concreto é a forma mais simples encontrada pela Administração Municipal, subsidiada por gordos recursos públicos federais (Ministério da Integração) e com a conivência da maioria dos membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente.

A cobertura do Rio dos Seixos, na Avenida Centenário, foi o início dessa nova fase da tecnologia anacrônica adotada em Salvador, a um custo de quase 30 milhões de reais. A seguir, no Imbuí, a um custo de 57 milhões de reais, um parque linear árido e cheio de edificações surge, não ao longo do rio, como vem ocorrendo em tantos lugares, mas sobre o rio das Pedras. Intervenções como essa denunciam a forma fragmentada e pontual de atuar sobre os rios, que, paradoxalmente, como corredores de água e matéria orgânica, são verdadeiros símbolos de continuidade e interdependência entre os seus diversos segmentos e trechos.

Neste momento, obras avançam para esconder o trecho do Rio Lucaia, confinado entre as pistas da Avenida Vasco da Gama (fotos), a um custo previsto de 49,84 milhões de reais! E outras obras similares estão anunciadas, enterrando nossos rios, e 'rios' de dinheiro público. Ressalte-se que no linguajar dos atuais administradores do Município, não temos 'rios', mas apenas 'canais de esgoto'. Uma enorme miopia!

A falta de investimentos em infraestrutura viária, a entrega do solo urbano ao capital imobiliário, que não distingue elementos importantes da paisagem, tem gerado também enormes déficits no sistema de mobilidade e de espaços públicos em Salvador. Assim, esses aspectos da cidade, fundamentais para a qualidade de vida urbana, e que deveriam ser prioritários no processo de desenvolvimento urbano, servem agora também como argumentos para a destruição dos rios.

Por fim, é importante ressaltar, que alternativas técnicas para os problemas da cidade existem. A 'solução única' imposta pelos atuais administradores públicos segue uma lógica cega, de interesses econômicos (e políticos) e nega a participação social e a ação para um futuro mais responsável e com qualidade ambiental para Salvador. Temos a certeza que não há uma única solução para nossos problemas, e que estas também podem ser mais sustentáveis e inteligentes, e principalmente, fruto de discussões e aprofundamentos.

Salvador, 24 de outubro de 2011

Andrea Sousa Fontes (Profa. Dra. do CETEC/UFRB)
 Antonio Emilson A. de Carvalho (Associação Movimento Paulo Jackson – Ética, Justiça, Cidadania)
 Aruane Garzedin (Profa. Dra. da UFBA)
 Catherine Prost (Profa. Dra. da UFBA)
 Coletivo Socioambiental ORGANISMO
 Cristina Maria Alves de Jesus (Condomínio do Empreendedor Cultural, Salvador-BA)
 Elaine Aparecida Rodrigues (Fórum Pró Cidadania)
 Eratóstenes de Almeida Fraga Lima (Engo. Sanitarista, Ambientalista)
 Everaldo Magalhães Santos (Associação Comunitária Eldorado, Castro Alves-BA)
 Fernando Martins Carvalho (Prof. Titular da UFBA)
 Fórum PRÓ CIDADANIA
 Grupo Ambientalista da Bahia (GAMBÁ)
 INSTITUTO BÚZIOS
 Jussara Rocha Nascimento (Associação Movimento Paulo Jackson - Ética, Justiça, Cidadania)
 Lafayette Dantas da Luz (Prof. Dr. da UFBA)
 Léa Corrêa Pinto (Terrae Organização da Sociedade Civil e Movimento da Cidadania pelas Águas Florestas e Montanhas Iguassu Iterei)
 Luiz Roberto Santos Moraes (Prof. Titular da UFBA)
 Marcele Silva do Valle (Advogada, Mestranda em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente)
 Marcelo Fernandes Pereira (Eng.º Civil, Sindicalista)
 Marco Antônio Tomasoni (Prof. Dr. da UFBA)
 Marcos Mendes (Geólogo, Mestre em Geologia Ambiental, Presidente Estadual do PSOL BA)
 Maria Aparecida Santos de Aguiar (Professora da UESC)
 Maria Elisabete Pereira dos Santos (Prof. Dra. da UFBA)
 Maria Lúcia Politano Álvares (Engenheira Civil, MSc)
 Maria Teresa Chenaud Sá de Oliveira (Engenheira Civil, MSc)
 Movimento da Cidadania pelas Águas Florestas e Montanhas Iguassu Iterei
 Nair Floresta Andrade Neta
 Paulo Romero Guimarães Serrano de Andrade (Prof. Dr. do CETEC/UFRB)

Patrícia Campos Borja (Profa. Dra. da UFBA)

Projeto Reh Nascer

Renato Paes Pegas da Cunha (Engo. Mecânico, Ambientalista)

Rogério Horlle (Engenheiro, conselheiro do meio ambiente pela AFA no COMAM de Salvador)

Severino Soares Agra Filho (Prof. Dr. da UFBA)

Sindicato de Trabalhadores em Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado da Bahia (SINDAE)

Stella Maris Miranda Sampaio

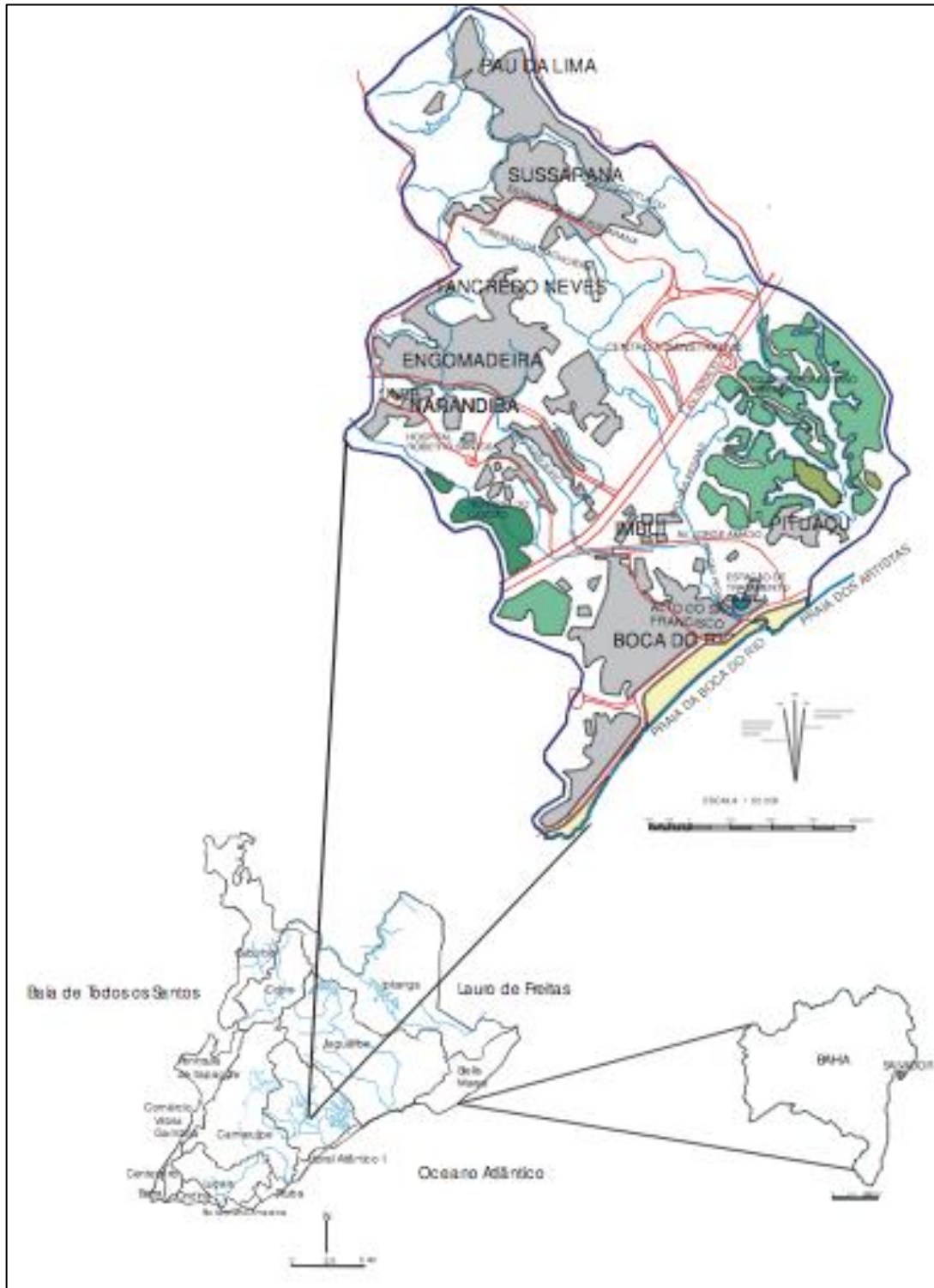
TERRAE Organização da Sociedade Civil

Yvonilde Medeiros (Profa. Dra. da UFBA)

Zoraide Vilasboas (Associação Movimento Paulo Jackson – Ética, Justiça, Cidadania)

ANEXO B:

Mapa - Bacia Hidrográfica do Rio das Tripas. Fonte: MOTA, 2008.



ANEXO C:

Mapa – Rios da Bacia Hidrográfica do rio das Pedras. Fonte: MOTA, 2008.

