



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
ESCOLA POLITÉCNICA
MESTRADO EM ENGENHARIA AMBIENTAL URBANA**

MARIA AUXILIADORA VALASQUES DOS SANTOS

**MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA
DRENAGEM URBANA:
ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO
DA DRENAGEM DE SALVADOR**

Salvador

2009

MARIA AUXILIADORA VALASQUES DOS SANTOS

**MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA
DRENAGEM URBANA:
ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO
DA DRENAGEM DE SALVADOR**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana, da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Luiz Roberto Santos Moraes, PhD

Salvador

2009

S237 Santos, Maria Auxiliadora Valasques dos
Manejo de águas pluviais e a sustentabilidade da
drenagem urbana: estudo sobre o serviço de manutenção e
conservação da drenagem de Salvador / Maria Auxiliadora
Valasques dos Santos. – Salvador, 2009.

152 f. : il. color.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Roberto Santos Moraes

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia.
Escola Politécnica, 2009.

1. Águas pluviais - Salvador (BA). 2. Drenagem - Salvador
(Ba). 3. Hidrologia urbana. 4. Escoamento urbano. I. Moraes,
Luiz Roberto Santos. II. Universidade Federal da Bahia. III.
Título.

CDD: 628.21

MARIA AUXILIADORA VALASQUES DOS SANTOS

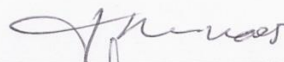
MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA
DRENAGEM URBANA: ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO
E CONSERVAÇÃO DA DRENAGEM DE SALVADOR

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental Urbana.

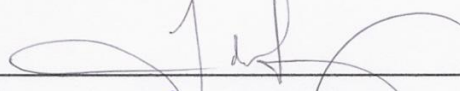
Salvador, 16 de novembro de 2009

Banca Examinadora:

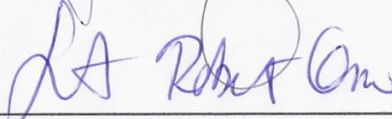
Prof. PhD. Luiz Roberto Santos Moraes.
Universidade Federal da Bahia – UFBA



Prof. PhD. Lafayette Dantas da Luz
Universidade Federal da Bahia – UFBA



Prof. Dr. Silvio Roberto Magalhães Orrico
Universidade Estadual de Feira de Santana –UEFS



A

Deus, pelo conforto nas incertezas e consolo nas noites de insônia.

Valquiria, mãe amada, porto seguro, que sempre acreditou em mim.

Edvaldo *in memoriam*, pai amado, que me ensinou o valor do conhecimento e que nunca mediu esforços para me proporcioná-lo.

Fabio, companheiro, pela paciência e compreensão nos momentos de angústia.

AGRADECIMENTOS

Ufa... quantos fios de cabelo arranquei...mas se não fosse a força dos anjos da guarda que me cercam, certamente estaria careca agora... Não posso deixar de agradecer àqueles que me mantiveram firme, num ano tão conturbado em minha vida, para a conclusão deste trabalho: a vocês meu carinho e amor incondicional e, em especial:

- ♥ A Deus pela força e encorajamento nos momentos mais difíceis...
- ♥ A meus pais Valquiria e Edvaldo que não mediram esforços para que eu chegasse aqui; pai eu sei que você está vibrando daí de cima, balançando a cabeça e sorrindo como sempre!
- ♥ A você que passou tão rápido pela minha vida, mas que me encheu de alegria e me fez conhecer o amor incondicional de ser mãe!
- ♥ A Fábio, marido, amigo, que quase fica louco com as minhas elocubrações. Binho: conseguimos, pode relaxar!
- ♥ Ao meu Mestre Prof. Moraes: orientador, psicólogo, amigo, **LUZ** no meu caminho, a quem serei grata eternamente!
- ♥ À Patrícia Borja pelo sorriso e carinho sempre que me encontrava e que me enchiam de coragem!
- ♥ A minha meia-irmã Dilma Assunção que sempre soube que eu chegaria aqui... muito antes de mim até, rs...rs...
- ♥ Aos professores Sílvio Orrico e Lafayette Luz pelas importantes contribuições para delimitação desta pesquisa.
- ♥ Aos meus amigos Joaz, Fabi, France, Carlos vocês não sabem o quanto são importantes para mim...
- ♥ Dr^a. Nell, a quem serei eternamente grata... pelo carinho, compreensão e por disponibilizar o tempo necessário para conclusão desta pesquisa.
- ♥ Marley, como foi bom te encontrar... as palavras certas, nos momentos certos!
- ♥ À Eng^a Rose Araújo, obrigada pelo carinho e pelo seu profissionalismo!
- ♥ À Ariane, pelos favores e boa vontade, sempre pronta a ajudar!
- ♥ Aos amigos da PMS e são tantos... pelo carinho de sempre!
- ♥ Aos amigos que por ventura não citei e que "lotam" meu coração!!!!

“A explicação é lógica; o remédio é simples; as terras boas, não submersíveis existem em vastíssimas extensões no Planeta, mesmo junto à maioria dos estreitos tratos de várzeas inundáveis. Mas o homem quer lutar, quer ocupar, defender, valorizar a sua propriedade em lugar de a explorar sem contrariar a natural visita das enchentes e sem se expor aos perigos [...]. O problema das inundações é, portanto, um problema estabelecido pelos caprichos da atividade do homem”.

Engenheiro Francisco Rodrigues Saturnino de Brito, 1944.

RESUMO

O presente estudo objetiva identificar e analisar informações sobre o manejo de águas pluviais e a sustentabilidade da drenagem urbana, com ênfase na gestão, visando diagnosticar a situação atual e contribuir para a proposição de um novo modelo institucional de gestão do serviço de manutenção e conservação da drenagem de Salvador. Justifica-se tal propósito em decorrência da necessidade de se tratar a questão do manejo de águas pluviais e da drenagem urbana de uma forma mais elaborada e integrada, plenamente sintonizada com os princípios da sustentabilidade. Para o desenvolvimento do presente estudo foi realizada uma pesquisa empírica de cunho qualitativo, focada em quatro aspectos principais: articulação municipal, formação e capacitação profissional, educação ambiental e logística. É evidenciada a necessidade de fortalecimento da integração e articulação entre os gestores entrevistados da Administração Pública Municipal, quanto à drenagem urbana; a necessidade de adequações, quanto ao perfil de formação profissional exigido para o exercício de determinadas funções de manutenção do sistema de drenagem; os poucos investimentos em contratação de pessoal técnico, capacitação e treinamentos; a reduzida remuneração percebida pelos profissionais que atuam na manutenção e conservação da drenagem urbana, aliada à sua baixa expectativa, quanto a investimentos futuros da Superintendência de Conservação e Obras Públicas (Sucop) para qualificação de pessoal; tímidas iniciativas relacionadas à promoção de educação ambiental para a comunidade e a deficitária estrutura das Unidades de Conservação nos aspectos relacionados a locação, instalações, equipamentos e logística de apoio. Ainda é possível afirmar, que Salvador expressa, o resultado de políticas de gestão da drenagem urbana e manejo de águas pluviais, que resultaram em sua relativa fragilidade, tanto do ponto de vista puramente técnico, como também do ponto de vista institucional. Políticas que corroboram para a afirmação das práticas associadas à concepção higienista, em detrimento de princípios que agregam sustentabilidade a manutenção e conservação da drenagem urbana.

Palavras-chave: Drenagem urbana sustentável. Manejo de águas pluviais. Serviço de conservação e manutenção da drenagem.

ABSTRACT

The present study has the objective to identify and analyze information about rainwater management and urban drainage sustainability, with emphasis on management, in order to diagnose the current situation and contribute to the proposition of a new institutional model of management of the conservation and maintenance service of drainage in the city of Salvador. It is explained in this study, that there is a need to address the issue of rainwater management and urban drainage in a more organized and integrated way, fully tuned with the principles of sustainability. For the development of this study, an empirical research was carried out, using a qualitative approach, focused on four main aspects: city departments' integration, personnel technical skills, environmental education and logistics. It's highlighted the need to strengthen integration and coordination between the managers interviewed in the Municipal Government, about the urban drainage; the need for adjustments concerning the profile of professional academic background required for the performance of certain functions such as maintaining the drainage system; scarce investment in hiring technical personnel, capacitating and training; the low remuneration of professionals that work in conservation and maintenance of urban drainage combined with low expectations of these professionals as for the future investment of Superintendent of Public Works and Conservation (Sucop) for qualification of personnel; timid initiatives related to promotion of environmental education for the community and the deficient structure of Conservation Units in aspects related to location, facilities, equipment and logistics support. It's possible then, to state here, that these results indicate Salvador, as the result of policies that affect urban drainage and rainwater management, which resulted in its relative fragility, both from a purely technical point of view and also from the institutional point of view. Policies that corroborate to the consolidation of practices associated the conception hygienism, to the detriment of principles that add sustainability the maintenance and conservation of urban drainage.

Keywords: Urban drainage sustainable. Storm water management. Maintenance service and conservation of drainage.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Principais medidas não-estruturais	33
Quadro 2	Medidas estruturais intensivas	34
Quadro 3	Medidas estruturais extensivas	34
Quadro 4	Principais medidas de controle na fonte	36
Quadro 5	Órgãos que integram o quadro de gestão da drenagem urbana e manejo de águas pluviais da PMS até dez./2008	47
Quadro 6	Órgãos que integram o quadro de gestão da drenagem urbana e manejo de águas pluviais da PMS com base na Lei nº 7.610/2008	49
Quadro 7	Instrumentos legais de gestão municipal da drenagem urbana e manejo de águas pluviais	52
Quadro 8	Propostas de gestão ou intervenção da Prefeitura Municipal do Salvador	54
Quadro 9	Distribuição de Região Administrativa por Unidade de Conservação	67
Quadro 10	Blocos temáticos abordados no Questionário (Formulário 02)	74
Quadro 11	Caracterização quanto à profissão e cargo dos profissionais entrevistados para o Objetivo Específico 1	76
Quadro 12	Discurso do Sujeito Coletivo – Entrevista com Gestores (Pergunta 4)	79
Quadro 13	Discurso do Sujeito Coletivo – Entrevista com Gestores (Pergunta 8)	80
Quadro 14	Discurso do Sujeito Coletivo – Entrevista com Gestores (Pergunta 9)	80
Quadro 15	Discurso do Sujeito Coletivo – Entrevista com Gestores (Pergunta 10)	81
Quadro 16	Discurso do Sujeito Coletivo – Entrevista com Gestores (Pergunta 11)	82
Quadro 17	Discurso do Sujeito Coletivo – Entrevista com Gestores (Pergunta 12)	82
Quadro 18	Discurso do Sujeito Coletivo – Pesquisa sobre capacitação e formação (Perguntas 2, 3 e 4)	90
Quadro 19	Discurso do Sujeito Coletivo – Pesquisa sobre capacitação e formação (Perguntas 5, 6 e 7)	91
Quadro 20	Resultados dos Questionários (Formulário 04) – Unidades de Conservação	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Custo relativo de medidas à distância da fonte	37
Figura 2	Organograma da Prefeitura Municipal do Salvador até dez./2008	46
Figura 3	Organograma da Prefeitura Municipal do Salvador, com base na Lei nº 7.610/2008	48
Figura 4	Organograma da Sumac	64
Figura 5	Organograma da Sucop – ênfase aos setores de interveniência com drenagem urbana	65
Figura 6	Distribuição espacial das Unidades de Conservação	68
Figura 7	Material elaborado pela Sumac para a comunidade - Panfleto	103
Figura 8	Material elaborado pela Sumac para a comunidade – Folder (frente)	103
Figura 9	Material elaborado pela Sumac para a comunidade – Folder (verso)	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AR	Administração Regional
Asseg	Assessoria Estratégica de Gestão da Sucop
Astec	Assessoria Técnica da Sumac
<i>BMP</i>	<i>Best Management Practices</i>
BNH	Banco Nacional da Habitação
CCOS	Comissão de Coordenação de Obras e Serviços do Salvador
CMDC	Conselho Municipal de Defesa Civil do Salvador
CMS	Conselho Municipal do Salvador
Comam	Conselho Municipal do Meio Ambiente do Salvador
Comugesan	Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental de Santo André
Conder	Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia
Condurb	Conselho de Desenvolvimento Urbano do Salvador
CPM	Centro do Planejamento Municipal do Salvador
CRUB	Conselho de Reitores de Universidades Brasileiras
DC	Departamento de Conservação de Porto Alegre
DCOP	Departamento de Conservação e Obras Públicas do Salvador
DEP	Departamento de Esgotos Pluviais de Porto Alegre
DEP	Departamento de Edificações Públicas do Salvador
DMAE	Departamento Municipal de Água e Esgoto de Porto Alegre
DMER	Departamento Municipal de Estradas e Rodagens do Salvador
DMLU	Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Porto Alegre
DNOS	Departamento Nacional de Obras de Saneamento
DOJP	Departamento de Obras e Jardins Públicos do Salvador
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
EA	Educação Ambiental
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
<i>EPA</i>	<i>Environmental Protection Agency</i>
EPI	Equipamento de Proteção Individual
Epucs	Escritório de Planejamento Urbanístico da Cidade do Salvador

EUST	Estudo de Uso do Solo e Transportes da Região Metropolitana do Salvador
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FMDU	Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano do Salvador
FMLF	Fundação Mário Leal Ferreira do Salvador
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
<i>LID</i>	<i>Low Impact Development</i>
Limpurb	Empresa de Limpeza Urbana do Salvador
LOUS	Lei de Ordenamento e Uso do Solo
MEC	Ministério da Educação
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira
NR	Norma Regulamentadora
Oceplan	Órgão Central de Planejamento do Salvador
PDDrU	Plano Diretor de Drenagem Urbana
PDDU	Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano
Planasa	Plano Nacional de Saneamento
Plandurb	Plano de Desenvolvimento Urbano do Salvador
PMS	Prefeitura Municipal do Salvador
RA	Região Administrativa
Renurb	Companhia de Renovação Urbana do Salvador
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
Secop	Secretaria de Conservação e Obras Públicas do Salvador
Sedham	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente do Salvador
Segov	Secretaria Municipal de Governo do Salvador
Sehab	Secretaria Municipal da Habitação do Salvador
Semasa	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André
Seplam	Secretaria de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente do Salvador
SESP	Secretaria de Serviços Públicos e Prevenção a Violência do Salvador
Setin	Secretaria de Transporte e Infraestrutura do Salvador
Sicad	Sistema Cartográfico e Cadastral do Município do Salvador
Sindec	Sistema Nacional de Defesa Civil
SMA	Superintendência de Meio Ambiente do Salvador

SMAM	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Porto Alegre
SMDC	Sistema Municipal de Defesa Civil
SMS	Secretaria Municipal de Saúde de Porto Alegre
SPJ	Superintendência de Parques e Jardins do Salvador
Sucom	Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município do Salvador
Sucop	Superintendência de Conservação e Obras Públicas do Salvador
Sumac	Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade do Salvador
SUOP	Secretaria de Urbanismo e Obras Públicas do Salvador
Surcap	Superintendência de Urbanização da Capital do Salvador
SVOP	Secretaria de Viação e Obras Públicas do Salvador
UC	Unidade de Conservação
UFBA	Universidade Federal da Bahia
<i>WSUD</i>	<i>Water Sensitive Urban Drainage</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	JUSTIFICATIVA.....	16
1.2	OBJETIVOS.....	17
1.3	ESTRUTURA GERAL DO TRABALHO.....	18
2	DRENAGEM URBANA – CONTEXTUALIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO AMBIENTAL.....	20
2.1	GESTÃO INTEGRADA DAS ÁGUAS URBANAS.....	20
2.2	FASES DE GESTÃO.....	22
2.2.1	Sanitário – higienista.....	22
2.2.2	Racionalização e normalização de cálculos hidrológicos.....	24
2.2.3	Abordagem científica e ambiental - gestão integrada do ciclo hidrológico urbano: a incorporação das demandas pela sustentabilidade.....	27
2.3	MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS: UM CONCEITO EM EVOLUÇÃO.....	31
3	O CONTEXTO ATUAL DE GESTÃO DA DRENAGEM URBANA.....	39
3.1	O QUADRO INSTITUCIONAL DE GESTÃO DA DRENAGEM URBANA DE SALVADOR.....	44
3.2	OS INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO.....	51
3.3	OS CONSELHOS MUNICIPAIS DE SALVADOR: ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAMENTO.....	53
3.4	DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM SALVADOR.....	59
3.5	O GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE SALVADOR.....	61
3.5.1	Recursos de pessoal e logística.....	63
3.5.2	Relações comunitárias e educação ambiental.....	68
4	METODOLOGIA.....	70
4.1	PROCEDIMENTOS.....	70
4.2	ETAPAS E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS.....	75
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO DO TRABALHO EMPÍRICO.....	78

6	CONCLUSÃO.....	108
	REFERÊNCIAS.....	111
	APÊNDICES.....	124
APÊNDICE A	FORMULÁRIO 01 ROTEIRO DE ENTREVISTA - GESTORES MUNICIPAIS.....	125
APÊNDICE B	FORMULÁRIO 02 LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO.....	126
APÊNDICE C	FORMULÁRIO 03 QUESTIONÁRIO SOBRE ASPECTOS LOCACIONAIS E DE LOGÍSTICA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	128
APÊNDICE D	FORMULÁRIO 04 REGISTRO FOTOGRÁFICO – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	129
APÊNDICE E	FORMULÁRIO 05 ROTEIRO DE ENTREVISTA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	151

1 INTRODUÇÃO

A revolução industrial modificou os padrões de ocupação urbana e rural. O meio urbano responsável pela oferta de empregos tornou-se o principal local de moradia da sociedade, aliado ao fato de que o meio rural oferece poucas oportunidades de fixação do homem do interior, no seu lugar de origem. Dessa forma, os grandes centros urbanos formaram-se mais rapidamente do que o planejamento que poderia ordená-los ou até contê-los.

Com Salvador não foi diferente, seu relevo acidentado, cortado por vales profundos e uma estreita faixa de planícies, teve sua ocupação iniciada nos locais de cotas mais elevadas. A partir do êxodo rural as áreas de cotas mais baixas, como os fundos de vales e planícies, começaram a ser ocupadas; o processo vem se consolidando até hoje, estendendo-se para as encostas abruptas e íngremes da Cidade.

Este processo de ocupação desordenada tem trazido profundas modificações no uso do solo, que por sua vez causa marcas permanentes nos processos de infiltração e drenagem. Torna-se fundamental a existência de sistemas de drenagem de águas superficiais que funcionem de forma eficiente, garantindo o re-equilíbrio do ciclo hidrológico, a segurança e o bem-estar da população (CORDEIRO; VAZ FILHO, 2000).

A evolução do pensamento ambiental trouxe consigo a extensão do conceito de sustentabilidade à gestão da drenagem pluvial, que surge neste contexto como uma necessidade coletiva e indispensável ao funcionamento das aglomerações urbanas. O sistema de drenagem urbana, então, deve ser entendido como um dos sistemas de saneamento básico, compondo os espaços urbanos, valorizando os cursos d'água, preservando-os e até recuperando-os.

Mas, a drenagem em Salvador não se estrutura como sistema integrado e as soluções propostas são isoladas e de caráter emergencial. Segundo Salvador (2000a), a gestão tem se apoiado nas condições favoráveis ao escoamento natural das águas superficiais (morfologia e topografia), o que pode ter justificado ao longo

dos tempos a pouca atenção dispensada pelos gestores municipais ao manejo de águas pluviais e ao sistema de drenagem da Cidade.

A manutenção e conservação da drenagem urbana de Salvador sofreu pouca evolução desde a criação em 1987, do órgão responsável por estes serviços, a Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade (Sumac). Em 2008 foi proposto um novo modelo administrativo sendo este órgão extinto para criação da Superintendência de Conservação e Obras Públicas (Sucop), órgão que reúne as atribuições da antiga Sumac (manutenção e conservação da pavimentação da Cidade e da drenagem pluvial), da Superintendência de Urbanização da Capital (Surcap) (execução do Plano de Obras do Município) e Superintendência de Parques e Jardins (SPJ) (administração de parques, hortos, jardins e, preservação e aproveitamento das áreas paisagísticas do Município). Embora envolvido por uma nova roupagem institucional, os métodos e técnicas quanto à drenagem urbana remontam o pensamento higienista, com ações estruturantes emergenciais, para correção de inundações e pontos de alagamentos. O modelo de ocupação predominante no Município, caracteriza-se pela impermeabilização progressiva da área urbana, dificultando a infiltração e provocando o acúmulo de água pluvial no sistema de drenagem, sem a preocupação com os efeitos à jusante da bacia hidrográfica e a ampliação das cheias naturais.

Partindo-se dos pressupostos acima, quando se analisa a conjuntura da gestão da drenagem em Salvador, questiona-se: O serviço de manutenção e conservação da drenagem urbana em Salvador considera princípios da sustentabilidade?

É fato que:

- sendo a estrutura institucional, base do gerenciamento da manutenção e conservação, o fortalecimento dessa, interfere positivamente na efetividade das estratégias de intervenção de manejo de águas pluviais e drenagem urbana;

- uma equipe de profissionais qualificada, com investimentos em capacitação e boa logística de suporte, tende a executar serviços de manutenção de rede de drenagem pluvial de qualidade, reduzindo custos e o uso de medidas estruturais, com reduzido interferência no ciclo hidrológico e na paisagem urbana;
- o desenvolvimento de programas de educação ambiental, tende a reduzir custos com a manutenção e conservação do sistema, aproximando-se da sustentabilidade.

Assim, o presente estudo tem o intuito de analisar a gestão do serviço público de manutenção e conservação da drenagem urbana, à luz do conceito de manejo de águas pluviais e da noção de sustentabilidade, trazendo a perspectiva da sustentabilidade para o equilíbrio das relações entre os ecossistemas naturais, o sistema urbano construído e a sociedade.

1.1 JUSTIFICATIVA

Intensificada nos últimos tempos, a ocupação dos espaços conjugada à falta de ordenamento do uso do solo e aumento do escoamento superficial, acabou por agudizar as inundações e os prejuízos causados pela chuva, em muito ampliados pelas ações que refletem as concepções higienistas observadas em grandes cidades no final do século XIX. Em um quadro de urbanização crescente como em Salvador, tem-se por resultado a ineficiência gradual do sistema de drenagem pluvial, levando a inundações e alagamentos cada vez mais frequentes nas áreas urbanas, com o conseqüente comprometimento da qualidade ambiental.

Os problemas decorrentes da obsolescência dos sistemas urbanos de drenagem, de sua crescente ineficiência em controlar inundações e de seus pesados impactos sob o meio, são contemporâneos do aumento significativo das preocupações com a preservação ambiental, materializados, pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Eco-92, realizada no Rio de Janeiro, em 1992. Em meio urbano, essas preocupações têm se manifestado pela crescente demanda

pela valorização da paisagem urbana e, em decorrência, pela preservação dos cursos d'água (MARTINS, 2006).

Assim, no âmbito de potencialização dos aspectos de forte urbanização e demanda ambiental crescente, a questão da drenagem urbana encontra-se, atualmente, em um caminho de crescente complexidade. Essa complexidade manifesta-se tanto em aspectos técnicos, em exigências crescentes de eficiência na redução de impactos ambientais e de riscos de inundação, quanto em aspectos institucionais, legais, econômicos e sociais que assegurem o alcance desses objetivos. Nesse sentido, destaca-se a crescente discussão da combinação de medidas estruturais, não-estruturais e de controle na fonte, que permita aos municípios a redução de custos com a operação e manutenção do sistema e à população minimizar suas perdas e manter uma convivência harmônica com o processo de precipitação pluviométrica.

Uma nova abordagem para tratar a questão do manejo de águas pluviais e da drenagem urbana, mais elaborada e integrada, plenamente sintonizada com noção e os princípios da sustentabilidade, se impõe. Sua adoção representa, porém, um importante desafio para as municipalidades, levando ao questionamento, da atual estrutura.

1.2 OBJETIVOS

- **Geral**

Pesquisar e analisar informações sobre o manejo de águas pluviais e a sustentabilidade da drenagem urbana, com ênfase na gestão, visando um diagnóstico da situação atual.

- **Específicos**

1. Analisar a articulação dos órgãos da Administração Pública Municipal quanto a drenagem urbana e manejo de águas pluviais.
2. Caracterizar quanto à formação e capacitação os profissionais da Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade (Sumac), responsáveis pela gestão, planejamento e execução das rotinas de manutenção e conservação da drenagem urbana.
3. Realizar um diagnóstico das Unidades de Conservação contemplando aspectos de locação, instalações, pessoal e logística.
4. Analisar iniciativas relacionadas a programas de educação ambiental, desenvolvidos pela Sumac para a comunidade.

1.3 ESTRUTURA GERAL DO TRABALHO

A dissertação subdivide-se em seis itens com o intuito de facilitar o encaminhamento e a compreensão das idéias expostas. O primeiro item de Introdução apresenta a contextualização da pesquisa, seguido do item 2 que busca conduzir o leitor para a fundamentação teórica que dá sustentação ao estudo. São contextualizadas a visão da gestão integrada das águas urbanas e as fases de evolução da gestão da drenagem no transcorrer dos séculos, permeando pelo higienismo, pela racionalização de cálculos hidrológicos até a fase da abordagem científica e ambiental, com considerações ao manejo de águas pluviais, um conceito em evolução.

A partir do item 3, é feito um panorama do contexto atual da gestão da drenagem urbana. Num contexto mais local, Salvador é caracterizada no seu quadro institucional, nos instrumentos legais de suporte a gestão da drenagem, na estrutura organizacional e funcionamento dos Conselhos Municipais de interesse da pesquisa, é apresentada também a estruturação atual do sistema de drenagem e do manejo de águas pluviais da Cidade, bem como aspectos de pessoal, logística, relações comunitárias e educação ambiental do gerenciamento da manutenção e conservação desse sistema.

De posse da contextualização teórica, o item 4 trata da metodologia empregada para o desenvolvimento da pesquisa, são descritos os instrumentos de coleta de dados, as estratégias e técnicas de análise; mais adiante, o item 5 apresenta e discute os resultados do trabalho empírico e o item 6 apresenta a conclusão deste estudo.

Adicionalmente, ao final deste trabalho, são também apresentadas as referências utilizadas e apêndices, como contribuição para a fundamentação das informações apresentadas.

2 DRENAGEM URBANA – CONTEXTUALIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DO PENSAMENTO AMBIENTAL

Este item apresenta a base conceitual que dá sustentação ao desenvolvimento do trabalho, esclarecendo conceitos na condução do problema de pesquisa.

2.1 GESTÃO INTEGRADA DAS ÁGUAS URBANAS

O Brasil apresentou, ao longo das últimas décadas, um crescimento significativo de [sua] população [...]. O processo de urbanização acelerado ocorreu depois da década de 60, gerando uma população urbana com infraestrutura inadequada. Os efeitos desse processo fazem-se sentir sobre todo o aparelhamento [das cidades onde,] o planejamento urbano, embora envolva fundamentos interdisciplinares, na prática é realizado dentro de um âmbito mais restrito do conhecimento [...] [e] não tem considerado aspectos fundamentais, [trazendo] grandes transtornos e custos para a sociedade e para o ambiente (TUCCI, 1997, p. 5).

O crescimento das cidades brasileiras tem provocado o aumento da frequência e magnitude das cheias, resultado da impermeabilização de grandes áreas, implicando em maior escoamento, menores taxas de infiltração e na queda da capacidade de amortecimento natural da bacia. A modificação do meio natural pela implantação de um ambiente urbano também implica em alterações nos caminhos naturais das águas das chuvas, que deixam de escoar por córregos temporários e passam a deslocar-se por tubos e canais do sistema de drenagem de águas pluviais. Esse sistema muitas vezes concebido isoladamente, tem a tarefa de conduzir o volume de água que precipita sobre a área urbana de forma mais rápida e com o menor risco possível. Faz-se necessário repensar o isolamento e enxergar a cidade e seus sistemas como um organismo vivo onde devem ser consideradas a diversidade e a interdependência de seus processos – a visão holística, especialmente àqueles relacionados à água no ambiente urbano, que tem como elementos: os mananciais, o abastecimento de água, o sistema de esgotamento sanitário, a drenagem urbana, os resíduos sólidos e as inundações ribeirinhas. Dessa forma, a água para abastecimento é retirada de um manancial, distribuída para uso e retornada à jusante, sem necessariamente ter um tratamento adequado. As águas servidas são conduzidas pelo sistema de esgotamento sanitário e muitas vezes de drenagem,

sem o adequado tratamento e destinação. Os resíduos sólidos são depositados em locais nem sempre apropriados, chegando muitas vezes aos leitos dos rios, poluindo-os e funcionando como agravantes para as inundações ribeirinhas e alagamentos.

De fato, a evolução do pensamento ambiental, legitimou a necessidade de se enxergar a integralidade da água no meio urbano, que tradicionalmente é baseada na análise de seus componentes isolados em oposição a um sistema holístico, completo e integrado (ZHOU; VAIRAMOORTHY; MANSOOR, 2008). A percepção dessa integralidade passa pelo reconhecimento da interface entre os sistemas que em Salvador encontra-se alijada ao processo de implantação da infraestrutura urbana, sendo a drenagem um dos sistemas mais impactados na implementação de outros sistemas, estando ligada à operação de serviços que envolvem processos quantitativos, qualitativos e que resulta em comprometimentos futuros para a manutenção de rede.

Em Salvador a interface entre os sistemas e a drenagem urbana pode assim ser caracterizada com:

- abastecimento urbano: a intensa precipitação ocorrida nos meses de abril e maio de 2009, causou alagamentos em áreas da Cidade como Bonfim e Calçada, causando a interrupção temporária do abastecimento de água;
- esgotamento sanitário: quando a rede coletora é mista, como nos casos de algumas áreas da Cidade, a exemplo de parte do Subúrbio Ferroviário, a rede apresenta comportamentos distintos nos períodos com ou sem chuva, trazendo incômodos às residências dos moradores.

O Programa de Saneamento Ambiental da Bahia - Bahia Azul utilizou os canais da Cidade como condutos de esgotamento sanitário¹, com funcionamento diferenciado do sistema de acordo com a intensidade de precipitação, soma-se a

¹ Refere-se as captações em tempo seco construídas nos principais rios de Salvador, cujo PDDU 2007, em seu Art. 21 Inciso IX, prevê a desativação destes dispositivos com vistas a revitalização dos rios.

este as interferências com o sistema drenante pela ampliação do sistema de esgotos, sem a adequação necessária com os órgãos que a implantam ou dão manutenção, e

- resíduo sólido: deficiências no sistema de coleta e limpeza de resíduos sólidos concorrem para a intensificação das ações de manutenção dos dispositivos de drenagem como caixas de sarjeta e bocas-de-lobo para eliminação de pontos de alagamento. Ademais, a erosão urbana pelo uso e ocupação desordenado do solo, intensifica a necessidade de ações de dragagem e limpeza de canais.

A gestão integrada das águas urbanas justifica a aplicação de grandes investimentos em infraestrutura urbana, nem sempre bem aplicados pelo Poder Público. As razões estão na óbvia necessidade de uma abordagem integrada no seu gerenciamento e na conscientização pública desenvolvida sobretudo, pela poluição causada por efluentes urbanos e pelo aporte de sedimentos, os quais afetam as próprias áreas urbanas e os corpos d'água que recebem estes efluentes (MAKSIMOVIC, 2001).

2.2 FASES DE GESTÃO

2.2.1 Sanitário - higienista

A evolução do pensamento da sociedade que considera as inter-relações das águas urbanas e das componentes do saneamento básico passa necessariamente pelos primórdios, quando a população era nômade e os homens perambulavam em pequenos grupos, na constante busca por alimentos. O fim deste padrão de sobrevivência tornou-se possível a partir do momento em que foram desenvolvidas técnicas de manejo de água e solo. Somente, por volta de 8.500 a.C., ao norte da Mesopotâmia, com a prática da agricultura, surgiram os primeiros sistemas primitivos de drenagem que consistiam em valas a céu aberto.

A cloaca máxima de Roma (Século 6 a.C.) é o mais conhecido canal subterrâneo para condução de esgotamento sanitário (TSUTIYA; BUENO, 2004), evidenciado o

seu caráter público, pelo fato de ter existido um imposto específico para assegurar a manutenção das mesmas, o *cloacarium* (MATOS, 2003).

Desde o apogeu do Império Romano até o século XIV, as estratégias de drenagem não sofreram praticamente nenhum avanço. Em regra, os primeiros trabalhos de relevância em drenagem remontam os séculos XV e XVIII. Instalações higiênicas importantes, como água encanada e latrinas apropriadas já existiam no início da Idade Média, porém a maioria das ruas de suas cidades já recebia toda sorte de sujeira.

Surge então na Europa do século XIX o conceito sanitário-higienista, ainda bastante difundido no meio, como expressado por Silveira (1999, p. 12): “toda a água circulante deve ir rapidamente para o esgoto, evitando insalubridades e desconfortos, nas casas e nas ruas”.

O Renascimento representou um período moderno onde se desenvolveram as preocupações com saúde pública como se conhece hoje. Somente em 1842, os reformadores e engenheiros hidráulicos propuseram a separação entre água potável e servida, além das valas de esgoto serem substituídas por encanamentos subterrâneos; inicia-se na Europa a discussão entre vantagens e desvantagens do sistema separador.

Silveira (1998) relata que no Brasil, contra a tendência européia, prevaleceu o sistema separador cujas explicações podem ser: o custo menor de canalizações exclusivas para esgoto em relação a canalizações para sistemas mistos e sobretudo, a tendência em se construir redes pluviais apenas ao final, e somente, quando da disponibilidade de recursos.

O desenvolvimento industrial, com a conseqüente concentração populacional corroborou para que somente no século XIX tivesse sido realizada a ligação das águas residuais domésticas às redes de drenagem pluvial existentes, o que agravou enormemente os riscos de transmissão de doenças relacionadas à água, devido às condições precárias daquelas redes. Foi o caso das cidades de Boston, em 1883, Londres, em 1847, Nova York, em 1854 e Paris em 1880 (MATOS, 2003).

No Brasil, em meados de 1855, uma epidemia de cólera fez com que o Governo do Rio de Janeiro, a construção de redes de esgoto sanitário e águas pluviais, sendo implantado o sistema unitário (MARQUES, 2006). O Rio de Janeiro se tornou a segunda capital do mundo a implantar uma rede de esgotamento sanitário (SANTOS NETO; BARROS, 2003).

Em Salvador, no ano de 1905, iniciaram-se os estudos para implantação do sistema de esgotamento sanitário, proposto pelo Engenheiro Teodoro Sampaio. O sistema era do tipo parcial, admitindo a incorporação das águas de chuvas oriundas dos pátios e calçadas em condições topográficas desfavoráveis (SALVADOR; UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA, 1994).

Segundo Brasil (2006), as cidades ampliaram seu raio de ação e ficaram mais próximas uma das outras, mas a estratégia de desenvolvimento se manteve na fase higienista, gerando o chamado “ciclo de contaminação”, segundo o qual, a cidade de montante polui a de jusante e esta, por sua vez, polui a seguinte.

2.2.2 Racionalização e normatização de cálculos hidrológicos

O conceito higienista que predominou no mundo inteiro, perdeu força a partir do momento que a consciência ecológica expôs suas limitações para levar em conta os conflitos ambientais entre a cidade e o ciclo hidrológico. Havia a necessidade de reflexões mais profundas sobre as ações antrópicas densas (urbanização) sob o meio ambiente, particularmente sobre a quantidade e qualidade dos recursos hídricos (SILVEIRA, 1999). Nesta fase ainda é mantido o conceito de evacuação rápida, mas procura-se estabelecer melhor o cálculo hidrológico para dimensionamento das obras hidráulicas. Já se dispõe de melhores instrumentos de medida de grandezas hidrológicas: é a etapa de racionalização (advinda do método racional hidrológico) e da normatização de dados. Destaca-se, então, a primeira publicação do Engenheiro Francisco Rodrigues Saturnino de Brito em 1898, que desenvolveu um método de cálculo de vazão de projeto para redes pluviais. A originalidade desse método encontrava-se no cálculo de um coeficiente que baseou-se em um conceito que equivale ao tempo de concentração. O problema da época,

ainda continuava sendo na definição da chuva de projeto, pela inexistência do registro de precipitações.

Esta fase de racionalização, que considera o tempo de concentração como duração crítica da chuva de projeto para reduzir o empirismo, parece ter chegado ao Brasil em meados de 30, ajudada pela presença de um número maior de pluviógrafos em território nacional (SILVEIRA, 1998). Este mesmo autor afirma que a consideração da eficiência de ocorrência das precipitações como elemento de projeto na fórmula racional, parece ter se consolidado no Brasil dos anos 50. A fórmula racional que começa a ser bastante usada é:

$$Q = C i A \quad (1)$$

onde Q é a vazão de projeto no exutório da bacia em (L/s), C é o coeficiente de escoamento, função da permeabilidade do terreno ($C < 1$); i a intensidade da precipitação de projeto, com uma duração igual ao tempo de concentração e A é a área da bacia.

No Brasil a popularidade desse método deve-se à publicação em 1957 do estudo de Chuvas Intensas no Brasil pelo Engenheiro Otto Pfafstetter, que estabeleceu leis empíricas de distribuição de frequência para diversas durações de 98 pluviógrafos que cobriam todo o território nacional. Segue-se a ampliação da rede do Rio de Janeiro e o Plano de Avenidas de São Paulo executadas pelo Departamento de Obras de Saneamento (DNOS).

Ao tempo em que, na década de 40, começaram a ocorrer as grandes transformações urbanas em Salvador, em função do grande fluxo de trabalhadores do campo para a capital, dispensados da cultura açucareira no Recôncavo e pela redução na demanda de trabalhadores na cultura do cacau no sul da Bahia. Desta década em diante, a utilização dos vales para criação da malha viária de Salvador, aumentou o impacto negativo no que se refere a impermeabilização de áreas de várzea de rios e córregos, e posteriormente dos canais, com efeitos na acumulação de águas pluviais (SALVADOR, 2006a).

A partir de 1950, os projetos de drenagem se mantiveram atrelados aos projetos de parcelamento do solo urbano e implantação de vias de acesso, sendo apenas vistos como acessórios, desconsiderando, normalmente, os condicionantes topográficos, geotécnicos e hidrográficos para sua implantação.

A fase denominada de período da revolução tecnológica ocorre entre os anos 60/70, com o surgimento dos cálculos computacionais (MELO, 2003).

A principal experiência na área de investimentos em serviços de água, esgoto e drenagem foi o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), formulado pelo Estado em 1970, com o objetivo de desenvolver uma política para o setor (SOUZA, 2006, p. 3).

Até o início da década dos anos 80, os investimentos no setor ampliaram significativamente os índices de cobertura dos serviços de abastecimento de água. Sucesso bem mais reduzido ocorreu nas atividades de coleta de esgoto e mais reduzido ainda na área de tratamento deste. O período de forte crescimento foi interrompido pela brusca redução das disponibilidades do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) a partir de 1983, devido ao desequilíbrio das contas externas. A queda do volume de empréstimos do Banco Nacional de Habitação (BNH) pôs em queda livre os investimentos. O período de 1983-1987 foi caracterizado como de transição, em virtude da crise que se instalou no setor. Isso devido à extinção do Planasa, que culminou com a extinção do BNH em 1986, sua principal fonte de recursos e a consequente atribuição de suas responsabilidades a Caixa Econômica Federal (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS, 2005).

A década de 90 caracterizou-se por atuações tópicas. Em 2003, foi criado o Ministério das Cidades, uma reivindicação dos municipalistas para enfrentar a problemática das cidades, no seu processo de estruturação, o saneamento básico é considerado uma área essencial e prioritária, devido à falta de investimento nos últimos anos.

Esta etapa, não se desenvolveu no Brasil de forma ideal, devido à importação de métodos não adaptados à realidade local, o que, prejudicou o estabelecimento de normas nacionais, bem como ao próprio planejamento que poderia ter alertado para

o impacto de certas práticas num País de urbanização intensa. Dessa forma, isto não impediu o desenvolvimento de uma cultura própria de manejo de águas pluviais, adaptada aos graves problemas ligados a uma urbanização intensa, associada ao conceito de evacuação rápida.

2.2.3 Abordagem científica e ambiental, gestão integrada do ciclo hidrológico urbano: incorporação das demandas pela sustentabilidade

Esta é considerada a etapa mais atual e dita moderna, não significando que tenha sido aplicada na prática; refere-se à preocupação com a manutenção e recuperação de ambientes saudáveis, interna e externamente às cidades, seguindo paralelamente a uma disponibilidade maior de tecnologia e ao acelerado ritmo de urbanização, desenvolvendo-se também no Brasil a tendência mundial de simular o ciclo hidrológico, principalmente, a transformação chuva-vazão, por algoritmos matemáticos chamados de modelos hidrológicos.

Esta etapa, entendida como reconhecimento da importância dos fatores ambientais, é empregada nos países desenvolvidos, uma vez que já apresentam um atendimento por obras de infraestrutura avançado, onde a questão de saneamento e de bens sociais já foi resolvida ou ao menos mitigada. Já nos países em desenvolvimento, o novo conceito é ainda muito frágil, dada a alta dificuldade em resolver os problemas de saneamento básico e, ao fato de estar ainda bastante arraigada a visão do aumento da condutividade hidráulica (SILVEIRA, 1999).

A idéia de afastar-se das águas o mais rápido possível, foi rapidamente disseminada entre muitos técnicos e entre a população, que acredita ser a maneira mais eficiente. Ressalta-se que mesmo o conceito de drenagem da primeira fase ainda é aplicado de forma precária, dada a falta de recursos, mau dimensionamento, má execução e baixa ou falta de manutenção. Outros fatores preponderantes na assimilação da nova abordagem é a sua relação multidisciplinar que transcende a setorização dada em muitos municípios, à questão da água, a falta de um planejamento no que se refere ao uso e ocupação do solo e a deficiência na aplicação da educação ambiental (SILVEIRA, 2002).

O conceito sofreu evolução da abordagem sanitaria (higienista) à abordagem ambiental, havendo agora uma extensão ao meio ambiente. Uma boa concepção e gestão da drenagem pluvial surgem neste contexto como uma necessidade coletiva e indispensável ao funcionamento das aglomerações urbanas. Sendo assim, os equipamentos de drenagem devem caracterizar os sistemas de saneamento básico como parte dos espaços urbanos que valorizam os cursos d'água no bojo de uma gestão integrada, preservando-os e até recuperando-os, como reflexo de uma política de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a necessidade de desenvolvimento com respeito à capacidade de suporte do sistema.

Diferentemente de Pronk e Haq (1992 *apud* POMPÊO, 2000) que afirmam que o desenvolvimento sustentável relaciona-se com um processo de formulação de políticas que permitem que o desenvolvimento seja sustentável sob o ponto de vista social, econômico e ambiental, não menos relevantes, também devem ser consideradas as dimensões político/institucional, étnica e cultural, conforme preconizado no Relatório Nosso Futuro Comum elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987.

Estendendo o conceito de sustentabilidade aos sistemas de saneamento, Garcia e Duque (1996 *apud* BORJA, 2002) identificam fatores plenamente aplicáveis ao saneamento básico, e, portanto, à componente drenagem, ratificando as seis dimensões da sustentabilidade a saber:

- planejamento integral, representando uma ação coordenada dos investimentos e serviços que garantam a cobertura, a quantidade suficiente, a continuidade, a qualidade, o custo e capacidade de gestão da comunidade;
- participação e gestão comunitária com enfoque de gênero, reconhecendo a cultura local e a participação da comunidade;
- seleção de tecnologia de forma apropriada à cultura local, sem importação de soluções tecnológicas prontas, não adequáveis a nossa realidade;
- recuperação de custos e financiamento;
- gestão integral dos recursos ambientais; e
- apoio institucional continuado, referindo-se à necessidade de um marco institucional.

Estas dimensões quando trazidas para o contexto da drenagem urbana apresentam como princípios (BRASIL, 2006):

- **a bacia hidrográfica como sistema:** um plano de controle de águas pluviais de uma cidade ou região metropolitana deve contemplar as bacias hidrográficas sobre as quais a urbanização se desenvolve. As medidas não podem reduzir um impacto de uma área em detrimento de outra, ou seja, os impactos de quaisquer medidas não devem ser transferidos;
- **as medidas de controle no conjunto da bacia:** o controle de enchentes envolve medidas estruturais, não-estruturais e de controle na fonte que dificilmente estão desassociadas, bem como o planejamento conjunto dos sistemas que compõe (a visão integrada). As medidas estruturais envolvem recursos que a maioria das cidades não possui e, portanto, devem ser minimizadas. A política de controle de enchentes poderá chegar a soluções estruturais para alguns locais, mas dentro da visão de conjunto da bacia, onde a mesma está racionalmente integrada deve ser incentivada a aplicação de medidas preventivas (não-estruturais) e de controle na fonte, compatibilizadas com o desenvolvimento urbano;
- **os meios:** de implantação do controle de enchentes são o Plano Diretor Urbano, Legislação Municipal/Estadual e Manual de Drenagem. O primeiro estabelece as linhas principais, a legislação estabelece o controle e o Manual orienta;
- **o horizonte de expansão:** depois que a bacia ou parte da mesma estiver ocupada, dificilmente o Poder Público conseguirá responsabilizar aqueles que estiverem ampliando a cheia, portanto, se a ação pública não for realizada preventivamente, por meio do gerenciamento, as consequências econômicas e sociais futuras serão muito maiores para todo o município. O Plano Diretor Urbano deve contemplar o planejamento das áreas a serem desenvolvidas e a densificação das áreas atualmente loteadas;
- **os critérios sustentáveis:** (a) a cheia natural não deve ser ampliada pelos que ocupam a bacia, seja num simples loteamento ou nas obras existentes no

ambiente urbano. Isso se aplica a um simples aterro urbano, a construção de pontes, rodovias, e, fundamentalmente, a impermeabilização dos loteamentos. O princípio é que, cada usuário urbano, não deve ampliar a cheia natural; (b) a ocupação do espaço urbano, bem como a drenagem das águas pluviais devem priorizar os mecanismos naturais do escoamento como a infiltração;

- **o controle permanente:** o controle de enchentes é um processo permanente, não basta estabelecer regulamentos e construir obras de proteção, é necessário estar atento a potenciais violações da legislação e a expansão da ocupação do solo das áreas de risco. Portanto, recomenda-se que: (a) nenhum espaço de risco deve ser desapropriado se não houver uma imediata ocupação pública que evite a sua invasão; (b) a comunidade deve ter uma participação nos anseios, nos planos, na sua execução e na contínua obediência das medidas de controle de enchentes;
- **a educação:** de engenheiros, arquitetos, agrônomos, geólogos, entre outros profissionais, da população e de administradores públicos, bem como um bom arranjo municipal e interação entre os órgãos intervenientes na gestão da drenagem é essencial para que as decisões públicas sejam tomadas conscientemente por todos; e
- **a administração:** a administração da operação e da manutenção da drenagem pluvial é um processo local e depende dos municípios, por meio da aprovação de projetos de loteamentos, execução de serviços, licenciamento ambiental, obras públicas, bem como do fornecimento dos meios para execução destes.

No Brasil, a história da drenagem, parece estar em uma transição entre a abordagem do aumento da condutividade hidráulica e a gestão integrada, onde muitos municípios estão incorporando essa nova fase, abarcando a idéia de estabelecer Planos Diretores de Drenagem Urbana a fim de promover a integração da água com as políticas de planejamento (MARTINS, 2006).

Assim, a complexidade da nova abordagem ambiental está em integrar todos os agentes produtores do espaço urbano com a questão hidrológica, tanto na fase de concepção como na fase de operação e manutenção.

O que se propõe é uma mudança de paradigma de uma gestão da drenagem urbana de enfoque sanitário-higienista (do livrar-se das águas o mais rápido possível) para o enfoque ambiental (re-equilíbrio do ciclo hidrológico para mais perto do natural) que segue os princípios citados anteriormente, destacando-se o controle na fonte. Para isto, conforme exposto, se faz necessária uma verdadeira integração entre todos os chamados setores da água.

2.3 MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS – A EVOLUÇÃO DE UM CONCEITO

A abordagem ambiental aponta para a necessidade do re-equilíbrio do ciclo hidrológico para mais perto do natural, revertendo a cultura da drenagem focada no aumento da condutividade hidráulica. Em realidade busca-se compensar sistematicamente os efeitos da urbanização em termos quantitativos e qualitativos (SILVEIRA, 2002). Esta compensação tem como mecanismos uma série de medidas assim classificadas como estruturais, não-estruturais e de controle na fonte, que conjugadas ao sistema tradicional de drenagem constituem o que se entende por manejo de águas pluviais.

A Lei nº 11.445/2007, marco legal do saneamento básico brasileiro, que estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico e para a Política Federal de Saneamento Básico, introduziu formalmente o termo em seu Art. 3, Inciso I, alínea d, considerando “drenagem e manejo de águas pluviais urbanas o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e destinação final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas” (BRASIL, 2007, p. 3).

Na prática, o manejo tende a evitar ampliações do sistema de drenagem de águas pluviais urbanas, que são muitas vezes inviáveis e de vida útil curta, face ao

desenvolvimento urbano, reduzindo também a intensidade dos serviços de manutenção e conservação. Assim, dispositivos tradicionais como condutos, sarjetas, bocas-de-lobo, calhas, galerias e tubulações enterradas, podem ser substituídos ou conjugados às medidas citadas, integrando harmoniosamente estruturas de transporte, infiltração e retenção.

As medidas não-estruturais envolvem mudanças de hábito do Poder Público e da população, sendo as soluções de engenharia discutidas com a população. A mudança de enfoque exige ações integradas, conhecimento técnico multidisciplinar, passando pelo aprimoramento da competência técnico-administrativa dos órgãos públicos gestores e a extensão da educação ambiental qualificada (MARTINS, 2006). Essas medidas (**Quadro 1**) estão relacionadas à regulamentação do uso da terra, construções à prova de enchentes, seguro de enchente, previsão e alerta de inundação e educação ambiental (TUCCI, 2002).

Já as medidas estruturais têm finalidade corretiva e são destinadas a resolução de problemas em áreas urbanizadas, podendo ser entendidas como obras de engenharia implantadas para reduzir riscos de inundações, assim caracterizadas por obras de contenção de cheias (reservatórios de detenção, diques de contenção), afastamento de cheias (micro e macrodrenagem). Possuem caráter corretivo em regiões de ocupação consolidada e de caráter preventivo em áreas de menor grau de urbanização e novos empreendimentos, sendo aquelas de armazenamento urbano, com sistema de aproveitamento de água de chuva próximas de impacto hidrológico zero no contexto da urbanização, tendo o mesmo significado de uma ação de emissão zero para o desenvolvimento sustentável (KOBAYAMA, 2007).

Essas medidas podem também ser caracterizadas como intensivas (**Quadro 2**), que agem nos rios, acelerando o escoamento como diques e polders, retardando -o, como reservatórios e as bacias de amortecimento, e desviando-o por meio de canais. As medidas extensivas (**Quadro 3**) buscam alterar a relação entre precipitação e vazão, reduzindo ou retardando os picos das cheias com intervenções do tipo cobertura vegetal.

A saturação dos sistemas convencionais de drenagem se torna evidente a partir dos problemas enfrentados pelas grandes cidades. O custo de remodelamento destes sistemas se torna oneroso para a sociedade à medida que o desenvolvimento urbano aumenta (SOUZA; GOLDENFUM, 2001). O controle na fonte, conhecido como *Low Impact Development (LID)*, surge como uma alternativa para solução dos problemas tendo como principal função o aumento das áreas permeáveis para infiltração, percolação e armazenamento temporário em reservatórios, com intervenções diretamente no lote, estacionamentos, parques e passeios (MARTINS, 2006), sendo classificados em dois tipos: dispositivos de armazenamento e dispositivos de infiltração.

Quadro 1 – Principais medidas não-estruturais

MEDIDA	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL/FUNÇÃO
Regulamentação do uso da terra ou zoneamento de áreas inundáveis	Para regulamentar é necessário estabelecer o risco de inundação das diferentes cotas das áreas ribeirinhas. Nas áreas de maior risco não é permitido a habitação e, pode ser utilizada para recreação desde que o investimento seja baixo e não se danifique, como parques e campos de esporte. Para cotas com risco menor é permitido construções com precauções especiais. Embora deva ser levada em consideração a prevenção da impermeabilização excessiva da bacia.
Construções à prova de enchente	O conjunto de medidas projetadas para reduzir as perdas de edificações localizados nas várzeas de inundação durante a ocorrência de cheias.
Seguro de enchente	Permite aos indivíduos ou empresas a obtenção de uma proteção econômica para perdas eventuais com os eventos de enchentes, desde que calculados a partir da delimitação dos riscos associados às cheias.
Previsão e alerta de inundação	Sistema composto de dados em tempo real, transmissão de informação para um centro de análise, previsão em tempo atual com modelo matemático, e Plano de Defesa Civil que envolve todas as ações individuais ou de comunidade para reduzir as perdas durante as enchentes, justificando-se como importante medida para combater o fator surpresa que provoca vítimas fatais e grandes prejuízos pelos alagamentos. Sua ação facilita a retirada de pessoas e bens de áreas em potencial risco, bem como fonte para desvios de tráfego.
Educação ambiental	Importante medida na conscientização da população no entendimento da problemática ambiental e combate ao controle da poluição difusa, erosão e lixo. Entre outras medidas, a educação ambiental tem a importante função de restabelecer a harmonia entre sociedade e os corpos hídricos.

Fonte: Martins (2006)

Os dispositivos de armazenamento normalmente têm por objetivo primordial o retardo do escoamento pluvial para sua liberação defasada, e com pico amortecido, ao seu destino, que pode ser um ponto de captação de uma rede pluvial existente. Reservatórios residenciais em lotes, bacias de retenção e detenção nos loteamentos ou na macrodrenagem são exemplos típicos destes dispositivos de armazenamento (SILVEIRA, 2002).

Quadro 2 – Medidas estruturais intensivas

MEDIDA	PRINCIPAL VANTAGEM	PRINCIPAL DESVANTAGEM	APLICAÇÃO
Diques e polders	Alto grau de proteção de uma área.	Danos significativos caso falhe.	Grandes rios.
Melhoria do canal			
Redução da rugosidade por desobstrução.	Aumento da vazão com pouco investimento.	Efeito localizado	Pequenos rios
Corte de meandro	Amplia a área protegida e acelera o escoamento.	Impacto negativo em um rio com fundo aluvionar.	Área de inundação estreita.
Mudança de canal			
Caminho da cheia	Amortecimento de volume.	Depende da topografia.	Grandes bacias.
Desvios	Reduz vazão do canal principal.		Bacias médias e grandes.
Reservatórios			
Todos os reservatórios	Controle a jusante.	Localização difícil.	Bacias intermediárias.
Reservatórios com comportas	Mais eficiente com o mesmo volume.	Vulnerável a erros humanos.	Projetos de usos múltiplos.
Reservatórios para cheias	Operação com o mínimo de perdas.	Custo não partilhado.	Restrito ao controle de enchentes.

Fonte: Silveira (2002)

Quadro 3 – Medidas estruturais extensivas

MEDIDA	PRINCIPAL VANTAGEM	PRINCIPAL DESVANTAGEM	APLICAÇÃO
Cobertura vegetal	Reduz o pico de cheia	Impraticável para grandes áreas.	Pequenas bacias.
Controle de perda	Reduz assoreamento		

Fonte: Silveira (2002)

Os dispositivos de infiltração, diferentemente dos de armazenamento, retiram água do sistema pluvial, promovendo sua absorção pelo solo para redução do escoamento pluvial. Pavimentos porosos, trincheiras de infiltração, faixas e valas gramadas são alguns exemplos típicos de tais dispositivos mistos que promovem a infiltração e ao mesmo tempo retardam o escoamento excedente (SILEIRA, 2002). Assim esses dispositivos propõem uma gestão ou controle do escoamento pluvial de forma distribuída no espaço, preferentemente na origem.

A experiência internacional referente a essas medidas aponta para um elenco básico de obras ou estruturas apresentados no **Quadro 4**. A vantagem primordial dessas obras é a razão da sua própria concepção, isto é, reduzem ou retardam o deflúvio superficial direto, regulando e limitando as vazões geradas para jusante, para alívio de redes pluviais existentes, muitas vezes saturadas, e dos receptores naturais, frequentemente alterados física e qualitativamente pela função de esgotamento sanitário.

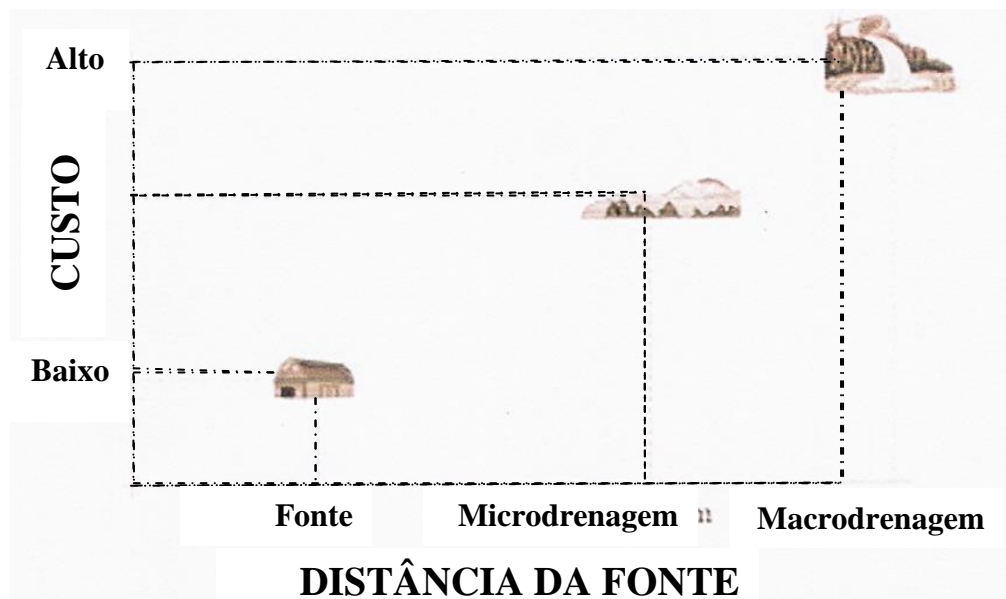
A crítica quanto à prática convencional advém do uso de medidas que agem na reação em detrimento da prevenção. Estudos comprovam que quanto mais distante o tratamento estiver da fonte, menor a relação custo-efetividade das medidas (**Figura 1**). Tucci (1993) citam valores de US\$ milhões/km para aprofundamento de canais objetivando o controle do escoamento na macrodrenagem por técnicas higienistas como canalização, impermeabilização de áreas e aprofundamento de rios.

Tendo em vista que o tratamento convencional se apresenta incipiente quanto à sua tentativa de devolver a água ao ambiente em condições de qualidade e quantidade compatíveis com a sua extração, a utilização destas estratégias deve ser forçada, principalmente em novos conjuntos habitacionais, por intermédio de regulamentações. A aplicação destas para empreendimentos anteriores à sua implementação se mostra difícil, embora possua maior viabilidade que a aplicação de técnicas convencionais (United States, 2004), senão para modificações (reformas).

Quadro 4 – Principais medidas de controle na fonte

OBRAS	CARACTERÍSTICA PRINCIPAL	FUNÇÃO	EFEITO
Pavimento poroso	Pavimento com camada de base porosa com reservatório.	Armazenamento temporário da chuva no local do próprio pavimento. Áreas externas ao pavimento podem também contribuir.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado pelo pavimento e por eventuais áreas externas.
Trincheira de infiltração	Reservatório linear escavado no solo preenchido com material poroso.	Infiltração no solo ou retenção, de forma concentrada e linear, da água da chuva caída em superfície limítrofe.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado em área adjacente.
Vala de infiltração	Depressões lineares em terreno permeável.	Infiltração no solo ou retenção, no leito da vala, da chuva caída em áreas marginais	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado em área vizinha.
Poço de infiltração	Reservatório vertical e pontual escavado no solo.	Infiltração pontual, na camada não saturada e/ou saturada do solo, da chuva caída em área limítrofe.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado na área contribuinte ao poço..
Microreservatório	Reservatório de pequenas dimensões, tipo caixa d'água residencial.	Armazenamento temporário do esgotamento pluvial de áreas impermeabilizadas próximas.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial gerado em áreas impermeabilizadas.
Telhado reservatório	Telha do com função reservatório.	Armazenamento temporário da chuva no telhado da edificação.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial da própria edificação.
Bacia de detenção	Reservatório vazio (seco).	Armazenamento temporário e/ou infiltração no solo do escoamento superficial da área contribuinte.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial da área contribuinte.
Bacia de retenção	Reservatório com água permanente.	Armazenamento temporário e/ou infiltração no solo do escoamento superficial da área contribuinte.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial da área contribuinte
Bacia subterrânea	Reservatório coberto, abaixo do nível do solo.	Armazenamento temporário do escoamento superficial da área contribuinte.	Retardo e/ou redução do escoamento pluvial da área contribuinte
Condutos de armazenamento	Condutos e dispositivos com função de armazenamento.	Armazenamento temporário do próprio sistema pluvial.	Amortecimento do escoamento afluente à microdrenagem.
Faixas gramadas	Faixas de terreno marginais a corpos d'água.	Área de escape para enchentes.	Amortecimento de cheias e infiltração de contribuições laterais.

Fonte: Silveira (2002)



Fonte: Prince George's County (1999).

Figura 1 – Custo relativo de medidas à distância da fonte

A necessidade de um planejamento integrado da drenagem urbana e o desenvolvimento das cidades é sentida pelo grande número de países desenvolvidos, que adotaram ou estão adotando este tipo de planejamento. Nos Estados Unidos, este processo foi aplicado através de um programa nacional desenvolvido pela *Environmental Protection Agency (EPA)* que obriga todas as cidades com mais de 100.000 habitantes a estabelecer um programa de *Best Management Practices (BMPs)*. As *BMPs* envolvem o controle e quantidade das águas urbanas, e são implementadas pelo município, através de ações estruturais (especialmente microrreservatórios e detenções) e, sobretudo, não-estruturais. Na França, são utilizados os Comitês de Bacia como um fórum básico para a tomada de decisão quanto às metas a serem atingidas pelos municípios.

Semelhante ao programa *BMP*, foi criado na Austrália o Projeto Urbano Hidricamente Sensível (*Water Sensitive Urban Drainage - WSUD*) que busca tornar o caminho percorrido pela água o mais próximo possível da percepção da sociedade em contraposição ao uso intensivo de condutos e sarjetas, incentivando o uso de técnicas que imitam o fluxo natural, em especial o emprego de vegetação, trincheiras

de infiltração e bacias de retenção (AUSTRÁLIA, 2002). Sob esta concepção foi criado o Plano de Bacia do *Upper Parramata River Catchment Trust*, gerido sob a concepção do *WSUD*, que tenta tratar e dispor as águas urbanas (ALLASIA *et al.*, 2003).

Na América do Sul iniciativas podem ser citadas a exemplo de Buenos Aires, Lanús e Resistência na Argentina, cujos Planos de Bacia, estão em fase de elaboração. No Brasil as cidades de Curitiba, Caxias do Sul e Porto Alegre já se utilizam dos resultados dos Planos Diretores de Drenagem Urbana (PDDrUs) para o planejamento das bacias urbanas. Além dos PDDrUs, integram o trabalho, o Sistema de Proteção contra Enchente e um Manual de Drenagem Urbana.

Em Salvador, assim como na maior parte do Brasil ainda predominam técnicas de transferência de impactos da drenagem urbana, inexistem Plano Diretor de Drenagem Urbana e Manual de Drenagem, as medidas empregadas encontram-se aquém das concepções de *LID*, *BMP* e *WSUD* necessitando mudanças evolutivas de conceitos sobre o controle do escoamento urbano (CRUZ *et al.*, 2001). Essa é uma evolução necessária até que as novas abordagens tecnológicas sejam aplicadas e estejam integradas com a tecnologia e a infraestrutura local existente, em vez de “lutar contra” ou substituí-la (SOUZA, 2005).

Um consenso para a gestão deve ser baseado em uma combinação de medidas estruturais, não-estruturais e de controle na fonte, que permita à população ribeirinha minimizar suas perdas e manter uma convivência harmônica com o rio. As ações globais e locais incluem medidas de engenharia e de cunho social, econômico e administrativo. A pesquisa para a combinação ótima dessas ações constitui o planejamento da ocupação do uso do solo que deve ser articulada pelos gestores com a participação de profissionais e da sociedade.

3 O CONTEXTO ATUAL DE GESTÃO DA DRENAGEM URBANA

A palavra gestão tem sido muito utilizada atualmente e quase sempre entendida como sinônimo de gerenciamento ou administração. Compreende-se o gerenciamento como parte da gestão, atividade administrativa de planejamento e acompanhamento de ações. Mas a gestão aplicada às águas urbanas, onde a drenagem e o manejo de águas pluviais são elementos indissociáveis, se configura como a própria Gestão Pública, um processo amplo e complexo envolvendo a vertente econômica e de especial interesse para esta pesquisa, as vertentes institucional, legal e social.

A gestão da drenagem pluvial urbana no Brasil iniciou-se com a aplicação de conceitos higienistas, o que poderia explicar, ainda que parcialmente, a fragilidade institucional, legal, técnica e econômica dos serviços de drenagem em inúmeras cidades brasileiras, com reflexos óbvios na eficiência da operação e manutenção dos sistemas, na medida em que conduzem a dificuldades para a introdução de inovações tecnológicas, em termos de planejamento, projeto e gestão integrada do sistema (BAPTISTA; NASCIMENTO, 2002).

Baptista e Nascimento (2002) afirmam ainda, que esta fragilidade não é particular do modelo brasileiro. Dificuldades semelhantes vêm sendo observadas e enfrentadas por diferentes países em suas municipalidades, resultando em abordagens diferenciadas em busca de seu equacionamento, bem como em diferentes estágios de implementação de soluções inovadoras.

Com efeito, o enfoque sanitário-higienista setorizou a drenagem pluvial no Brasil influenciando o atual arranjo institucional municipal. Hoje, municípios apresentam uma capacidade institucional e arcabouço legal limitado para enfrentar problemas tão complexos e interdisciplinares. Souza (2006) retrata que pouquíssimos serviços são organizados em Autarquias, sendo dependentes da Administração Direta e sem uma vinculação institucional precisa, tendo como resultados deficiências do ponto de vista técnico como também do ponto de vista legal-institucional.

Tucci (2004) enfatiza a fragmentação excessiva das ações relativas à drenagem pluvial urbana entre os diferentes atores da Gestão Municipal, fragmentação esta, que muitas vezes leva a ações não coordenadas, resultando em conflitos de poder, inconsistências e incoerências de medidas adotadas, além da superposição de intervenções, entre outros problemas.

Do ponto de vista técnico, três limitações emergem como principais. A primeira delas refere-se ao conhecimento precário do sistema de drenagem já construído, ou seja, do patrimônio municipal em estruturas de drenagem, de seu estado de conservação e de suas condições operacionais. Em decorrência, inexistem políticas de recuperação e manutenção preventivas, bem como previsão de recursos orçamentários, meios materiais e humanos para desempenhá-las, sendo que a maior parte das ações de manutenção dos sistemas é realizada em caráter emergencial (BRASIL, 2005).

A segunda limitação diz respeito ao conhecimento insuficiente sobre os processos hidrológicos e o funcionamento hidráulico dos sistemas implantados. Essa restrição impede o desenvolvimento de metodologias de dimensionamento de novos sistemas, o diagnóstico correto de problemas de funcionamento em sistemas existentes e a adequada concepção e dimensionamento de soluções para esses problemas (BRASIL, 2005).

Ainda de acordo com Brasil (2005), a terceira limitação é a inadequação das equipes técnicas e gerenciais responsáveis pelos serviços de drenagem pluvial. Nas municipalidades, essa inadequação existe tanto em número de profissionais dedicados ao problema quanto em qualificação e atualização técnica para o exercício da função.

Normalmente, as ineficiências de gestão têm origem mais em problemas de carência de integração gerencial, com reflexos no funcionamento dos sistemas de drenagem pluvial existentes ou no desenvolvimento de novas implantações do que, propriamente, no fracionamento institucional. A drenagem de águas pluviais é fortemente influenciada por decisões e ações realizadas em diferentes esferas gerenciais da Administração Municipal (SOUZA, 2005). A multidisciplinaridade de

processos envolvidos com as águas urbanas requer a integração das áreas com maior clareza e dissolução de interfaces entre órgãos (POMPÊO, 2000).

Em 2007 foi instituída a Lei nº 11.445, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, onde foram delimitadas as funções da gestão que deverão envolver o *planejamento, regulação, prestação dos serviços e fiscalização*, e perpassando por todas essas, a participação e o controle social (Brasil, 2007a).

Entende-se *planejamento*, conforme Decreto n.º 6.017/07 que regulamenta a Lei dos Consórcios Públicos (BRASIL, 2007b):

[...] as atividades de identificação, qualificação, quantificação, organização e orientação de todas as ações, públicas e privadas, por meio das quais um serviço público deve ser prestado ou colocado à disposição de forma adequada (ibid., p. 2, grifos da autora).

No Brasil, o *planejamento*, segundo Oliveira (2006) é visto como uma ação tecnicista dominada por economistas e burocratas” e ainda muito voltado à elaboração de planos e controle, já para Teixeira, Yoshizaki e Santana (1995) o *planejamento* deve ser um processo dinâmico e abrangente, tecnicamente fundamentado e orientado por políticas públicas.

Segundo Carvalho (2002), a *regulação* no início do processo de desestatização das empresas públicas no Brasil era feita de forma incipiente e recaía basicamente na taxação de impostos, controle de fusões e incorporações de empresas e vendas de produtos no mercado interno. Atualmente, suas atribuições são maiores e com maior poder de atuação.

Os objetivos da *regulação* nos setores de infraestrutura no Brasil, conforme Pires e Piccinini (1999) são:

- buscar da eficiência econômica, garantindo o serviço ao menor custo para o usuário;
- evitar o abuso do poder de monopólio, assegurando a menor diferença entre preços e custos de forma compatível com os níveis desejados de qualidade do serviço;
- assegurar o serviço universal;
- assegurar a qualidade do serviço prestado;

- estabelecer canais para atender a reclamações dos usuários ou consumidores sobre a prestação dos serviços;
- estimular a inovação (identificar oportunidades de novos serviços, remover obstáculos e promover políticas de incentivo à inovação);
- assegurar a padronização tecnológica e a compatibilidade entre equipamentos;
- garantir a segurança e proteger o meio ambiente (*ibid.*, 1999, p. 220-221).

A Lei n.º 11.445/07, estabelece como princípios da regulação, que são:

- I - estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;
- II – garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;
- III – prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;
- IV – definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividades (BRASIL, 2007a, p. 7).

Para ser considerada adequada, a *prestação dos serviços*, segundo a Lei da Concessão dos Serviços Públicos (BRASIL, 1995), tem que satisfazer as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas. Brasil (2007b), define *prestação* como:

[...] a execução, em estrita conformidade com o estabelecido na regulação, de toda e qualquer atividade ou obra com o objetivo de permitir aos usuários o acesso a um serviço público com características e padrão de qualidade determinados (*ibid.*, p. 2).

Deve haver uma maior atenção aos serviços de caráter essencial e que seja exigido, por meio de normas, a obrigatoriedade da continuidade dos mesmos (SANTOS, 2004). De acordo com esse mesmo autor, a distinção de um serviço público essencial dos demais serviços, que faz com que o mesmo se torne essencial. Um serviço essencial quando é considerado de fundamental importância e indispensável à vida.

Loureiro (2009) afirma que apesar de ser uma função delegável, o titular do serviço tem o dever de fiscalizar e intervir na prestação dos serviços públicos. A fiscalização

pode ser feita por meio das ouvidorias, pelos conselhos, por agências reguladoras (se existirem) e pelos próprios usuários.

O Decreto n.º 6.017/07, que regulamenta a Lei dos Consórcios Públicos (Brasil, 2007b), define fiscalização como:

[...] o conjunto de atividades de acompanhamento, monitorização, controle e avaliação exercidas pelo titular do serviço público, inclusive por entidades de sua administração indireta ou por entidades conveniadas, e pelos usuários, no sentido de garantir a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público (ibid., p. 2).

O acompanhamento, a monitorização, o controle e a avaliação das atividades voltadas à prestação de serviços são feitos por meio de normas, regras e leis estabelecidas para as respectivas funções. A fiscalização da prestação de serviços públicos é uma ferramenta utilizada para garantir ao usuário um serviço adequado e proteção ao meio ambiente.

A *participação e controle social* merecem também destaque como um dos princípios fundamentais e diretrizes nacionais para o saneamento básico, sendo considerado em seu Inciso IV, Art. 3, como sendo:

conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento (BRASIL, 2007b, p. 2).

Essa mesma Lei estabelece que o controle social poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, assegurando a participação dos titulares dos serviços, órgãos governamentais, prestadores, usuários, entidades técnicas, organização da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionados ao serviços de saneamento básico.

Como instrumento de planejamento para a prestação dos serviços públicos de Saneamento Básico, advém o Plano Municipal de Saneamento Básico que deverá atender aos princípios fundamentais estabelecidos pela Lei n.º 11.445/07. A elaboração e edição do Plano (Art. 9, I e Art. 19, parágrafo 1º da Lei,

respectivamente) é de responsabilidade do município, titular dos serviços, devendo contemplar as componentes: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e em especial, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas (Art. 3., I, a-d), que pode se dar em Planos específicos (Art. 19), abrangendo todo o território do município (BRASIL, 2007b).

No âmbito municipal a Lei n.º 7.400/08 em seu Art. 95, instituiu a Política Municipal de Saneamento Básico da qual o Plano Municipal de Saneamento Básico é um dos seus instrumentos fundamentais, bem como servirá de instrumento para orientação da drenagem e manejo de águas pluviais no que tange a manutenção e monitorização preventiva e periódica.

3.1 O QUADRO INSTITUCIONAL DE GESTÃO DA DRENAGEM URBANA DE SALVADOR

A estrutura administrativa de gestão da drenagem pluvial assume características diferenciadas para cada município em função do seu porte e de outras características específicas, como a natureza local dos problemas afeitos à drenagem, o nível de desenvolvimento técnico e institucional da gestão municipal, influenciando desde o Organograma do Poder Executivo Municipal, quer em recursos financeiros alocados, meios materiais e em recursos humanos (BAPTISTA; NASCIMENTO, 2002). Embora a conjuntura brasileira para o quadro de evolução de gestão seja semelhante, o processo evolutivo de cada município deve ser enxergado de forma única, pelas particularidades dos seus condicionantes de formação.

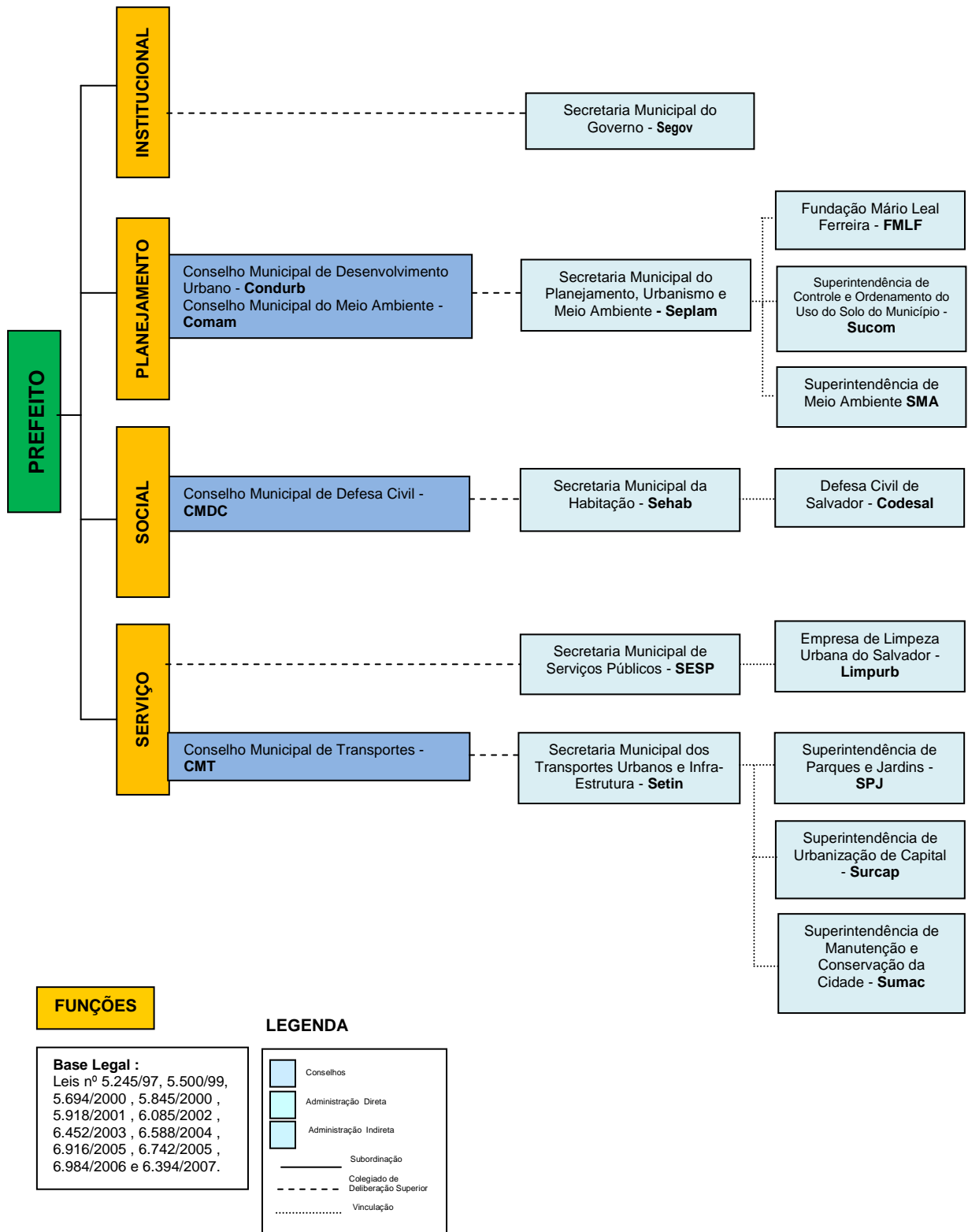
A vertente institucional de gestão da drenagem urbana materializa-se pela estrutura organizacional, operacionalizada a partir dos órgãos que a compõem. Para Salvador, o Organograma Municipal apresenta-se disposto conforme a **Figura 2** e as atribuições regimentais dos órgãos que a integram são apresentadas no **Quadro 5**.

A Gestão compreende as quatro Funções Municipais: Institucional, Planejamento, Social e Serviço, havendo superposição de competências entre a Secretaria de Transportes e Infraestrutura (Setin) e Superintendência de Parques e Jardins (SPJ) no que tange a administração de parques e jardins, e competências complementares

entre a Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade (Sumac) e Superintendência de Urbanização da Capital (Surcap).

Salvador (2000a) destaca a falta da gestão integrada do sistema de infraestrutura em rede do Município. A drenagem urbana representa um dos poucos setores que não tem plano de atuação, nem uma inter-relação definida para sua execução e manutenção.

Em 30 de dezembro de 2008, foi sancionada a Lei nº 7.610/2008 que modificou a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal do Salvador. A reforma administrativa previu o agrupamento dos órgãos e entidades em quatro sistemas estruturantes: Gestão Estratégica e Articulação, Urbano e Ambiental, Social, e Infraestrutura e Serviços, encontrando-se o novo Organograma apresentado na **Figura 3** e as atribuições dos órgãos no **Quadro 6**.

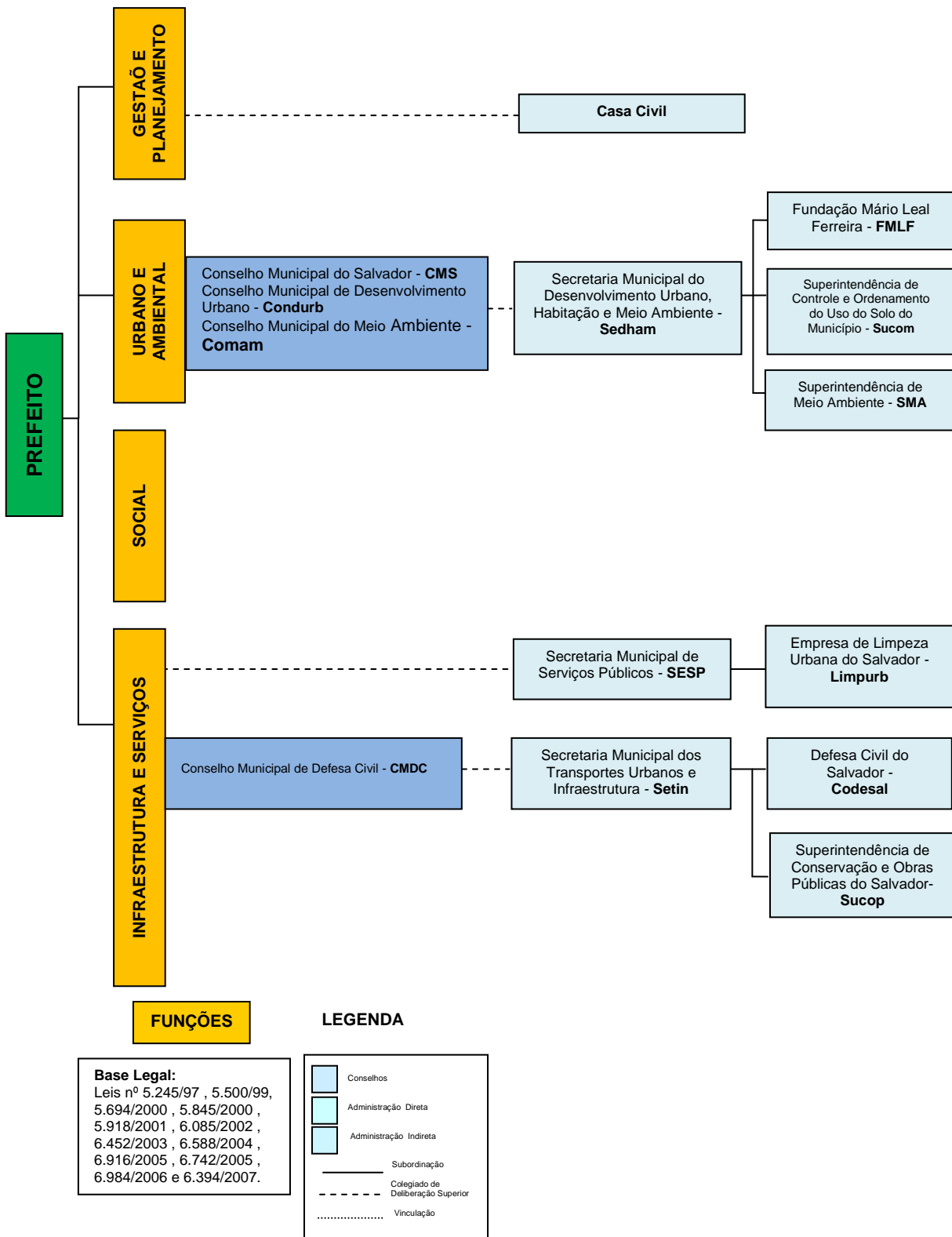


Fonte: Salvador (2007c)

Figura 2 – Organograma da Prefeitura Municipal do Salvador até dez./2008

Quadro 5 – Órgãos que integram o quadro de gestão da drenagem urbana e manejo de águas pluviais da PMS até dez./2008

FUNÇÃO	ÓRGÃOS (FINALIDADES)	
	ADMINISTRAÇÃO DIRETA	ADMINISTRAÇÃO INDIRETA
INSTITUCIONAL	<p>Secretaria Municipal de Governo (Segov) Assessorar o Prefeito no desempenho de suas atribuições legais, em especial, nas relações institucionais com os poderes constituídos, na coordenação da administração geral (SALVADOR, 1997).</p>	-
PLANEJAMENTO	<p>Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente (Seplam) Exercer as funções de planejamento, desenvolvimento urbano e exercer política ambiental (SALVADOR, 2000b)</p>	<p>Fundação Mário Leal Ferreira (FMLF) Elaborar e coordenar projetos urbanísticos, setoriais, de arquitetura, especiais e complementares (SALVADOR, 1998).</p>
		<p>Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município (Sucom) Supervisionar, acompanhar, fiscalizar e planejar o cumprimento das normas relativas ao ordenamento do uso e ocupação do solo no (SALVADOR, 2002).</p>
		<p>Superintendência de Meio Ambiente (SMA) Promover a política ambiental e desenvolvimento sustentável do Município (SALVADOR, 2005a).</p>
SOCIAL	<p>Secretaria Municipal da Habitação (Sehab) Formular e executar a Política Municipal de Habitação Popular, promover a regularização fundiária de imóveis situados em áreas públicas no âmbito de programas habitacionais (SALVADOR, 2001).</p>	<p>Defesa Civil de Salvador (Codesal) Formular, coordenar e executar a Política de Defesa Civil no Município, em conformidade com o Sistema Nacional de Defesa Civil (Sindec) e com o Sistema Municipal de Defesa Civil (SMDC) (SALVADOR, 2001).</p>
SERVIÇO	<p>Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SESP) Planejar, administrar e fiscalizar o comércio em vias e logradouros públicos, administrar os serviços de iluminação pública, limpeza urbana, atividades relacionadas a mercados, feiras, salvamento marítimo e defesa do consumidor (SALVADOR, 1997)</p> <p>Secretaria de Transportes e Infraestrutura (Setin) Planejar, coordenar e executar as políticas de infraestrutura, saneamento, transportes e tráfego, urbanização e a administração dos parques e jardins (SALVADOR, 2006b).</p>	<p>Empresa de Limpeza Urbana do Salvador (Limpurb) Planejar, organizar, coordenar, controlar, comandar e executar, em regime de exclusividade, os serviços de limpeza urbana (SALVADOR, 1977).</p>
		<p>Superintendência de Parques e Jardins (SPJ) Administrar os parques, jardins, reservas naturais, assegurando a harmonia ambiental para melhor qualidade de vida ao cidadão, em consonância com as diretrizes das políticas municipais, estaduais e federais de meio ambiente (Salvador, 2007a).</p>
		<p>Superintendência de Urbanização da Capital (Surcap) Executar obras em geral previstas no Plano de Obras da Cidade (SALVADOR, 2006d).</p> <p>Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade (Sumac) Administrar o sistema de drenagem (SALVADOR, 2006b).</p>



Fonte: Salvador (2008d)

Figura 3 – Organograma da Prefeitura Municipal do Salvador, com base na Lei nº 7.610/2008.

Quadro 6 – Órgãos que integram o quadro de gestão da drenagem urbana e manejo de águas pluviais da PMS com base na Lei nº 7.610/2008

FUNÇÃO	ÓRGÃO (FINALIDADES)	
	ADMINISTRAÇÃO DIRETA	ADMINISTRAÇÃO INDIRETA
GESTÃO ESTRATÉGICA E PLANEJAMENTO	<p>Casa Civil Acompanhar os resultados das ações estratégicas municipais, assessorar o Chefe do Poder Executivo na área administrativa e nas relações institucionais e coordenar a ação e a integração dos dirigentes dos Órgãos e Entidades (SALVADOR, 2009a).</p>	-
URBANO E AMBIENTAL	<p>Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente (Sedham) Planejar e executar a política urbana e ambiental e de desenvolvimento econômico do Município, e implementar a política municipal de interesse social (SALVADOR, 2009d).</p>	<p>Fundação Mário Leal Ferreira (FMLF) Elaborar e coordenar projetos urbanísticos, setoriais, de arquitetura, especiais e complementares (SALVADOR, 2009e).</p>
		<p>Superintendência Meio Ambiente (SMA) Promover a política ambiental e o desenvolvimento sustentável, preservar os recursos naturais e administrar os parques, reservas naturais e o Jardim Botânico do Município, assim como proceder à fiscalização e controle ambiental e sonoro (SALVADOR, 2009h).</p>
		<p>Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município (Sucom) Supervisionar, acompanhar, fiscalizar e planejar o cumprimento das normas relativas ao ordenamento do uso e ocupação do solo (SALVADOR, 2009f).</p>
INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS	<p>Secretaria Municipal dos Transportes e Infraestrutura (Setin) Planejar os transportes, o trânsito, a infraestrutura urbana, a defesa civil em articulação com os órgãos e entidades municipais, e a regulação e controle dos serviços municipais de transportes coletivos de passageiros (SALVADOR, 2009c).</p>	<p>Defesa Civil de Salvador (Codesal) Executar a política de defesa civil no Município em conformidade com o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) (SALVADOR, 2009d).</p>
		<p>Superintendência de Conservação e Obras Públicas do Salvador (Sucop) Executar obras em geral, previstas no plano de obras e no plano de conservação e manutenção de estradas e vias; executar e administrar o sistema de drenagem do Município e os serviços de conservação e manutenção dos prédios públicos, parques, jardins e áreas verdes nas vias públicas (SALVADOR, 2009g).</p>
	<p>Secretaria de Serviços Públicos e Prevenção a Violência (SESP) Planejar, administrar e fiscalizar o comércio em vias e logradouros públicos, administrar os serviços de iluminação pública, limpeza urbana, as atividades relacionadas com mercados, feiras livres, cemitérios, serviços funerários e salvamento marítimo, articular e mobilizar as ações voltadas para a defesa do consumidor, bem como planejar as ações de prevenção à violência e proteção dos bens, serviços e instalações do poder Público Municipal (SALVADOR, 2009b).</p>	<p>Empresa de Limpeza Urbana de Salvador (Limpurb) Planejar, organizar, coordenar, controlar, comandar e executar, em regime de exclusividade, os serviços de limpeza urbana no Município do Salvador (SALVADOR, 2008b).</p>

A nova estrutura pode ser assim descrita em suas principais mudanças:

- criação da Casa Civil que substitui a Segov, tendo como prioridade acompanhar os resultados das ações estratégicas do Município, e a criação da Sucop que passa a executar obras em geral e realizar a manutenção e conservação de prédios públicos, parques, jardins, áreas verdes, pavimentação e drenagem;
- criação da Sedham que absorveu parte das atribuições da Sehab; estando diretamente ligadas a esta: FMLF, a Sucom e a SMA;
- manutenção da Secretaria de Serviços Públicos com a incorporação da Guarda Municipal, red denominação e ampliação de suas atribuições; da Setin, ficando a Defesa Civil vinculada a esta e não mais a antiga Sehab, da SMA que passa agora a incorporar as atribuições de administração dos parques, reservas naturais e do Jardim Botânico do Município, assim como a fiscalização e, controle ambiental e sonoro;
- extinção na Administração Direta da Sehab e Segov, e na Administração Indireta, da SPJ, Surcap e Sumac.

A gestão das águas urbanas em Salvador, atualmente encontra-se disseminada entre diferentes órgãos do Poder Executivo Municipal, vinculados a três Secretarias diferentes:

- Sedham: a qual estão vinculadas a Sucom que tem entre suas competências a aprovação de novos parcelamentos, a SMA responsável pelo licenciamento ambiental de empreendimentos e a FMLF responsável pela coordenação e produção de informações físicas e sócioeconômicas do Município;
- Setin: cujas vinculações se fazem com a Sucop responsável pela manutenção e ampliação do sistema de drenagem existente e aprovação da planta de

drenagem de novos empreendimentos, e a Defesa Civil que atua preventivamente na minimização de fenômenos adversos e sinistros;

- Sesp: a qual vincula-se a Limpurb, que tem a finalidade de planejar, coordenar e executar os serviços de limpeza urbana de Salvador.

A gestão da drenagem está subdividida entre quem planeja o desenvolvimento urbano, quem mantém e amplia o sistema de drenagem, quem detém a competência em relação ao licenciamento, bem como a quem compete os serviços de limpeza urbana. Neste novo arranjo não existe superposição de competências, havendo a fusão de competências complementares entre Sumac e Surcap, por meio da Sucop. O fato de ter ocorrido a fusão de competências complementares materializadas na pela Sucop, não necessariamente garante a implementação de ações integradas da drenagem na Cidade.

Osborne e Gaebler (1992 *apud* FERREIRA; SIVIERO, 1996) estudaram as novas tendências administrativas nas mais diversas áreas da Administração Pública na era da globalização, balizando a necessidade de um novo estilo de gestão, que segundo eles, trata-se não somente de repassar muito mais recursos para o nível local, mas também deixar a sociedade gerir-se de forma mais flexível, segundo as características de cada município. Passa, portanto, pela criação de mecanismos participativos simplificados e muito mais diretos dos atores-chave das cidades: empresários, sindicatos, organizações não-governamentais, instituições científicas e de informação, dentre outros. Necessita também da criação de mecanismos de comunicação mais ágeis com a população e pela flexibilização dos mecanismos financeiros, com menos regras e mais controle direto dos comitês e conselhos da comunidade interessada. Passa necessariamente, pela ampliação do espaço de interesse da Prefeitura, que deverá ultrapassar as preocupações com a cosmética urbana para se tornar o catalisador das forças econômicas e sociais da região.

3.2 OS INSTRUMENTOS LEGAIS DE GESTÃO

A vertente legal associada à gestão das águas urbanas caracteriza-se pela legislação que lhe dá suporte. O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano é um desses instrumentos para execução da política de desenvolvimento e expansão

urbana de Salvador, contendo em seu corpo, não somente instrumentos de ordenamento territorial, como também componentes que determinam a gestão ambiental, econômica, social e institucional da Cidade. Este Plano propõe estratégias para a solução de problemas urbanos e define restrições quanto às diferentes intervenções que ora possam ser realizadas (BRASIL, 2005). Além desse, os principais diplomas legais municipais que dão suporte a drenagem urbana e o manejo de águas pluviais em Salvador são dispostos com comentários no **Quadro 7**.

Quadro 7 – Instrumentos legais de gestão municipal da drenagem urbana e manejo de águas pluviais

DIPLOMA LEGAL	COMENTÁRIOS
LEI Nº 3.345/1983 dispõe sobre o Processo de Planejamento e de Participação Comunitária no Desenvolvimento do Município.	<p>Promove o desenvolvimento municipal por meio do processo de planejamento, visando dentre outros objetivos, em seu Art. 1, Inciso IV:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estimular e garantir a participação da comunidade nas tomadas de decisão sobre o desenvolvimento e organização territorial e espacial do Município (SALVADOR, 1983).
LEI Nº 3.377/1984 dispõe sobre o Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo do Município do Salvador.	<p>Regulamenta o parcelamento do solo urbano, tendo entre outros objetivos, Art. 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • assegurar às atividades de empreendimentos públicos e privados condições locacionais adequadas e de implantação segura (SALVADOR, 1984).
LEI Nº 3.903/1988 institui Normas relativas à Execução de Obras do Município do Salvador.	<p>Norteia a execução de toda e qualquer obra no Município do Salvador, em consonância com a Lei de Ordenamento do Uso do Solo do Município, tendo como princípios gerais, Art. 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • observar as peculiaridades do sítio urbano visando a preservação dos aspectos ecológicos, geotécnicos e de imagem ambiental; • assegurar as condições de higiene, conforto ambiental e segurança através do emprego de materiais e técnicas adequadas de correto dimensionamento dos espaços (SALVADOR, 1988).
LEI ORGÂNICA, de 5 de abril de 1990.	<p>Promoção do desenvolvimento urbano, visando os seguintes objetivos, Art. 71:</p> <ul style="list-style-type: none"> • estimular e garantir de participação da comunidade em todas as fases do processo de planejamento, do desenvolvimento e da organização territorial do Município; • otimizar os equipamentos de infraestrutura urbana, evitando deseconomias no processo de urbanização; • controle do uso do solo. <p>Em seu Art. 73, institui a obrigatoriedade da aprovação do Plano Diretor de Desenvolvimento e de Expansão Urbana como peça fundamental da Gestão Municipal (SALVADOR, 1990).</p>
LEI Nº 7.400/2008 dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e dá outras providências.	<p>Tem por finalidades, Art. 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientar a elaboração de planos, projetos e programas complementares, de natureza setorial, urbanística mediante o fortalecimento das bases técnicas e programáticas necessárias; • motivar e canalizar adequadamente a participação da sociedade e dos Órgãos e Entidades Públicas nas decisões fundamentais relativas ao desenvolvimento urbano; • estabelecer parâmetros para as relações do espaço urbano com o desenvolvimento econômico do Município (SALVADOR, 2008a).

Adicionalmente também foram elaborados pelo Município propostas de gestão ou intervenção, incluindo-se a revisão e atualização dos Planos Diretores. O **Quadro 8** apresenta os principais documentos elaborados até a conjuntura atual.

3.3 OS CONSELHOS MUNICIPAIS DE SALVADOR: ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAMENTO

O controle de enchentes é um processo permanente, onde a comunidade deve ter participação na gestão e na contínua obediência das medidas de controle (TUCCI, 2000). Esse processo de participação social contribui para o enfrentamento dos desafios da sociedade em reassumir o controle do Estado, onde os Conselhos surgem como uma possibilidade efetiva de participação, como a vertente social da Gestão. A efetivação destes Conselhos segundo Betlinski (2006), significa a possibilidade de participação da sociedade, participação entendida como Gestão Pública e coletiva do aparato estatal. Os Conselhos, inovação institucional da Constituição Federal de 1988, configuram-se como espaços públicos de articulação entre governo e sociedade.

Com efeito, o Estatuto da Cidade (Lei nº10.257/2001) a fim de garantir mecanismos de participação popular e gestão democrática vinculou os Conselhos ao Poder Executivo definindo-os em seu Art. 43, Inciso I, como órgãos colegiados de política urbana, nos níveis federal, estadual e municipal (BRASIL, 2001a).

O controle social da Gestão Pública nas diversas áreas tem o intuito de se firmar como um espaço de co-gestão entre Estado e sociedade, trazendo formas inovadoras de gestão para o exercício da cidadania ativa, possibilitando à sociedade, a definição de um plano de gestão, com destaque para as políticas setoriais das águas urbanas, com uma maior transparência das alocações de recursos e favorecimento da responsabilização entre gestores e técnicos (SOUZA, 2008).

Quadro 8 – Propostas de gestão ou intervenção da Prefeitura Municipal do Salvador

PLANO/PROGRAMA	ORGANIZADORES	ANO	COMENTÁRIOS
Plano Mario Leal Ferreira	Escritório do Plano Urbanístico da Cidade do Salvador (Epucs)	Década de 40	O Plano foi pioneiro em Salvador, em termos de planejamento urbano, embora tenha sido idealizado para a resolução de problemas urbanos decorrentes da estagnação econômica da época. Esse estudo trouxe uma proposta de revolução viária com o projeto das avenidas de vale. Os aspectos sanitários e de infraestrutura foram abordados superficialmente, sendo o zoneamento do uso do solo urbano elemento de maior enfoque (PENTEADO FILHO, 1991).
Plano Desenvolvimento Urbano da Cidade do Salvador (Plandurb) e Estudo de Uso do Solo e Transportes da Região Metropolitana (EUST)	Órgão Central de Planejamento (Oceplan) da Prefeitura Municipal do Salvador e Governo do Estado da Bahia	Década de 70	Estes documentos definem novas ações de planejamento urbano da cidade. Sua institucionalização somente ocorreria dez anos depois segundo Gonçalves (1992), com a aprovação sucessiva das Leis do Processo de Planejamento e Participação Comunitária no Desenvolvimento do Município (Lei nº3.345/83), Ordenamento do Uso do Solo (LOUS) (Lei nº 3.377/84) e, finalmente, do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) 1985 (Lei nº 3.525/85). O Plano oferece diretrizes para o desenvolvimento físico, dando menor enfoque aos aspectos social e econômico.
Intervenções Imediatas nos Principais Problemas de Drenagem da Cidade do Salvador	Companhia de Renovação Urbana do Salvador (Renurb) da Prefeitura Municipal do Salvador	1983	Trata-se de um trabalho que oferece uma visão global dos problemas e pontos de alagamentos de Salvador com o predomínio de medidas estruturais. O relatório recomenda a execução de obras de macrodrenagem, bem como a criação de emissários, obras de dragagem e revestimento de obras de travessia. Foram quantificados a ampliação de redes de microdrenagem e revestimento de seções de canais em trechos críticos da cidade.
Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) 1985 – Lei nº 3.525/85	Prefeitura Municipal do Salvador	1985	Esse Plano enfatiza as dimensões econômica, social e cultural, omitindo a componente drenagem urbana em suas diretrizes gerais para sistemas urbanos. Sugere a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem e denota importância ao processo de participação comunitária, formalizada por ações de fortalecimento do Condurb e da cooperação da Secretaria Municipal de Planejamento Urbanismo e Meio Ambiente (Seplam) com órgãos de Classes.

Quadro 8 – Propostas de gestão ou intervenção da Prefeitura Municipal do Salvador (continuação)

PLANO/PROGRAMA	ORGANIZADORES	ANO	COMENTÁRIOS
Plano de Emergência Contra as Chuvas	Secretaria Municipal de Planejamento (Seplam) e Departamento de Construção e Obras Públicas (DCOP) da Prefeitura Municipal do Salvador	1986	Considera a interdependência entre os problemas relacionados aos resíduos sólidos, esgotamento sanitário e drenagem, e comentários sobre a interferência da varrição e coleta de entulhos com os dispositivos de drenagem. Relaciona pontos críticos de alagamento da Cidade e sugere medidas de cunho técnico-social (não detalhadas). São apresentados planos de manutenção para a redução da incidência do acúmulo de águas pluviais.
Plano Diretor de Drenagem e Contenção de Encostas	Geohidro Engenharia Ltda e Centro do Planejamento Municipal do Salvador (CPM)	1992	Relaciona pontos críticos de alagamento da Cidade e suas soluções isoladas. As soluções apresentadas têm caráter estrutural e referem-se a obras de ampliação e manutenção de rede, bastante semelhantes às soluções apresentadas pelo estudo feito em 1983. Este Plano conforme Salvador e Universidade Federal da Bahia (1994), se refere a partes de um diagnóstico, desconsidera informações sobre rede hidrográfica, sistema drenante existente, processos erosivos e assoreamento dos cursos d'água.
Plano de Saneamento para a Cidade do Salvador	Prefeitura Municipal do Salvador e Universidade Federal da Bahia	1994	Reúne preceitos de gestão integrada e de saneamento ambiental. No que tange ao diagnóstico dos serviços de drenagem, apresenta-se limitado pela carência de informações desse sistema. A sustentabilidade apresenta-se embutida nas Diretrizes para Drenagem Urbana onde é apresentada a proposição de um novo modelo institucional com a formulação de um Projeto de Lei da Política Municipal de Saneamento Ambiental e de um Fórum Permanente.
Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) 2004 – Lei nº 6.586/2004	Prefeitura Municipal do Salvador	2004	Apresenta um conteúdo pouco substancial no que tange a drenagem urbana e não faz referências ao conceito de manejo de águas pluviais, embora introduza a ferramenta de gestão por bacias hidrográficas. Propôs a reestruturação do Condurb que passou a denominar-se Conselho de Desenvolvimento Urbano-ambiental passando a dirimir as questões urbanas e ambientais.

Quadro 8 – Propostas de gestão ou intervenção da Prefeitura Municipal do Salvador (continuação)

PLANO/PROGRAMA	ORGANIZADOR (ES)	ANO	COMENTÁRIOS
Plano Diretor de Encosta	Prefeitura Municipal do Salvador e GEOHIDRO Engenharia Ltda.	2004	Compreende Inventário de dados e informações, Diagnóstico, Prognóstico e Plano de Atuação. Destaque para este último, que prevê o desenvolvimento de trabalhos de educação ambiental e de desenvolvimento comunitário, visando a redução dos riscos de deslizamentos. Também são pontuados a necessidade de articulação dos diversos agentes públicos e privados responsáveis pela produção do espaço urbano, bem como a articulação a nível municipal das funções operacionais relativas ao controle do uso e ocupação do solo, drenagem e limpeza urbana.
Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) 2007 – Lei nº 7.400/2008	Prefeitura Municipal do Salvador	2008	Agrega conceitos da sustentabilidade da drenagem e o manejo de águas pluviais. Tem como uma de suas diretrizes a elaboração de cadastro físico da rede de micro e macrodrenagem do Município. Ressalta-se a criação do Fórum de Conselhos de Salvador, cujo objetivo, será a integração entre os diversos Conselhos do Município, para capacitação de seus integrantes e maior visibilidade das ações para a população.
DECRETO Nº 19.341/2009 cria a “Operação Chuva”, dispõe sobre o funcionamento em regime de trabalho intensivo e declara em estado de alerta os órgãos e entidades do Município que indica, e dá outras providências.	Prefeitura Municipal do Salvador	2009	Tem por finalidades a adoção de medidas preventivas e emergenciais para minimizar os efeitos causados pelas chuvas com elevados índices pluviométricos no período de abril a julho. São executadas medidas de cunho preventivo, que tem como público alvo a população residente em área de risco e emergencial e de cunho operacional pela intensificação dos serviços de manutenção do sistema de drenagem da Cidade.

Salvador possui em sua totalidade trinta e um Conselhos sendo quatro de especial interesse, relacionados à função urbana e ambiental, e de infraestrutura e serviços, tendo como mais antigo o Condurb (criado em 1975) e o mais recente o CMS (criado em 2008). São eles por ordem de criação: Condurb, Comam, CMDC e CMS.

O Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano (Condurb) criado pela Lei nº 2.681/1975 é presidido pelo Prefeito e possui participação majoritária da sociedade, tendo natureza consultiva. Segundo seu Regimento Interno este deveria se reunir ordinariamente quatro vezes por ano, nos meses de março, junho, setembro e dezembro, com pauta aberta a quaisquer proposições (SALVADOR, 1976). A esse Conselho cabe sugerir estudos, diretrizes, políticas e providências relacionadas com o desenvolvimento urbano da Cidade do Salvador; recomendar modificações na legislação urbanística, fiscal e de postura do Município; assessorar o Executivo Municipal no encaminhamento de soluções para os grandes problemas da Cidade, do seu desenvolvimento e da sua população; opinar sobre os estudos e proposições que lhe sejam submetidas pelo Executivo Municipal; e aconselhar a Chefia do Executivo Municipal no que diz respeito ao equacionamento de quaisquer questões administrativas, financeiras e legais que julgue relevantes (SALVADOR, 1976).

Com a aprovação do PDDU 2004 (Lei nº 6.586/2004), o Condurb foi reestruturado passando a denominar-se Conselho de Desenvolvimento Urbano-Ambiental incorporando as funções atribuídas ao Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Segundo um de seus membros, o Condurb funcionou até 2004, tendo sido reinstalado em 2007, para apreciação do PDDU 2007, por exigência legal da Lei Orgânica do Município, que estabelece em seu Art. 92 “na elaboração de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano o Município [...] assegurará a participação da comunidade através do Conselho de Desenvolvimento Urbano (Condurb) [...]” (SALVADOR, 1990, s.p.).

O Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam) foi criado em 1985 e reinstalado em 2006, um ano após, a criação da Superintendência de Meio Ambiente. Este Conselho, presidido pelo Secretário de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio

Ambiente, possui participação majoritária da sociedade, sendo de natureza consultiva, deliberativa e normativa. Tem como principais atribuições o estabelecimento de normas, padrões e critérios de avaliação, controle, manutenção e recuperação para melhoria da qualidade do meio ambiente do Município; o estímulo a participação da comunidade no processo de recuperação da qualidade ambiental urbana; a apreciação e pronunciamento sobre Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), bem como proposição de legislação referente à conservação, preservação ou restauração do meio ambiente no Município de Salvador (SALVADOR, 2005b).

O plenário do Comam reunir-se-á, ordinariamente, uma vez por mês, e, extraordinariamente, por convocação de seu Presidente, ou de seu substituto na forma do seu Regimento, ou, ainda, por decisão de um terço de seus Conselheiros (SALVADOR, 2006e).

Instituído pela Lei nº 5.141/1996, o Conselho Municipal de Defesa Civil também tem relevância na presente pesquisa por relacionar-se a situações de emergência, especialmente causadas por intensas precipitações, aliadas a defasada infraestrutura e expansão da ocupação urbana, fatores que corroboram para os deslizamentos de terra e alagamentos em regiões da Cidade (SALVADOR, 1996).

O CMDC tem por finalidade coordenar as ações de defesa civil, nas tarefas de arregimentação e mobilização de recursos humanos, tecnológicos e financeiros, e materiais oriundos de entidades governamentais e não governamentais (SALVADOR, 1996).

Diferentemente do Comam e do Condurb, o CMDC, é convocado em condições específicas, quando da necessidade de ações que minimizem os efeitos causados por fenômenos adversos.

Em 2008, a Lei nº 7.400/2008 criou o Conselho Municipal de Salvador (CMS) que virá a substituir o Condurb. Para esse Conselho ainda serão instituídos atos para a regulamentação de suas atribuições; tem caráter deliberativo e fiscalizador nas matérias relativas ao planejamento e gestão do uso do solo, habitação, saneamento

ambiental e mobilidade urbana, e consultivo nas demais matérias que afetam o desenvolvimento urbano (SALVADOR, 2008a). Essa mesma Lei criou o Fórum de Conselhos, para a integração e articulação das políticas setoriais do Município bem como capacitação, visibilidade e intercâmbio de experiências entre Conselhos (SALVADOR, 2008a).

Tanto o Conurb, Comam e CMDC são (e no caso do CMS será) presidido (s) por representante da esfera pública. Castro (2006) discorre que pelo fato do Estado estar marcado por experiências unilaterais de gestão das Políticas Públicas, o fato dos Conselhos estarem vinculados ao Poder Executivo Municipal, tende-se a um “maior peso” por parte do Estado, do que da sociedade civil, ainda que estes tenham na paridade uma forma de preservar a representação dos diversos atores sociais.

3.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM SALVADOR

A Cidade de Salvador de clima quente e úmido, tipicamente tropical, com índices pluviométricos superiores a 1900mm, teve a sua estrutura inicial da drenagem urbana implantada a partir de problemas emergenciais, tendo como suporte básico a drenagem natural do Município, uma de suas potencialidades, já que a morfologia física contribui para o escoamento e para a existência de um sistema pluvial, estruturado nas características físicas da Cidade. Essa mesma drenagem natural constitui-se também em um agravante, pela consolidação dos canais de drenagem e da rede de esgotamento sanitário em sua maior parte, ao longo do leito dos rios que cortam Salvador (SALVADOR, 2000a).

Outra particularidade descrita por Salvador (2000a) é que com a implantação do Programa de Saneamento Ambiental da Bahia - Bahia Azul, alguns canais de macrodrenagem foram adotados como solução alternativa para minimizar o lançamento dos esgotos nas praias, ação justificada pela diluição dos esgotos nos rios, que em tempo “seco” (sem precipitação), são direcionados à Estação de Condicionamento Prévio do Rio Vermelho do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador. As calhas naturais dos cursos d’água vêm sendo reduzidas devido ao assoreamento intensificado por lançamentos de resíduos sólidos, despejos domésticos e industriais; pela movimentação de terras e desmatamento; pela erosão de morros e encostas e, da ocupação desordenada. Processos que têm corroborado

para elevados investimentos para limpeza de canais, realizados anualmente pela PMS².

Ratificando Brasil (2005), Salvador também detém um conhecimento precário do sistema construído. Os projetos de drenagem eram contratados pela Surcap, sem prévio planejamento com a Sumac, que posteriormente passaria a gerí-los. Assim, a maior parte das ações de manutenção era baseada no comportamento hidráulico em funcionamento desses sistemas e na experiência prática do dia a dia dos profissionais da Sumac. Experiência prática fundamental, considerando-se a inexistência de cadastro de rede de micro e macrodrenagem, serviços iniciados em 1998 e interrompidos por falta de recursos, não sendo disponibilizados seus resultados parciais.

Não menos importante, o serviço de pavimentação da Cidade tem influência direta na condução de escoamento para os dispositivos de drenagem. Irregularidades na pavimentação dificultam o escoamento das águas das chuvas pelas sarjetas e para as bocas-de-lobo. Outro aspecto de relevância para Salvador é o restrito conhecimento sobre os processos hidrológicos, onde destacam-se os estudos realizados pelo Engenheiro Henrique Browne em 1980, que definiu uma Equação de Chuvas para a Cidade do Salvador, e pelo Estudo “Formulação da equação genérica da relação intensidade-duração-frequência de chuvas para Salvador” elaborado pela Renurb. O estudo mais recente intitulado “Chuvas Intensas na Bahia – equações e metodologias de regionalização” foi realizado pelo Prof. Jorge Eurico Ribeiro Matos em convênio com a Fundação Escola Politécnica da Bahia e a Universidade Federal da Bahia (UFBA), outro estudo que vem sendo desenvolvido sob esta mesma parceria é o estudo “Delimitação de Bacias Hidrográficas de Salvador” no âmbito do Projeto de Pesquisa Qualidade das Águas e da Vida Urbana em Salvador, que gerou como produto uma Minuta de Decreto que encontra-se submetida à Sedham para análise. Quanto a ferramentas de base de dados, foi operacionalizado em 2006, o Sistema Cartográfico e Cadastral do Município de Salvador (Sicad) que trata

² Buscou-se uma associação entre os investimentos realizados anualmente para limpeza de canais e a não efetivação de medidas para minimização desses serviços. Os valores dos investimentos não foram fornecidos pela Sucop.

da cartografia municipal, dos dados espaciais e informações físicas georreferenciáveis para dentre outras funções, a produção de informações para subsídio ao ordenamento do uso do solo em Salvador.

A carência de pesquisa e estudos agravam ainda mais os problemas da Cidade, pois sem a coleta de dados de drenagem são inúmeras as dificuldades para o gerenciamento das águas urbanas (TARQUI; SANTOS; SANTOS, 2006).

Não se tem conhecimento do uso ou incentivo a medidas de controle na fonte. Quanto a aspectos construtivos, é utilizado pela Sucop o Caderno de Projetos elaborado pela Renurb em 1980, que tem como objetivo básico, fixar critérios e parâmetros para elaboração de projetos de engenharia, com desdobramento no âmbito da drenagem, apresentando detalhamentos, peças gráficas e técnicas para padronização dos projetos da Cidade (SALVADOR, 2000a).

As iniciativas relacionadas à educação ambiental ainda são tímidas; tem predominado na Cidade, medidas estruturais de cobertura de rios e implantação de galerias, a exemplo do Rio Lucaia na Avenida Vasco da Gama, Rio dos Seixos na Avenida Centenário e o Rio das Pedras no Bairro do Imbuí.

3.5 O GERENCIAMENTO DA MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM DE SALVADOR

A trajetória do sistema remonta a década de 40 quando o Ministério de Viação e Obras Públicas era responsável por todos os serviços relacionados a correios, portos, rios e canais, estradas e rodagens. Mais tarde foram criadas as Secretarias de Viação e Obras Públicas (SVOPs) nos estados e municípios, responsáveis também pelos serviços de transporte coletivo. A conservação das cidades aparece inicialmente como peça acessória do serviço rodoviário.

Em Salvador, o pós-guerra determinou a criação de novos órgãos municipais, formou-se o Departamento Municipal de Estradas e Rodagens (DMER) seguido do Departamento de Obras e Jardins Públicos (DOJP) composto por três divisões: Divisão de Obras, Divisão de Conservação e Divisão de Parques e Jardins.

Ao final da década de 50, com a transformação da SVOP em Secretaria de Urbanismo e Obras Públicas (SUOP), nasce a Surcap, o sistema começa a se definir, existe na estrutura da Prefeitura, órgão de conservação e manutenção e órgão de execução de obras (SANTOS, 1997).

Santos (1997) ressalta que por problemas políticos o DOJP passa por mudanças na sua estrutura, sendo extinto para a criação do Departamento de Construção e Obras Públicas (DCOP). Ao final da década de 70 o sistema é formado, portanto, da SUOP, a qual estão ligados a Surcap, o DMER, a SPJ (então desmembrada da Surcap) e o DCOP.

Atendendo recomendações do Plandurb, que instituiu o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FMDU) foi autorizada a criação da Companhia de Renovação Urbana de Salvador (Renurb) para administração desse Fundo. A Renurb então foi dotada de um quadro técnico capaz de traduzir as indicações do Plandurb em projetos executivos, visando à realização de intervenções físicas na Cidade, concretizadas pela implementação de mobiliário urbano, escadarias e rampas drenantes com a tecnologia da argamassa armada (SANTOS, 1997).

Posteriormente, com o advento de uma nova gestão e modificações na estrutura, o sistema de manutenção e conservação sofre novas transformações: inicialmente em uma fase de transição, a SUOP passa a Secretaria de Conservação e Obras Públicas (Secop) e o DCOP se subdivide em Departamento de Conservação (DC) e Departamento de Edificações Públicas (DEP); a Renurb é incorporada ao sistema: “a meta é criar um grande órgão para fazer a manutenção e conservação da Cidade”. (SANTOS, 1997, p. 72)

Como resultado de estudos e projetos, o DMER, órgão mais estruturado, incorpora o DC, a SPJ e parte da Renurb. O DEP é extinto, e por meio de Decreto em 1987, nasce a Sumac (SANTOS, 1997).

A Sumac foi o órgão responsável até 2008, pela execução do plano de conservação e manutenção de estradas e vias, e a administração do sistema de drenagem do Município e sua estrutura organizacional é apresentada na **Figura 4**. Santos (1997)

comenta em seu trabalho o problema da falta de importância, desde a criação, para com o setor manutenção e conservação como um paradigma que precisa ser quebrado, estando diretamente relacionado à cultura predominante na maior parte do País. Em 2008, a Sumac foi extinta com a criação de um órgão que reuniu obras e manutenção: a Sucop. A estrutura da Sumac foi incorporada à Sucop sob a forma de Diretoria, a Diretoria Executiva de Conservação e Manutenção, sendo o novo Organograma (**Figura 5**) é apresentado contendo apenas os setores de interveniência com a drenagem urbana.

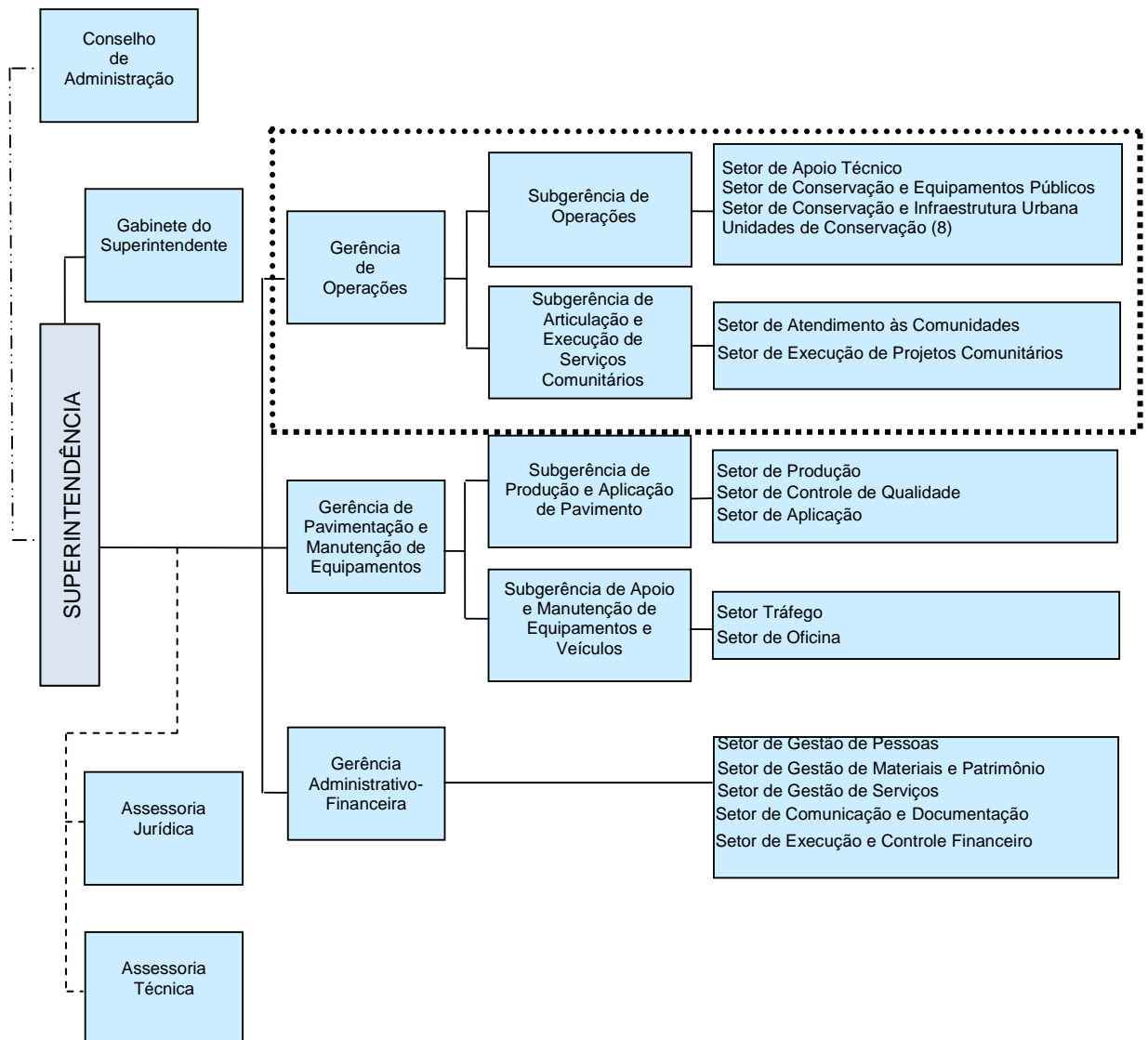
A Diretoria Executiva de Conservação e Manutenção é responsável pelo desenvolvimento de estudos, programas e projetos, bem como execução de obras e serviços de manutenção e conservação da rede de drenagem da Cidade (SALVADOR, 2009g). Duas Diretorias complementam a Sucop: a Diretoria Executiva de Obras (que incorporou a estrutura da Surcap, contendo o Setor de Obras de Macrodrenagem) e Diretoria Administrativo-Financeira.

3.5.1 Recursos de pessoal e logística

As rotinas de manutenção e conservação da Cidade envolvem ações preventivas e emergenciais. As ações preventivas referem-se aos serviços de limpeza de caixas de sarjeta, bocas-de-lobo, galerias e canais, intensificadas pela ausência ou precariedade do sistema de varrição e coleta de lixo, associada à falta de conscientização sanitária e ambiental que se configuram, em grave problema para a vida útil das redes; as ações emergenciais estão relacionadas à Defesa Civil, mais especificamente realizadas no período de março a julho (período de maior pluviosidade), por força de Decreto que institui a Operação Chuva.

A operacionalização dos serviços da Gerência de Operações se dá a partir da Subgerência de Conservação e Manutenção Geral da Cidade, responsável pelos serviços de campo das Unidades de Conservação (UC); pelo Setor de Apoio Técnico, responsável pela fiscalização de obras, constituído por uma equipe de três engenheiros responsáveis pela elaboração de orçamentos e controle de contratos; a partir desta Gerência são definidas as diretrizes de planejamento de manutenção; pelo Setor de Atendimento a Comunidades (atualmente composto, por um

engenheiro, chefe do setor) responsável pelo atendimento às solicitações da comunidade, pelas Unidades de Conservação que funcionam como bases de descentralização de serviços, na manutenção do sistema de drenagem da Cidade. Cabe a Assessoria Estratégica de Gestão, composta em seu quadro por dois técnicos e três engenheiros, a consolidação das informações recebidas das gerências e produção de dados estatísticos.



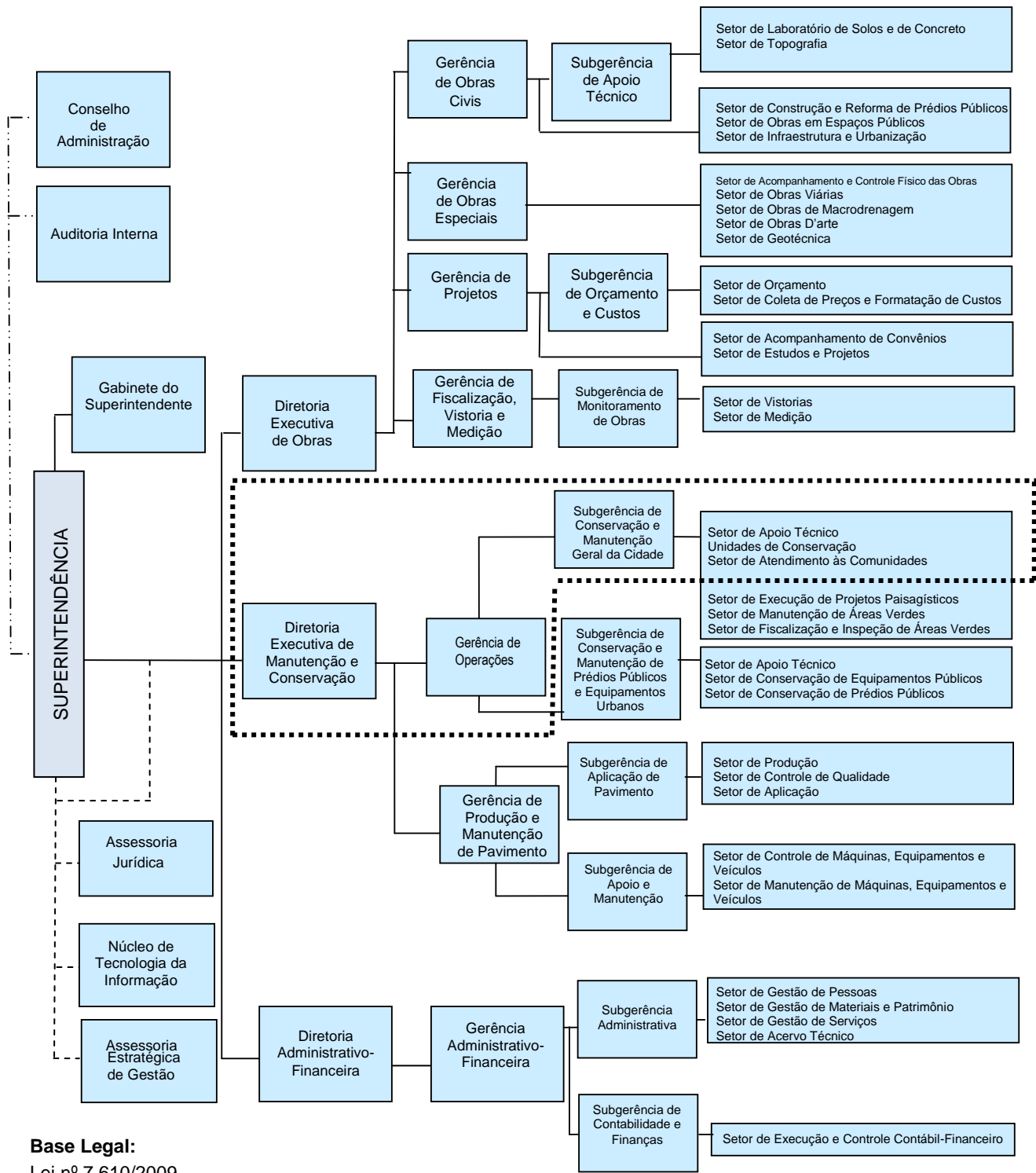
Base Legal:

Leis nº 5.045/95, 6.588/2004 e 6.742/2005
 Decreto nº 16.644/2006

Legenda:	
Subordinação Administrativa	—————
Assessoria	- - - - -
Colegiado de Deliberação Superior	- · - · - · -
Setores relacionados à drenagem	· · · · ·

Fonte: Salvador (2006c)

Figura 4 – Organograma da Sumac



Fonte: Salvador (2009g)

Figura 5 – Organograma da Sucop – ênfase aos setores de interveniência com drenagem urbana

³ Incluindo Gabinete da Superintendência, Diretoria Executiva de Obras, Gerência de Obras Especiais, Setor de Obras de Macrodrainagem e Assessoria Estratégica de Gestão

Atualmente existem oito Unidades de Conservação, que se comunicam entre si e com a gerência e subgerência, via sistema de radiocomunicação. Uma das Unidades dedica-se também a execução de serviços de pintura/carpintaria e manutenção de fontes (UC-08), as Unidades estão assim distribuídas:

- UC-01 – Barris: Avenida Vale do Tororó (entrada da Estação da Lapa);
- UC-02 – Roma: Largo de Roma (Praça Irmã Dulce);
- UC 03 – Usina: BR-324 (Usina de Asfalto);
- UC 04 – São Caetano: BR-324 (Usina de Asfalto);
- UC 05 – Brotas: Avenida Mário Leal Ferreira (Bonocô);
- UC 06 – Pituba: Rua Paraíba (Pituba);
- UC 07 – Periperi: Rua Demóstenes Nascimento (Periperi); e
- UC 08 – Ilhas: Rua Cônego Pereira⁴ (Sete Portas).

Cada Unidade possui uma área de atuação, sua delimitação aproxima-se das Regiões Administrativas do Município⁵, em alguns casos agregam Regiões e em outros extrapolam seus limites (SALVADOR, 2000). O **Quadro 9** apresenta as Regiões Administrativas (RAs) que integram as oito Unidades de Conservação. Apenas visualmente, por meio da **Figura 6**, percebe-se que a UC 01 abrange áreas mais urbanizadas, em contraponto a UC 03, que possui maior área de abrangência e ainda abriga áreas menos urbanizadas em expansão, como o miolo de Salvador. As UCs 07 e 08 são responsáveis também pela manutenção das Ilhas de Maré e dos Frades, possuindo equipes nas duas ilhas, chefiadas por encarregados que respondem aos Supervisores⁶ de Unidade, para a execução dos serviços.

⁴ Instalações da carpintaria, na Gerência de Operações (Gerop), que abrigam o Supervisor de Unidade, responsável pela Ilha dos Frades e equipe.

A partir de março de 2009, esta UC retornou a sua condição oficial, sendo responsável pelas Ilhas de Maré e dos Frades, retornando a carpintaria a funcionar como um setor único. Atualmente a supervisão é exercida por um profissional, a partir das instalações da Gerência de Operações, de onde são fornecidos os materiais e meios para execução dos serviços.

⁵ As Regiões Administrativas são definidas como unidades especiais de referência para fins de planejamento e gestão, sendo RA I – Centro, RA II – Itapagipe, RAIII – São Caetano, RA IV – Liberdade, RA V – Brotas, RA VI – Barra, RA VII – Rio Vermelho, RA VIII – Pituba/Costa Azul, RA IX – Boca do Rio, RA X – Itapuã, RA XII – Beiru/Tancredo Neves, RA XIII – Pau da Lima, RA XIV – Cajazeiras, RA XV – Ipitanga, RA XVI – Valéria, RA XVII – Subúrbios Ferroviários e RA XVIII – Ilhas (SALVADOR, 2008a).

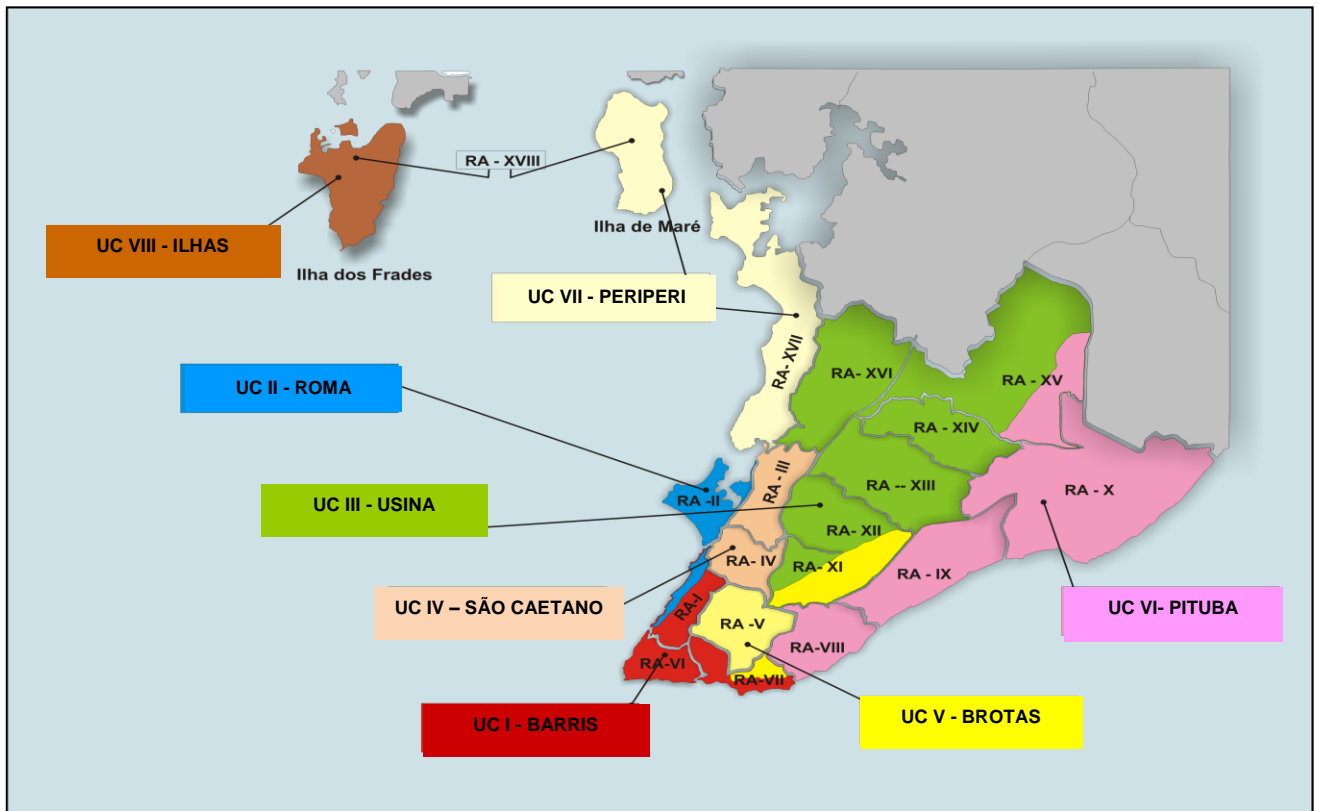
⁶ O Decreto n° 19.405/2009 criou a função de “Supervisor” de Unidade em lugar de “Chefe de Unidade”, função extinta pela Lei n° 7.610/2008.

Em sua estrutura, segundo SALVADOR (2008c), cada Unidade possui em sua equipe cerca de vinte profissionais envolvendo um supervisor, encarregados, pedreiros, carpinteiros, motoristas e serventes (sendo as demais atividades terceirizadas), necessários para a execução de obras civis de manutenção e conservação de micro e macrodrenagem. Para transporte são disponibilizados para cada Unidade, um automóvel Gol, um caminhão F 4.000 com cobertura parcial para transporte de profissionais e materiais, e uma caçamba. Adicionalmente são utilizados equipamentos de hidrojato (para desobstrução de rede), retroescavadeira, pá-carregadeira, trator e *poclair*, de acordo com a necessidade dos serviços. Os materiais de construção são disponibilizados gradualmente pela Gerência de Operações, de acordo com a necessidade de uso e armazenados nas áreas externas das Unidades.

Quadro 9 – Distribuição de Região Administrativa por Unidade de Conservação

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	REGIÕES ADMINISTRATIVAS ABRANGIDAS					
01 - Barris	RA I	RA VI	RA VII			
02 - Roma	RA I	RA II				
03 – Usina	RA XI	RA XII	RA XV	RA XIII	RA XIV	RA XVI
04 – São Caetano	RA III	RA IV				
05 - Brotas	RA V	RA VII	RA XI	RA XII		
06 - Pituba	RA VIII	RA IX	RA X	RA XV		
07 - Periperi	RA XVII	RA XVIII				
08 – Ilhas	RA XVIII					

Os serviços de manutenção e conservação são executados de segunda a sexta-feira, tendo continuidade aos sábados, domingos e feriados em esquema de plantão, atendendo a programação prévia de serviços e situações emergenciais.



Fonte: Salvador (2008c)

Figura 6 – Distribuição espacial das Unidades de Conservação

3.5.2 Relações comunitárias e educação ambiental

Em 2008, a Sumac apresentava em sua estrutura a Subgerência de Articulação e Execução de Projetos Comunitários, composta pelos setores de Atendimento às Comunidades e de Execução de Projetos Comunitários, que possuíam dentre outras atribuições:

- mobilizar a comunidade para o estabelecimento de ações prioritárias em conjunto com as Administrações Regionais (ARs), associações de moradores e outros grupos organizados;
- definir e priorizar, em conjunto com as comunidades, projetos para cada uma delas;
- analisar dificuldades e sugerir caminhos alternativos em conjunto com a Subgerência de Operações e a Gerência;
- cadastro atualizado de todas as atividades comunitárias e emitir relatório mensal (SALVADOR, 2006b, p. 7).

Em 2009, com a criação da Sucop esse Setor está em fase de estruturação, denominando-se Setor de Atendimento às Comunidades passando a ter as seguintes atribuições:

- acompanhar as ações de manutenção e conservação nas diversas comunidades, junto às suas respectivas lideranças;
- verificar junto a cada Unidade de Conservação, o andamento dos processos de execução de serviços de atendimento ao cidadão;
- analisar situações específicas e sugerir soluções alternativas em conjunto com a Subgerência;
- manter cadastro atualizado de todas as atividades comunitárias e emitir relatório mensal;
- coordenar e fiscalizar ações de parceria público-privada para serviços de manutenção e conservação;
- monitorizar o registro e controlar o retorno aos solicitantes (SALVADOR, 2009g, p. 120).

Para estes dois momentos diferenciados de gestão, um aspecto comum: o atendimento a demanda de serviços da comunidade. A interface com a comunidade saiu do âmbito de Subgerência para Setor restringindo ainda mais suas atribuições.

4 METODOLOGIA

Quando se dispõe a proposição de um novo modelo institucional de gestão da manutenção e conservação, depara-se com um problema complexo, de natureza social e não quantificável, características estas, que definem a pesquisa apresentada como qualitativa. Não obstante, trata-se também de uma pesquisa empírica, já que é realizada a partir da análise de aspectos de uma realidade – a manutenção e conservação da drenagem urbana de Salvador.

4.1 PROCEDIMENTOS

Para fundamentação teórica desta pesquisa foi realizada uma revisão crítica de literatura sobre manejo de águas pluviais e sustentabilidade da drenagem urbana, privilegiando aspectos de gestão. Buscou-se contextualizar e conceituar o tema em por meio de consultas a artigos científicos, revistas especializadas, livros, anais de congressos nacionais e internacionais, simpósios, teses e dissertações, além de informações disponibilizadas na internet.

Sendo uma pesquisa qualitativa, o universo proposto é o da intencionalidade, pois considera além da quantidade, a variabilidade e a qualidade dos sujeitos a serem entrevistados, em termos de possibilidades de fornecerem dados ricos, interessantes e suficientes para compor e reconstruir o horizonte de pensamento livre (LEFÈVRE; LEFÈVRE; TEIXEIRA, 2000).

Para composição do Objetivo Específico 1, foram considerados no universo da pesquisa, os gestores dos órgãos de interface com a drenagem urbana e manejo de águas pluviais, pertencentes a estrutura da Prefeitura Municipal do Salvador, apresentados no **Quadro 5**.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizada a entrevista, pela possibilidade da obtenção de informações que estão “armazenadas” na memória dos entrevistados, em razão de suas experiências (D’ASCENÇÃO, 2001).

A entrevista, cujo roteiro é apresentado no Apêndice A – Formulário 01, consiste em perguntas simples, que buscam identificar a relevância do tema meio ambiente para o entrevistado, seus conhecimentos sobre drenagem urbana sustentável, manejo de águas pluviais, gestão integrada das águas urbanas; a sua visão da manutenção e conservação da drenagem em Salvador, conhecimentos sobre as atribuições do órgão, o nível de integração atual na estrutura, além de suas opiniões sobre a integração atual e contribuições para o fortalecimento do diálogo entre gestores.

Algumas diretrizes foram seguidas, como o respeito à privacidade no local da entrevista e testes do equipamento para garantir a qualidade da reprodução. Na condução da entrevista tentou-se manter um clima de tranquilidade, com limitações gestuais ou de inferências que pudessem acarretar na “contaminação” das respostas do entrevistado.

Para tratamento das informações levantadas, para as Perguntas 4, 8, 9, 10, 11 e 12, após a realização e transcrição das entrevistas, optou-se por utilizar uma metodologia que resgatasse o significado e a profundidade dos discursos emitidos pelos sujeitos. Deste modo, entendeu-se que a melhor forma de estudar os dados levantados seria por meio da construção do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC).

Lefèvre e Lefèvre (2003) afirmam que a metodologia do DSC representa um discurso-síntese elaborado com pedaços de discursos. Esse método consiste em uma técnica de tabulação e organização de dados qualitativos, a qual resolve um dos grandes impasses da pesquisa qualitativa, pois permite, por meio de procedimentos sistemáticos e padronizados, agregar depoimentos sem reduzi-los a quantidades. Essa técnica consiste basicamente em (LEFÈVRE; LEFÈVRE; TEIXEIRA, 2000):

- leitura do conjunto dos depoimentos coletados nas entrevistas;
- leitura da resposta a cada pergunta em particular, marcando as expressões-chave selecionadas;
- identificação das idéias centrais de cada resposta;
- análise de todas as expressões-chave e idéias centrais, agrupando as semelhantes em conjuntos homogêneos;

- identificação e nomeação da idéia central do conjunto homogêneo, que será uma síntese das idéias centrais de cada discurso;
- construção dos discursos do sujeito coletivo de cada quadro obtido na etapa anterior; e
- atribuição de um nome ou identificação para cada um dos discursos do sujeito coletivo.

O Discurso do Sujeito Coletivo é, por isso, uma proposta explícita de reconstituição de um ser ou entidade empírica coletiva, opinante na forma de um sujeito de discurso emitido na primeira pessoa do singular, mas reportando um pensamento coletivo, socialmente, possível (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2006).

Mas a coletividade, falando na primeira pessoa do singular, não apenas ilustra o regime regular de funcionamento das representações sociais como fatos coletivos atinentes a coletividades qualitativas (de discursos) e quantitativas (de indivíduos). De fato, ninguém duvida que indivíduos compartilhem a(s) mesma(s) idéia(s), mas quando tais indivíduos opinam, individualmente, veiculam apenas uma parte do conteúdo da idéia compartilhada (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2006).

Ao final da análise, o método DSC permitiu a expressão do pensamento social dos gestores acerca da articulação dos órgãos quanto à drenagem urbana, estes resultados são apresentados no item 5. Para os discursos convergentes, optou-se pela sua apresentação sem unificação dos discursos, mantendo-os na sua íntegra.

As perguntas introdutórias (1, 2, 3, 5, 6, 7) buscam identificar as percepções dos entrevistados sobre o órgão ao qual está vinculado e a temática desta pesquisa, não possuindo o objetivo de servir como uma “sabatina” na “medição” de seus conhecimentos. Estas serão relatadas sem o emprego do DSC por serem de interesse as respostas individuais de cada entrevistado.

Como são instrumentos de legitimidade da integração entre Poder Público e sociedade, os Conselhos Municipais relacionados à drenagem urbana, apresentados na **Figura 1**, também foram alvo de investigação.

Buscou-se uma pesquisa documental das Atas de Reunião, tendo como critério de seleção àquelas compreendidas entre os anos de 2005 a 2008, correspondente a um período de gestão, a fim de identificar pautas relacionadas à drenagem urbana. A pesquisa documental consistiu no exame de materiais que ainda não receberam tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com o objeto da pesquisa (GIL, 1991).

As informações foram identificadas nas atas e analisadas sob a ótica da literatura pertinente.

Para o Objetivo Específico 2, o universo da pesquisa é composto pelos profissionais da Sumac responsáveis pela gestão, planejamento e execução da manutenção e conservação da drenagem, sendo àqueles que integram o gabinete da Superintendência, a assessoria técnica e gerência de operações, composta pela subgerência de operações e subgerência de articulação e execução de projetos comunitários.

A investigação restringiu-se aos profissionais efetivos e àqueles ocupantes de cargos comissionados, não sendo os funcionários terceirizados alvo da investigação, pela transitoriedade de sua permanência. Os servidores que ocupam cargos comissionados, ainda que transitórios, foram alvo da pesquisa, devido a ocuparem posições de importância na gestão do Órgão.

Foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário apresentado no Apêndice B – Formulário 02, composto por perguntas abertas e semi-abertas relacionadas à formação e capacitação. Optou-se pelo questionário pela maior padronização das respostas, que assim garantem maior uniformidade para mensuração dos dados. O questionário é simples, direto e feito para ser respondido de forma rápida, construído em torno de blocos temáticos detalhados no **Quadro 10**.

As respostas às perguntas semi-abertas referentes à formação, treinamentos, cursos e palestras recebidos, foram sistematizadas a fim de compor um quadro representativo de formação e capacitação dos profissionais da Sumac, nos setores objeto de estudo.

Ainda no que tange a capacitação, as perguntas abertas do questionário foram organizadas e tabuladas de acordo com a técnica DSC explicitada para o Objetivo Específico 1, expressando a referência da coletividade quanto a preocupação da Sumac em manter seu pessoal atualizado em novas técnicas e tecnologias de trabalho, a consideração de treinamentos e cursos de capacitação como elementos importantes para o desenvolvimento dos trabalhos, aos cursos e treinamentos que gostariam que fossem oferecidos pela PMS, bem como se consideram seus vencimentos suficientes para lhes proporcionar acesso a cursos e treinamentos relacionados ao seu trabalho.

Quadro 10 – Blocos temáticos abordados no Questionário (Formulário 2)

TÓPICOS	OBJETIVOS
Identificação	Identificar a qual setor o funcionário pertence, para discretização de informações cargo/função que ocupa, além de informações relativas ao tempo de trabalho no Órgão. Identificar o perfil de idade dos servidores, para inferências sobre a predisposição para mudanças nas rotinas do trabalho e aplicação das ações de capacitação.
Formação	Identificar o grau de escolaridade dos servidores, bem como se a formação e/ou aperfeiçoamento foi subsidiada pela Prefeitura Municipal do Salvador (identifica formas de incentivo).
Capacitação	Identificar os treinamentos, cursos, seminários e palestras promovidos pelo Órgão para os servidores nos últimos quatro anos (período adotado para facilitar a resposta), bem como a forma como estes é comunicada e a importância que o servidor dá a capacitação.

Para o Objetivo Específico 3 a escolha intencional do sujeito a ser pesquisado compreende o profissional responsável pela Subgerência de Articulação e Execução de Projetos Comunitários, por ser este, de acordo com Salvador (2006b) o setor responsável pela mobilização da comunidade para o estabelecimento de ações prioritárias e projetos específicos.

Para esse objetivo optou-se também pela entrevista como instrumento de coleta de dados, pelas mesmas necessidades já expostas quando da descrição da metodologia aplicada ao Objetivo Específico 1.

O roteiro é apresentado no Apêndice C – Formulário 03 e trata das opiniões do entrevistado sobre a importância dos serviços da Sumac para o meio ambiente, conhecimentos sobre manejo de águas pluviais, drenagem urbana sustentável e gestão integrada das águas urbanas, sobre a importância da sensibilização da comunidade para a conservação e manutenção da drenagem urbana, iniciativas da Sumac quanto a educação ambiental para a comunidade, dificuldades para implementação dessas iniciativas, sugestões, além de perspectivas futuras.

As orientações para realização da entrevista seguem as mesmas diretrizes já citadas. As respostas serão transcritas para análise, estabelecendo o diálogo com a literatura de referência da pesquisa.

Para o Objetivo Específico 4 foi realizado um Registro Fotográfico, apresentado no Apêndice D – Formulário 04, que contemplou equipamentos/instalações de escritório, instalações hidráulicas, elétricas, banheiros, vestiário, copa/cozinha, depósito de materiais para construção, estruturas da edificação, equipamentos de segurança, de proteção individual e veículos para transportes.

Também foi elaborado um questionário, apresentado no Apêndice D – Formulário 04, com perguntas fechadas para maior uniformidade, rapidez e simplificação na análise. As respostas limitaram-se a: própria/alugada, quanto à sede e satisfatório(s)/insatisfatório(s), quanto aos aspectos contemplados pelo Registro Fotográfico.

A análise das informações busca confrontar as percepções dos Supervisores de Unidade, assinaladas no questionário e as impressões visuais do Registro Fotográfico, em diálogo com as referências pertinentes ao tema.

4.2 ETAPAS E DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

A mudança na estrutura organizacional da Prefeitura Municipal do Salvador, por meio da Lei nº 7.610/2008 e a análise regimental dos Conselhos provocaram alterações no universo inicialmente realizada para o Objetivo Específico 1, sendo

redefinida para os Órgãos e Conselhos Municipais como pode ser visualizada na **Figura 2**.

Foram enviados ofícios aos órgãos selecionados para exposição dos motivos da solicitação da entrevista e das Atas de Reunião dos Conselhos. Como resposta a solicitação de entrevistas foram criadas seis situações distintas: i) o gestor foi entrevistado (para os órgãos da Casa Civil, SESP, Codesal); ii) o gestor designou um profissional para ser entrevistado (Sedham); iii) o roteiro foi previamente solicitado para preenchimento pelo gestor (Setin); iv) o roteiro foi previamente solicitado para preenchimento por profissional designado pelo gestor do órgão (Limpurb); v) o gestor do órgão respondeu negativamente a solicitação da entrevista ou a indicação de um profissional do órgão para tal (SMA); vi) o roteiro não foi respondido em tempo hábil pelo profissional designado pelo órgão (FMLF). O **Quadro 11** relaciona os entrevistados caracterizando-os quanto à profissão e cargo exercido na PMS.

Quadro 11 – Caracterização quanto à profissão e cargo dos profissionais entrevistados para o Objetivo Específico 1

ENTREVISTADO	CARGO	PROFISSÃO
1	Assessor de Planejamento da Limpurb	Arquiteto
2	Secretário da Setin	Engenheiro Civil
3	Subsecretário da Sedham	Economista
4	Secretário da SESP	Historiador e advogado
5	Chefe da Casa Civil	Advogado
6	Superintendente da Sucop	Engenheiro Civil
7	Subsecretário da Codesal	Urbanista

Quanto à solicitação das Atas dos Conselhos Municipais, não foi formalizada uma resposta da PMS sobre o Condurb. A SMA, Secretaria Executiva do Comam, não forneceu as atas desse Conselho, sendo estas solicitadas formalmente junto a Conselheiros que encaminharam a solicitação a SMA, não se tendo tido resposta até a presente data de defesa desta dissertação. As atas analisadas foram obtidas junto a uma mestrandia que se utilizou dessas para análise com outro enfoque, o CMDC, segundo informações da Subcoordenação de Planejamento da Codesal, possui apenas a Ata de Formação em 1996 e para o CMS, criado pela Lei nº 7.400/2008,

ainda não foram instituídos atos para regulamentação de suas atribuições e composição.

As atas analisadas neste estudo foram obtidas por meio de cessão de outra pesquisadora, correspondendo ao período de 31 de janeiro de 2006 a 7 de março de 2008.

Para o Objetivo Específico 2 foi mantido o universo, acrescido dos profissionais que assumiram a Diretoria Executiva de Manutenção e Conservação, Diretoria Executiva de Obras, Gerência de Obras Especiais e Chefia do Setor de Macrodrenagem.

A entrevista para o Objetivo Específico 3 teve que ser redirecionada para o Assessoria Estratégica de Gestão, na pessoa do Chefe de Setor, cuja formação é engenharia civil, devido a aprovação da Lei nº 7.610/2008 que modificou a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal do Salvador.

O universo para o cumprimento do Objetivo Específico 4 não sofreu alterações.

Desta forma, as entrevistas foram realizadas paralelamente a aplicação dos questionários e com o avanço desses trabalhos, realizou-se em seguida o diagnóstico das Unidades de Conservação com a montagem do Registro Fotográfico; por fim, partiu-se para análise das atas dos Conselhos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO DO TRABALHO EMPÍRICO

Neste item são apresentados os resultados da pesquisa por Objetivo Específico, conforme metodologia e critérios descritos no item 4.

- **Objetivo Específico 1**

- Entrevista com os gestores de interesse da pesquisa

Todos os entrevistados consideram os serviços desempenhados pelos órgãos em que atuam importantes para o meio ambiente e demonstram pleno conhecimento das atribuições, reconhecem as interfaces com a drenagem, mas tal clareza não é evidenciada quanto às interfaces dessas atribuições com o meio ambiente.

Quanto ao manejo de águas pluviais, a maioria demonstrou desconhecimento formal, tendo como justificativa a formação (**Quadro 11**) e as atribuições do órgão em que atuam. Também foram feitas associações à poluição das águas, a impermeabilização do solo devido ao intenso processo de ocupação e uma visão da drenagem enfática ao uso de medidas estruturais.

Quanto à drenagem urbana sustentável, as respostas estiveram associadas à perspectiva de futuro, enfatizando obras dos canais da Cidade⁷ e a integração institucional como elementos para o alcance dessa sustentabilidade.

A gestão integrada está associada à intersetorialidade, na drenagem urbana como componente do saneamento ambiental e em diretrizes bem definidas para o manejo das águas de chuva. A aproximação dos diversos profissionais que exercem as pastas da Administração, possibilita obter soluções sinérgicas para a resolução

⁷ Refere-se as obras de cobertura de rios da Cidade, citadas no item 3.4.

dos problemas de drenagem e manejo de águas pluviais. A multidisciplinaridade dos processos envolvidos requer a integração de todos os decisores, onde o conhecimento e intercâmbio de informações (COWIE; BORRETT, 2005) é o ponto de partida para o questionamento de uma conjuntura e a proposição de novas ações em direção a evolução.

As demais perguntas analisadas sob a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo, são apresentadas nos **Quadros 12 a 17**.

Quadro 12 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 4)

PERGUNTA 4: Qual sua visão da manutenção e conservação da drenagem urbana em Salvador?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<p><i>Não está correspondendo às demandas da Cidade do ponto de vista de conservação, manutenção de obras públicas, principalmente, pelas questões educacional e social dos habitantes da Cidade e falta de legislação específica. Então se a gente não tiver uma qualidade de drenagem nas grandes cidades brasileiras, a exemplo de Salvador, que atenda esta demanda, a gente vai ter sempre problemas desta natureza de alagamentos.</i></p> <p><i>Sabemos que temos dificuldades nessa área por que tem outras áreas vinculadas à Setin que também tem dificuldades, mas precisamos muito de apoio do Governo Federal e do Governo Estadual para melhorar a condição hoje e para projetar condições melhores para o futuro. Como foi feita agora aquela obra da Centenário, como vai ser feita a obra do Imbui, a obra da Vasco da Gama que já está em fase de licitação. Então, nós temos consciência de que precisamos melhorar muito dentro dessa área.</i></p>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<p><i>Não, a manutenção, ela, apesar das dificuldades ela tem surtido efeito tanto que nas ruas aí não tem, não tem dado grandes problemas, apesar do lançamento de dejetos de lixo, de terra, principalmente, nos bairros é, mais carentes. A Cidade passa por diversas mudanças que já se iniciaram com o fechamento do Canal da Avenida Centenário de onde virão muitos outros como Imbuí e Vasco da Gama.</i></p>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<p><i>Não é suficiente. Então sistemas que foram planejados, vamos dizer, há dez vinte anos atrás baseados não é, na moda ou no máximo, no máximo das chuvas não é, eles estavam prevendo uma determinada velocidade.</i></p>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<p><i>As técnicas utilizadas pela engenharia convencional privilegiam o afastamento rápido das águas pluviais.</i></p>

Quadro 13 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 8)

PERGUNTA 8: Como vem acontecendo a integração/articulação e a comunicação do seu órgão com os outros órgãos ligados direta ou indiretamente a drenagem?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>De forma bem satisfatória, integrada, a comunicação nunca foi tão importante entre os órgãos, com maior ênfase na “Operação Chuva, em sintonia perfeita sempre.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>A partir da reforma administrativa que foi sancionada em dezembro, ela passou a compor a estrutura da Secretaria de Transportes e Infraestrutura da Cidade (Setin) e por conta disso dentro dessa nova estrutura agente tem tido uma relação mais próxima acredito eu do órgão de obras da Cidade que é a Sucop – Superintendência de Conservação e Obras Públicas.</i> <i>Há, porém, uma mudança de orientação na atual Administração a partir da adoção do planejamento estratégico de gestão, o que tem melhorado, substancialmente, o entrosamento e a comunicação entre os diversos órgãos. Em primeiro lugar, unificamos diversos órgãos com atuação conexa em um único órgão, como foi o caso da infraestrutura, antes fragmentos em duas Superintendências, muitas vezes concorrentes em suas práticas cotidianas. Criamos o Fórum das Assessorias Técnicas, envolvendo o corpo de assessores dos diversos órgãos que compõem o sistema Setin, com o objetivo de trocar informações, compartilhar experiências, e principalmente, promover a integração crescente de suas ações. Reativamos a antiga Comissão de Coordenação de Obras e Serviços (CCOS).</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>O entrosamento tem sido o mais sério possível entre a Sedham e a Setin, porque nós entendemos que esse entrosamento evita que um órgão adote providências que venham a comprometer, as decisões que outro órgão está tomando.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<i>Nós (Sucop) temos tido contato com o pessoal do meio ambiente (SMA) por que o ano passado tivemos problemas com o Ministério Público.</i>

Quadro 14 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 9)

PERGUNTA 9: Você a considera suficiente? Por quê?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Não, não é suficiente, efetivamente a Sucop ainda hoje tem uma defasagem tanto de pessoal quanto de recursos financeiros para manutenção da Cidade.</i> <i>Para avançar no sentido de maior integração, articulação e comunicação, são necessários investimentos adicionais em tecnologia da informação, em capacitação de técnicos e persistência.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>No caso hoje da Setin com a Sedham, há um entrosamento, principalmente, a nível de cúpula, ou seja, dos Secretários.</i>

Quadro 14 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 9) (continuação)

PERGUNTA 9: Você a considera suficiente? Por quê?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>Não. Em virtude de na Cidade de Salvador, ser crescente da ocupação espontânea e carência de obras de infraestrutura em geral.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<i>Sim. Por que existe muito boa vontade da Administração neste sentido, então isso é uma coisa corriqueira, nós já fazemos isso, já há muito tempo.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 5
<i>Eu acho razoável, razoável, que a coisa poderia ser mais rápida, a burocracia é muito grande.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 6
<i>Não. Pela falta de continuidade na manutenção do sistema de captação de águas pluviais e a universalização deste serviço para toda a Cidade.</i>

Quadro 15 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 10)

PERGUNTA 10: Qual a relevância que a drenagem urbana tem tido nas reuniões interinstitucionais?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Este assunto da drenagem tem sido abordado sim, de forma integrada há uma preocupação, com maior ênfase na “Operação Chuva”.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>Ainda mais agora com as fortes chuvas em Salvador na “Operação Chuva”.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>Existe uma preocupação muito grande com o funcionamento da parte de drenagem quanto com Secretário quanto com o Prefeito. A drenagem urbana é assunto de grande relevância.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<i>O assunto em questão deixou de ser discutido através das reuniões da CCOS, em face de sua paralisação por mais de um ano.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 5
<i>A drenagem entra, sob o enfoque de legislação proibitiva.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 6
<i>A discussão é voltada para os processos de controle de ocupação de encostas e beira de canais.</i>

Quadro 16 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 11)

PERGUNTA 11: Você considera suficiente? Por quê?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Setin e Sucop têm um diálogo muito mais próximo desta questão da drenagem.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>Não, eu acho que é insuficiente, eu acho que é insuficiente, por que não há, nisso é insuficiente, por que não há uma consciência né, que ao meu ver essa consciência ficaria muito clara, caso houvesse um Plano de Drenagem.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>Não. O manejo de águas pluviais tem se tornado um problema não ainda muito bem dimensionado nos grandes centros urbanos.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<i>Não. São grandes as limitações do Poder Público, principalmente na questão de investimento e de disseminação de informação.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 5
<i>É, suficiente e atravancada pela burocracia do serviço público.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 6
<i>Sim, o enfoque tem sido muito positivo.</i>

Quadro 17 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 12)

PERGUNTA 12: Em caso negativo, quais as sugestões para melhorar a comunicação e inter-relação entre os órgãos ligados à drenagem?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Salvador, como outras capitais brasileiras precisam é uma qualidade melhor de gestão, gestão no sentido mais amplo possível, usando ferramentas de tecnologia da informação. É imprescindível que a gente utilize estas ferramentas de tecnologia da informação, de monitoramento, de avaliação do ambiente urbano e a drenagem não tá fora disso.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>Bem, eu acredito que é preciso ter um instrumento, este instrumento é planejamento tá, então um, Plano Diretor de Drenagem seria um primeiro elemento aglutinador.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>Eu acho que criar um Colegiado para otimizar, esses serviços aí e desburocratizar estas etapas. Com o retorno das reuniões da CCOS, entendo que o assunto deverá ser mais explorado e discutido.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<i>Para melhorar a comunicação e a inter-relação dos órgãos afins, poderiam ser organizados Simpósios, Seminários e debates conjuntamente com as universidades e as entidades representativas da Sociedade Civil.</i>

Quadro 17 – Discurso do Sujeito Coletivo – entrevista com Gestores (Pergunta 12) (continuação)

PERGUNTA 12: Em caso negativo, quais as sugestões para melhorar a comunicação e inter-relação entre os órgãos ligados à drenagem?

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 5

- *Criar um Comitê de Saneamento Básico e Ambiental com sub- grupos por bacias hidrográficas.*
- *Definição de política de arborização, evitando plantio de árvores com folhas caducas.*
- *Taxar o empreendimento que não dispor de captação, armazenamento, reuso, tratamento e destino final de águas de chuva.*
- *Promover a capacitação do pessoal operacional que executa os serviços de varrição, raspagem, remoção de terra, areia e outros depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos, desobstrução e limpeza de bueiros, bocas-de-lobo e correlatos, área onde realizem feiras públicas e outros eventos.*
- *Intensificar a fiscalização.*
- *Divulgação de programas de divulgação e mobilização social.*
- *Criar “Selo Verde” para as soluções mais criativas e sustentáveis.*
- *Elaborar e aprovar legislação específica.*
- *Criar indicadores de monitoramento por bacia hidrográfica.*

Quanto à visão da manutenção e conservação da drenagem urbana de Salvador (Pergunta 4) os DSCs 3 e 4 remetem a afirmações sobre o atual subdimensionamento dos sistemas e das técnicas higienistas empregadas, que privilegiam o afastamento rápido das águas em detrimento de medidas educacionais e sociais, citadas no DSC 1.

O DSC 1 afirma ainda, que há dificuldades para a manutenção e conservação da Cidade, sobretudo, pela falta de legislação específica e qualidade da drenagem⁸, essa última associada a carência de apoio dos Governos Estadual e Federal para obras como o fechamento do canal da Avenida Centenário, Imbuí e Vasco da Gama, exemplos também citados no DSC 2. Lobo (1990) faz alusão a essa dependência das esferas, não sendo restrita à drenagem urbana, como fruto da tendência histórica do saneamento básico à centralização, onde prevalecem situações de

⁸ Refere-se a ao subdimensionamento da rede.

subordinação política, técnica e financeira dos municípios frente aos governos federal e estadual.

É consenso, que para o bom funcionamento da drenagem dentre outros aspectos, esta deve possuir operação eficiente, com adição de programas de manutenção efetiva, constante e preventiva (CORDEIRO; VAZ FILHO, 2000), onde a redução de alagamentos (citada no DSC 2) se constitui como um indicador da efetividade destas ações.

Quanto integração/articulação entre os órgãos relacionados direta ou indiretamente a drenagem urbana (Pergunta 8), o DSC 1 afirma que está “em sintonia perfeita sempre” sobretudo, quando decretada a Operação Chuva, período o qual os órgãos atuam mais intensamente para minimização dos efeitos das grandes precipitações na Cidade.

A reforma administrativa com a criação da Sucop, a adoção de planejamento estratégico, a criação do Fórum de Assessorias Técnicas e a reativação da Comissão de Coordenação de Obras e Serviços (CCOS) são algumas das iniciativas, segundo o DSC 2, para promover a integração entre os órgãos não somente municipais, como estaduais. Os DSCs 3 e 4 apontam para estreita integração: entre a Sedham e Setin (habitação e infraestrutura) e entre a Sucop e SMA, estes impulsionados por ações do Ministério Público.

A despeito das Perguntas 4 e 8, os responsáveis pelos diversos sistemas de infraestrutura urbana devem possuir consciência a respeito da necessidade de interligação entre eles, a fim de executarem planejamento conjunto, planos para minimização de interferências existentes, análise conjunta e contato prévio quando da execução de projetos ou obras (CORDEIRO; VAZ FILHO, 2000). A CCOS citada pelo DSC 2 da Pergunta 8 é uma das iniciativas que não somente deverá congrega órgãos municipais, quanto órgãos estaduais, para juntos discutirem as melhores formas de intervenção na infraestrutura do Município.

Quanto à considerarem a integração/articulação suficiente (Pergunta 9), os DSC 1, 3 e 6 concordam que não, as razões estão associadas a carência técnica e financeira,

a necessidade de investimentos em ferramentas de tecnologia da informação, a acelerada ocupação espontânea e carência de infraestrutura, bem como, a falta de continuidade na manutenção do sistema e universalização deste serviço para toda a Cidade. Os DSCs que a consideram suficiente apontam para a boa vontade da Administração como aspecto destacável, embora a burocracia seja um dos impedimentos. Mais uma vez é enfatizada a articulação estrita entre órgãos (Sedham e Setin), entendendo-se que mesmo necessária, é preciso que se dê entre os vários órgãos envolvidos, nos três níveis de governo.

Quanto a relevância do tema drenagem urbana nas relações institucionais (Pergunta 10), novamente a Operação Chuva é colocada como elemento impulsionador para a discussão (DSCs 1 e 2), em contraposição ao DSC 4 que afirma que o assunto deixou de ser discutido pela paralisação da CCOS. O DSC 3 aponta a temática drenagem urbana como de grande relevância, sendo discutida sob o âmbito da legislação proibitiva (DSC 5) e dos processos de controle de ocupação de encostas e beira de canais (DSC 6).

Os DSCs 2, 3, 4 concordam que a drenagem não tem tido suficiente relevância nas reuniões interinstitucionais e justificam como causas (perguntas 11 e 12), a inexistência de um Plano de Drenagem, o manejo de águas pluviais ser um problema ainda não muito bem dimensionado pelos grandes centros urbanos e as limitações de investimentos. O DSC 1 aponta para a proximidade de diálogos entre Setin e Sucop e o DSC 5 aponta para a suficiência de diálogo de toda a administração, travancada pela burocracia.

Como sugestões para melhoria da comunicação entre os órgãos ligados a drenagem os DSCs apontam:

- qualidade melhor de gestão no sentido mais amplo possível, usando ferramentas de tecnologia da informação (DSC 1);
- a elaboração de um Plano Diretor de Drenagem como primeiro elemento aglutinador (DSC 2);
- retorno das reuniões da CCOS (DSC 3);

- a organização de Simpósios, Seminários e debates conjuntamente com as universidades e as entidades representativas da Sociedade Civil (DSC 4); bem como a criação de um Comitê de Saneamento Básico e Ambiental com sub-grupos por bacias hidrográficas, definição de política de arborização, evitando plantio de árvores com folhas caducas; taxaçoão de empreendimentos que não disporem de captação, armazenamento, reuso, tratamento e destino final de águas de chuva, promoção de capacitação do pessoal operacional; intensificação de ações de fiscalização; divulgação de programas de divulgação e mobilização social, criação de um “Selo Verde” para as soluções mais criativas e sustentáveis, elaboração e aprovação de legislação específica e criação de indicadores de monitorização por bacia hidrográfica (DSC 5).

– Análise das Atas de Reunião dos Conselhos Municipais de interesse da pesquisa

Não foram poupados esforços para contato e busca de respostas da PMS quanto às atas de reunião do Condurb. Como alternativa para maiores informações foi contactado um de seus membros, que informou que esse Conselho foi reinstalado em 2007 para apresentação de propostas de ajustamento à Minuta do PDDU 2007, não tendo mais se reunido desde então.

Foram analisadas 32 atas de reunião do Comam correspondentes ao período de 31 de janeiro de 2006 a 4 de abril de 2008. A análise mostra que o assunto “drenagem urbana e manejo de águas pluviais” está implícito em assuntos de maior vulto como licenciamento de empreendimentos, legislação ambiental e questões relacionadas ao próprio fortalecimento desse, perante o Poder Público e sociedade.

Apenas para demonstrar a irrelevância do tema, a palavra “drenagem” foi citada uma única vez dentro das 32 atas analisadas. O enfoque foi dado no contexto de infraestrutura, para realização de uma obra em área de Salvador conforme a mostra a transcrição “[...] se calcou nos problemas mais sérios como a pavimentação de ruas, drenagem e esgotamento sanitário [...].”

Não diretamente relacionado ao tema, mas certamente com reflexos futuros sobre esse, um dos Conselheiros relata “[...] que o maior desafio será a nova percepção da

gestão municipal [...]”, tecendo referências à necessidade de mudança da percepção dos gestores e da estrutura municipal, quando da consolidação do Código Urbano-Ambiental do Município.

Ainda merece destaque a ata do dia 31 de janeiro de 2006, que relata um avanço nas intervenções estruturais de dragagem de rios de Salvador, realizadas anualmente sem maiores preocupações com os impactos dessas obras sob o meio; o Comam “[...] pela primeira vez, expediu um licenciamento para a Sumac fazer uma dragagem de córrego, assegurando a recomposição da mata ciliar.”

Não foram identificadas atas de reunião do Conselho Municipal de Defesa Civil, segundo informações da Subcoordenação de Planejamento da Defesa Civil, o Conselho foi constituído em 1996, não possuindo Regimento Interno.

As dificuldades para obtenção do extrato das atas dos Conselhos são questionáveis e distoam do Conselho Municipal de Gestão e Saneamento Ambiental (Comugesan) de Santo André, que disponibiliza os extratos das reuniões no próprio *site* do Semasa, sendo de livre acesso ao cidadão.

Cunha (2008) afirma que as decisões dos Conselhos devem ser manifestadas por meio de Resoluções quando sua prerrogativa tiver caráter deliberativo e publicadas em Diário Oficial. A Resolução é uma forma de expressar as decisões e deliberações tomadas pelos conselheiros e deve ser homologada pelo chefe do poder legalmente constituído. O Princípio da Publicidade deve ser obedecido pela Administração Pública, considerando a necessidade de divulgar e garantir a transparência do processo de discussão, “não se admite em um Estado Democrático de Direito, onde o poder é exercido em nome do povo, que este fique privado das informações quanto à gestão da coisa pública.” (MELLO, 1999, p. 84), na mesma linha, Canotilho (1998) afirma que a idéia de democracia administrativa aponta para o direito de acesso aos arquivos e registros públicos para a defesa dos direitos da coletividade.

- **Objetivo Específico 2**

Os resultados dos vinte e um questionários respondidos mostram que a idade dos servidores varia entre 31 e 67 anos, onde a maioria da faixa etária situa-se entre 40 e 50 anos. Ressalta-se que existem servidores com 57, 61, 63 e 67 anos, já com idade e tempo de contribuição para aposentadoria. Dois desses servidores encontram-se lotados na Unidade de Conservação 06 – Pituba; e um deles na Unidade de Conservação 04 – São Caetano; dado preocupante quando considerada a inexistência de cadastro da rede de drenagem e que estes servidores são “cadastros vivos” pela experiência adquirida no trabalho.

Estabelecendo-se um paralelo entre os resultados de uma pesquisa realizada pela Sumac em 2007 e os resultados dos questionários aplicados, estes apresentam certa similaridade. Para Salvador (2007b), 84% dos servidores do órgão têm idade acima de 40 anos, e desse percentual, 46% têm mais de 50 anos. O estudo, embora preliminar, recomenda a Autarquia que sejam tomadas medidas a curto e médio prazo para contratação de pessoal.

A formação é fator de alta relevância na percepção da problemática do sistema, seja nos recursos humanos da empresa ou na comunidade usuária do serviço, embora não seja condição decisiva para a qualidade do desempenho dos serviços. É ponto importante para compreensão e consciência como agente ativo e reconhecimento de sua função nos processos e transformações sociais e ambientais, em que estão inseridos. Suplantada essa etapa, os recursos humanos estão aptos a políticas de treinamento, desenvolvimento e melhoria gerencial.

Alguns aspectos merecem destaque, quanto à formação, com respeito às Unidades de Conservação: quatro dos oito supervisores possuem o segundo grau; o supervisor da Unidade 02 – Roma, possui curso superior incompleto em engenharia civil, sendo Bacharel em Direito, sendo que apenas as Unidades 01 – Centro e 06 – Pituba possuem supervisores com formação em engenharia civil.

Quanto aos demais servidores, a maioria compõe-se de engenheiros civis, engenheiros civis com especializações em engenharia econômica, administração pública, técnicas construtivas em obras públicas, engenharia e segurança do trabalho, pavimentação rodoviária; dois servidores possuem formação em engenharia de agrimensura. Apenas um, embora tenha assinalado superior completo, não especificou sua formação.

Um possui formação custeada pela PMS, em Direito, e outro pela esfera estadual (pós-graduação em Administração Pública).

As demais respostas relacionadas ao Questionário (Apêndice B, Perguntas 2 a 7) são apresentadas seguindo a metodologia do DSC, nos **Quadros 18 e 19**.

Os DSCs apresentam posicionamentos antagônicos para as Perguntas 2, 3, 4 e 5, com destaque para a Pergunta 2, por um lado seus DSCs 1 e 3, negam a participação em cursos nos últimos anos e o DSC 2 reúne todas as afirmações dos entrevistados quanto aos cursos recebidos. O fato é que a conjuntura atual impõe às empresas pressões competitivas para o aumento da qualidade de produtos e serviços com ênfase na redução de custos. A capacitação que está ligada diretamente a qualificação técnica e a motivação dos decisores, tem influência direta no sucesso de um programa de drenagem urbana sustentável. Dessa forma, é essencial para a Sucop o aperfeiçoamento de processos e atividades de suas cadeias de valores, para eliminar desperdícios de recursos, reduzir custos e melhorar o tempo de resposta às mudanças das necessidades de mercado e tecnologias.

No gerenciamento dos sistemas de saneamento básico, particularmente nos serviços de drenagem pluvial, deve-se assumir caráter preventivo e minimizador e mais ainda, é necessário que a visão sistêmica do problema aborde os mais diversos aspectos como estrutura física e recursos humanos. Porém, a complexidade desses serviços se intensifica a cada dia, exigindo de toda a equipe de trabalho, constante capacitação. Esse aspecto é de suma importância quando se busca a melhor qualidade do produto e dos serviços.

Achon, Barroso e Cordeiro (2006) reforçam ainda que as instalações, as tecnologias adotadas, a forma de administração e, principalmente, os recursos humanos devem estar plenamente em concordância para atingir um serviço mais eficiente, de menor custo, menores danos ambientais e maior compromisso social, ou seja, que realmente promova qualidade de vida, finalidade primária dos serviços de saneamento básico. Deve-se primar pelo capital intelectual dessas organizações em todos os níveis. A necessária adoção de visão sistêmica requer fluxo de informações que promova formação e conhecimento à melhoria gerencial. Achon, Barroso, Cordeiro (2006) salientam que esse fluxo de informações inerente aos recursos humanos, estruturas físicas, juntamente com tecnologia, são partes inseparáveis e essenciais de qualquer prestação de serviço.

Quadro 18 – Discurso do Sujeito Coletivo – Pesquisa sobre capacitação e formação (Perguntas 2, 3 e 4)

PERGUNTA 2: Quais os palestras/seminários custeados pela PMS, que você participou nos últimos quatro anos?
DISCURSOS DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Nenhum, se houvesse eu com certeza faria.</i>
DISCURSOS DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>Segurança no trabalho, saúde, educação, saneamento básico, meio ambiente, direção defensiva, a arte de liderar, redação oficial, orçamento participativo do Município e material reciclado.</i>
DISCURSOS DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>Não fomos convidados, se teve não fiquei sabendo.</i>
PERGUNTA 3: Em sua opinião, a Sumac se preocupa em manter seu pessoal atualizado para novas técnicas e novas tecnologias em manutenção e conservação da drenagem?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Não. O fato de não ter existido oportunidade para o engenheiro (no meu caso em específico) de cursos, palestras ou seminários demonstra a falta de preocupação.</i> <i>Não existe uma cultura dos gestores em participarem de cursos e incentivar seus funcionários a se atualizarem, além do mais o Órgão não demonstrou interesse em se atualizar, nem capacitar seu corpo técnico, haja vista a falta de cursos de reciclagem, aperfeiçoamento e péssimas condições de equipamentos.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>Sim. A Sumac preocupa-se, mas infelizmente muitos funcionários não levam as palestras a sério, achando eles que não servirá (nenhum cursos ou palestra) no seu cotidiano.</i>

Quadro 18 – Discurso do Sujeito Coletivo – Pesquisa sobre capacitação e formação (Perguntas 2, 3 e 4) (continuação)

PERGUNTA 4: Em sua opinião, a Sucop dentro deste novo modelo administrativo, investirá na capacitação e atualização dos técnicos, em manutenção e conservação da drenagem?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Sim. Pois estamos com um quadro técnico defasado, sendo essencial a uma empresa/órgão. Acredito em novos modelos com idéias novas de novos gestores e novas formas de pensar. Acredito que a capacitação dos técnicos é importante para a eficiência de funcionamento do Órgão.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<i>Não. Não acredito, nunca houve; provavelmente não será agora, pelo histórico da Sumac, por que não pensa no funcionário.</i>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<i>É muito cedo para qualquer informação e para opinar.</i>

Quadro 19 – Discurso do Sujeito Coletivo – Pesquisa sobre capacitação e formação (Perguntas 5, 6 e 7)

PERGUNTA 5: Você considera treinamentos e cursos de capacitação, elementos importantes para o desenvolvimento do seu trabalho?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Sim. Em qualquer profissão você tem que estar atualizado constantemente para exercer com sabedoria e dignidade a sua função, pois é essencial em uma empresa ou órgão o aprimoramento profissional para melhoramento das suas tarefas. Acredito que quanto maior a capacitação, mais eficiência e melhores soluções, por que tudo é dinâmico, inclusive as tecnologias e todo técnico precisa e necessita ser reciclado, o aprimoramento técnico/científico é fundamental, pois serve como subsídio para tomada de decisões nas resoluções dos problemas, por causa do avanço tecnológico e dos novos métodos e equipamentos utilizados nas áreas de construção e manutenção, por que reciclam e atualizam o corpo técnico para melhor atender as suas atribuições. É através de novas técnicas e treinamentos que podemos desenvolver melhor uma atividade e o planejamento de mais produtividade e menos desperdício elevando nosso conhecimento.</i>
PERGUNTA 6: Quais cursos/treinamentos você gostaria que fossem oferecidos pela PMS?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<i>Cursos de pavimentação, drenagem urbana, contenção, autocad, segurança no trabalho, saneamento básico/ambiental; manejo de águas pluviais, tratamento das águas, hidrologia, geotecnia, geoprocessamento, patologia das construções e gerenciamento de obras, mestrado, doutorado, curso avançado na área de informática, gestão de qualidade, sustentabilidade em drenagem urbana, dimensionamento de redes de drenagem/georeferenciamento, mapinfo, escoramento de áreas de risco, formação de encarregados, pedreiros, serventes para seu aperfeiçoamento, cursos de dicção para chefes, supervisores, encarregados e atendimento ao público para todos funcionários; materiais de construção, canteiro de obras, licitação, enfim todos que fossem ligados a ação deste Órgão.</i>

Quadro 19 – Discurso do Sujeito Coletivo – Pesquisa sobre capacitação e formação (Perguntas 5, 6 e 7) (continuação)

PERGUNTA 7: Você considera seus vencimentos suficientes para lhe proporcionar acesso a cursos e treinamentos, relacionados ao seu trabalho?
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 1
<p><i>Não. Não atende a demanda, o salário está totalmente defasado, o valor dos vencimentos dos funcionários de nível superior está bem aquém do mínimo profissional, são aquém do que seria justo para nossos cargos/função. Uma média de R\$ 2.500,00 mensais considero baixo para sustentar família com filhos estudando em boas escolas, plano de saúde, roupas e etc., alimentação, condomínio, transporte.</i></p> <p><i>Infelizmente não recebemos nem o piso salarial e fica difícil para manter qualquer custeio de cursos de qualificação, em um salário base de R\$ 870,00, é impossível e mesmo que fosse satisfatório, seria desestimulante pela precariedade com que funcionam os órgãos: informalidade de alguns setores, falta de mão de obra, omissão do setor de recursos humanos, enfim, falta uma política voltada para estruturação dos órgãos da PMS.</i></p>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 2
<p><i>Não. As despesas com a educação dos filhos nos impedem o acesso a cursos de treinamento.</i></p>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 3
<p><i>Não. Considero que o interesse para cursos são inerentes na maioria dos casos do empregador.</i></p>
DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO 4
<p><i>Não. Pela exploração das empresas que praticam os cursos. Os valores em regra são fora da realidade econômica deste relator, que ficam em média num percentual de 40% do salário, os cursos de aperfeiçoamento e capacitação em geral são caros, portanto, não são compatíveis com nossos salários.</i></p>

Todos os funcionários consideram cursos de treinamento e capacitação elementos importantes para seu trabalho e sugerem temas variados para cursos e treinamentos que gostariam que fossem oferecidos. Em consonância com Cordeiro (2006), as ações de capacitação em saneamento básico devem ter enfoque multidisciplinar, abordando as diversas temáticas do saneamento básico e observando as lógicas institucionais que orientam as Políticas Públicas de desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente e gestão de recursos hídricos.

Unanimemente segundo os entrevistados, seus vencimentos são insuficientes para custear cursos e treinamentos, seja pela política econômica praticada pela PMS, seja pelos elevados valores cobrados para os cursos. Uma agenda de capacitação que visa formar um novo profissional, apto para lidar minimamente com aspectos críticos da contemporaneidade, passa pela valorização profissional em termos

salarial e, sobretudo, não deve medir esforços no sentido de impulsionar a formação de sujeitos sociais qualificados política e tecnicamente, capazes de intervir e colaborar na construção de uma realidade mais justa e sustentável para o saneamento básico brasileiro (CORDEIRO, 2006).

- **Objetivo Específico 3**

Inicialmente foram sistematizadas nos **Quadros 20a, b, c e d**, as percepções dos Supervisores de Unidade sobre os aspectos considerados satisfatórios ou insatisfatórios, a exceção da propriedade do imóvel. Paralelamente foi realizado um Registro Fotográfico apresentado no Apêndice E, para confronto das fotografias com as impressões dos entrevistados, a fim de avaliar suas percepções da atual estrutura, à luz das referências.

O diagnóstico das Unidades de Conservação foi realizado com base na estrutura de “canteiro de obra” já que guardadas suas especificidades, por serem estruturas permanentes de execução de serviços, as Unidades funcionam como estruturas de apoio a execução de obras civis, destinadas a cobrir as dezoito Regiões Administrativas de Salvador.

Partindo-se da NBR 12.284 (ABNT, 1991) canteiro de obras pode ser definido como conjunto de áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência. Já o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), segundo sua Norma Regulamentadora – NR 18, o define como área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra (BRASIL, 1978a). De forma abrangente, entende-se basicamente um canteiro como uma estrutura de apoio, criada para materializar trabalhos de construção, dispendo de todos os recursos como material, mão de obra, equipamentos, todos estes dispostos e organizados visando uma gestão eficiente, racionalização, produtividade, segurança e conforto aos operários.

Quadro 20a – Resultados dos Questionários (Formulário 04) – Unidades de Conservação

UNIDADE	SEDE		EQUIPAMENTOS P/ESCRITÓRIO		INSTALAÇÕES DE ESCRITÓRIO		EQUIP. INFORMÁTICA	
	PRÓPRIA	ALUGADA	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.
UC 01	X			X		X		X
UC 02	X			X		X		X
UC 03	X			X		X		X
UC 04	X			X		X		X
UC 05	X			X		X		X
UC 06	X		X		X			X
UC 07	X			X		X		X
UC 08	X		X			X	X	

Quadro 20b – Resultados dos Questionários (Formulário 04) – Unidades de Conservação

UNIDADE	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS		ESTRUTURAS	
	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.
UC 01		X		X		X
UC 02		X		X		X
UC 03		X		X	X	
UC 04		X		X		X
UC 05		X		X		X
UC 06		X	X		X	
UC 07		X		X		X
UC 08	X		X		X	

Quadro 20c – Resultados dos Questionários (Formulário 04) – Unidades de Conservação

UNIDADE	FACILIDADES DE ACESSO		INSTALAÇÕES DE COPA/COZINHA		INSTALAÇÕES DE VESTIÁRIO		EPI'S	
	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.	SATISFAT.	INSATISFAT.
UC 01	X			X		X		X
UC 02	X			X		X	X	
UC 03	X		X			X		X
UC 04	X			X		X		X
UC 05	X			X		X		X
UC 06	X			X		X		X
UC 07		X		X		X		X
UC 08	X		X		X			X

Quadro 20d – Resultados dos Questionários (Formulário 04) – Unidades de Conservação

UNIDADE	ACONDICIONAMENTO MAT. CONSTRUÇÃO		QUANTIDADE VEÍCULOS		QUALIDADE VEÍCULOS	
	SATISFATÓRIO	INSATISFATÓRIO	SATISFATÓRIO	INSATISFATÓRIO	SATISFATÓRIO	INSATISFATÓRIO
UC 01	X		X		X	
UC 02	X		X			X
UC 03		X	X		X	
UC 04		X	X			X
UC 05		X	X		X	
UC 06	X			X		X
UC 07		X		X		X
UC 08	X			X		X

Essa associação entre Unidades e Canteiros de Obras permitiu a interpretação dos resultados considerando aspectos das Normas Regulamentadoras (NR 06 Equipamento de Proteção Individual – EPI, NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil, NR 24 Condições Sanitárias e Conforto nos Locais de Trabalho) anexas da Consolidação das Leis do Trabalho e as NBRs 12.284 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obras, que fornecem orientações sobre procedimentos obrigatórios relacionados à segurança do trabalho no Brasil e 12.655 - Concreto de Cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento. Destarte, o conteúdo destas não será esgotado por não ser foco principal desta pesquisa, mas foi utilizado como um indicativo de conformidades e não-conformidades para subsidiar o objetivo maior, que é agregar a sustentabilidade a manutenção e conservação do sistema de drenagem de águas pluviais de Salvador.

Com o resultado do questionário, constatou-se que todas as sedes são próprias. Em termos de serviço público, o fato das sedes não estarem vinculadas a contratos de aluguel, cessão ou comodato facilita intervenções físicas, sem impedimentos maiores a sua reforma e/ou ampliação, salvo as normas legais de construção (**Quadro 20a**).

Os equipamentos de escritório foram considerados satisfatórios pelos Supervisores das Unidades 06 e 08, embora de uma forma geral se observe um padrão para

todos. Os móveis são antigos e improvisados guardando ainda certa funcionalidade para os fins a que se destinam (**Quadro 20a**).

Apenas a Unidade 06 considerou suas instalações para escritório satisfatórias, as demais pontuaram como insatisfatórias. De fato, há certa diferença perceptível pelo Registro Fotográfico. As instalações insatisfatórias apresentam certa similaridade: salas sem ventilação, espaços reduzidos e no caso das Unidades 03 – Usina e 04 – São Caetano o pequeno espaço ainda se divide para duas equipes, já que a nova sede da Unidade ainda está em fase de construção (**Quadro 20a**).

A inexistência de equipamentos de informática evidenciou a insatisfação da maioria dos supervisores de unidade. A Unidade 08 tem uma situação diferenciada, é a única que possui micro-computador, porém não possui nenhum software de rastreamento de processos ou programas relacionados a custos e obras. As demais Unidades seguem esta mesma premissa: os processos para execução de serviços são tratados manualmente, não existindo qualquer arquivo estruturado. Há dificuldades para rastreamento destes e respostas de sua execução à sede da Sucop e por conseguinte ao solicitante, não raro existem solicitações múltiplas que tratam de um mesmo serviço (**Quadro 20a**).

As condições das instalações elétricas apresentam semelhanças entre todas as Unidades, observa-se certa uniformidade de opiniões, assinalando-as como insatisfatória. Apenas a Unidade 08 as considerou satisfatória. É comum a existência de emendas e improvisações executadas sem assegurar a resistência mecânica e contato elétrico adequados, desobedecendo critérios estabelecidos pela NR 18 (**Quadro 20b**).

As instalações hidráulicas e sanitárias identificadas nas Unidades encontram-se em péssima condição de conservação e higiene; todas não possuem pisos com características de material resistente e lavável, com acabamento antiderrapante, o ambiente é úmido, pouco iluminado e no caso da Unidade 01, as louças sanitárias situam-se no mesmo local onde materiais e ferramentas são guardados. Nas Unidades 01, 03, 04, 05 inexistem paredes com material resistente e lavável, desobedecendo critérios da NR 18 (**Quadro 20b**).

A exceção das Unidades 06 e 08, o local destinado aos vasos sanitários é desprovido de trinco, ou qualquer tipo de fechadura, em todas foi encontrado recipiente com tampa para depósito de papéis higiênicos usados. Embora não se tenha encontrado chuveiro no banheiro da Unidade 06, na percepção do Supervisor de Unidade esta foi considerada satisfatória; suas instalações apresentam revestimentos que resistem à água e possibilitam a desinfecção, sendo aquela encontrada em melhores condições de higiene (**Quadro 20b**).

As estruturas apresentam três situações individualizadas: sedes necessitando de reforma, com telhados disformes e improvisações: Unidades 01, 02, 03, 04⁸, 05, 07 e 08; barracão de madeira para futuro abrigo da Unidade 04 e estruturas parcialmente satisfatórias, como a Unidade 06 – Pituba (**Quadro 20b**).

Os acessos foram considerados satisfatórios, a exceção da Unidade 07 que situa-se nas proximidades do centro comercial do Bairro de Periperi. A rua apresenta grande movimentação de pedestres e veículos, dificultando a manobra de caçambas e caminhões (**Quadro 20c**).

De acordo com a NR 18, as áreas de vivência (refeitório, vestiário, área de lazer, alojamentos e banheiros) são destinadas a suprir as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer e convivência, devendo estar fisicamente separadas das áreas laborais. Esta Norma exige também, tendo em vista as condições de higiene e salubridade, que estas áreas não sejam localizadas em subsolos ou porões de edificações e que estejam conectadas a fim de facilitar a sua utilização (BRASIL, 1978a) (**Quadro 20c**).

As instalações de copa/cozinha das Unidades são também utilizadas para refeições e preparo. Estas foram consideradas insatisfatórias pela maioria dos Supervisores de Unidade. O Chefe da Unidade 08 considera estas instalações como satisfatórias,

⁸ Para a Unidade 04 foram consideradas as mesmas instalações da Unidade 03, compartilhadas, já que sua sede encontrava-se em construção.

embora apresentem péssimo estado de conservação e higiene. A cozinha da Unidade 01 não é salubre e possui problemas estruturais. A laje com armadura oxidada expõe insegurança aos funcionários. As infiltrações e mofo que também imperam na Unidade 02 tornam o ambiente impróprio para uso. Impressões antagônicas foram expressas pelos Chefes das Unidades 03 e 04, que compartilham a mesma estrutura de copa/cozinha; esta possui boa ventilação, iluminação natural, além de equipamentos de aquecimento e refrigeração em boas condições para uso (**Quadro 20c**).

Estas mesmas instalações de copa e cozinha, não foram identificadas na Unidade 06 – Pituba e para a Unidade 05 – Brotas, estas não são individualizadas, se confundindo com vestiário/arquivo por conjugarem armários improvisados para guarda de pertences pessoais e documentos. Todas as instalações das Unidades possuem botijões de gás dentro do ambiente de utilização (**Quadro 20c**).

A NR 18 estabelece que quando houver cozinha/refeitório num canteiro de obra, esta deve ter ventilação natural e/ou artificial que permita boa exaustão, ter pia (não visualizada na Unidade 05 - Brotas) para lavar os alimentos e utensílios, possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com a cozinha, não devendo ser ligadas à caixa de gordura; dispor de recipiente, com tampa, para coleta de lixo; ter instalações elétricas adequadamente protegidas; quando utilizado gás liquefeito de petróleo (GLP), os botijões devem ser instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta (BRASIL, 1978a). Nenhuma Unidade se aproxima integralmente desses critérios de utilização (**Quadro 20c**).

Quanto às instalações de vestiário, de uma forma geral a situação se repete, para as Unidades 03 e 04 foi adaptada uma estrutura pré-moldada para ponto de ônibus. Não há critérios que sigam a rigor a NR 18 e NR 24 (BRASIL, 1978a, 1978b) – as instalações apresentam pouca ventilação e luminosidade, a maioria não dispõe de janelas, se utilizando até de pregos para pendurar as roupas. Os armários embora individuais e possuindo cadeados próprios para acesso individual dos funcionários, são improvisados e confeccionados pelos próprios operários (**Quadro 20c**).

Quanto aos EPIs e de sinalização para serviços, estes quando disponíveis foram encontrados em condições impróprias de armazenamento (Unidades 01, 02 e 05). Devem ser levados em consideração os comentários do Supervisor da Unidade 02 que afirma que os EPIs embora satisfatórios não são utilizados pelos funcionários. Os demais supervisores apontam seu uso como insatisfatório, somando-se a este o comentário do Supervisor da Unidade 06 que sinaliza que estes equipamentos estão em falta (**Quadro 20c**).

Salienta-se que a Sucop, assim como as empresas privadas, é obrigada a fornecer gratuitamente e em suficiente quantidade, os EPIs adequados ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, segundo a NR 06 – Equipamento de Proteção Individual (BRASIL, 2001b).

O acondicionamento de materiais de construção foi o item que apresentou maior divisão de opinião, embora a situação seja uniforme para todas: quatro Unidades - 01, 02, 06 e 08 consideraram satisfatórios e quatro Unidades - 03, 04, 05 e 07, insatisfatórios. Não foi visualizado estrado para armazenamento de cimento; os poucos sacos encontrados eram armazenados em contato direto com o piso sem maior controle, contrariando orientações da NBR 12.655 (ABNT, 1992) (**Quadro 20d**).

Os agregados miúdos e grãos não possuem baias para armazenamento, não sendo obedecidos critérios de altura máxima para armazenamento, bem como ficam expostos às intempéries sem cobertura de lonas (ABNT, 1992). De uma forma geral, os materiais de construção são distribuídos de forma aleatória, sem a preocupação com a proximidade dos equipamentos de transporte, não sendo considerados elementos para racionalização e produtividade (**Quadro 20d**).

Aço e armaduras na Unidade 06 – Pituba, ficam armazenados ao ar livre sem a preocupação com o meio agressivo, já que a Unidade situa-se nas proximidades da orla (região marinha). Outros cuidados adicionais relacionados à segurança, como a necessidade de proteção de pontas horizontais e verticais de vergalhões, as quais, se expostas, podem provocar acidentes com lesões cortantes ou mesmo a morte de um trabalhador, não foram observadas (ABNT, 1991). Ainda com relação à Unidade

06, os tubos de PVC são armazenados de forma aleatória, expostos às intempéries sofrendo influência direta do sol (**Quadro 20d**).

Quanto à qualidade e quantidade de veículos as opiniões foram disformes. As Unidades contam com uma caçamba (8m³), um caminhão F4000 (para transporte de materiais e pessoal) e um automóvel Gol com motorista. Apenas considerando a extensão territorial de abrangência de cada Unidade já se percebe que estas quantidades estão subdimensionadas para a demanda do volume de serviços (**Quadro 20d**).

No momento do registro fotográfico estes veículos se encontravam em serviço, a exceção da F4.000 das Unidades 01 e 08.

A qualidade destes equipamentos levou em consideração o estado atual e sua manutenção. Assim como a quantidade, a qualidade não se diferencia muito entre as Unidades, embora as percepções sejam diferenciadas, os comentários são os mesmos: veículos antigos, sem manutenção adequada e com dificuldade para reposição de peças; normalmente quando quebram demoram a ser consertados, o que leva a paralisação dos serviços por não existirem outros para substituição (**Quadro 20d**).

O correto funcionamento de um sistema de drenagem de águas pluviais deve passar inicialmente por um gerenciamento adequado. É necessário que dentro das estruturas administrativas das prefeituras, os departamentos ou setores específicos para tal, possuam corpo técnico qualificado para o gerenciamento do sistema, instalações próprias com almoxarifado, sala para reunião, treinamentos de funcionários e toda a logística necessária a boa prestação dos serviços (CORDEIRO; VAZ FILHO, 2000). Realidade aplicável à Salvador, onde as Unidades necessitam de investimentos para uma maior eficiência da operação e manutenção do sistema, e introdução de inovações tecnológicas, em termos de planejamento, projeto e gestão integrada do sistema (BAPTISTA; NASCIMENTO, 2002).

Um grande avanço necessita ser alcançado quanto a quantidade, qualificação, atualização dos profissionais, além da adequação de equipamentos e estrutura para

manutenção e conservação da drenagem urbana (SOUZA, 2005). Esta é uma das saídas para alteração do quadro apresentado por grande parte, senão a totalidade dos municípios brasileiros. Assim, em termos locais, o fortalecimento das Unidades de Conservação, se reflete no próprio fortalecimento das instituições, que estarão suficientemente capacitadas para dar suporte à sustentabilidade da drenagem urbana e ao manejo de águas pluviais.

- **Objetivo Específico 4**

Para o entrevistado a conservação e manutenção das cidades são elementos “da linha de frente” de uma Administração. A drenagem urbana deve ser vista também pelo seu lado humanístico e é essencial o domínio desta temática pelos gestores. Também são feitas considerações sobre gestão integrada “a drenagem urbana era tratada como um projeto único” e sobre o funcionamento da Sumac, em acórdância com Salvador (2000a), que esse órgão funcionava empreendendo ações emergenciais e de manutenção corretiva.

Ainda com base em suas respostas, a Sumac já dispunha de iniciativas voltadas para educação ambiental. Inicialmente buscou-se participar de reuniões que se davam a partir da convocação da própria comunidade ou de solicitações de órgãos como Companhia de Desenvolvimento Urbano da Bahia (Conder) e Secretaria Municipal de Saúde (SMS), para integrar ações conjuntas envolvendo as comunidades.

Foram produzidos pela Sumac, no ano de 2008, dois materiais para distribuição, Panfleto e Folder (**Figuras 7, 8 e 9**). O Panfleto era distribuído para a comunidade a fim de sensibilizá-la sobre a sua co-responsabilidade com a conservação da Cidade, sobretudo quanto aos serviços de limpeza de canais. Já o Folder era um material mais “genérico” para distribuição, por ter um caráter mais informativo sobre a missão da Sumac, competências, organização, informações úteis sobre infraestrutura e atitudes para evitar alagamentos.

Quanto à dificuldades encontradas para o desenvolvimento das ações, destacam-se veículos para transporte de pessoal, fornecimento de vales-refeição e recursos para

materiais gráficos. É reconhecida a importância da educação ambiental e quanto a contribuições para o desenvolvimento destas atividades, cita-se “toda sorte de apoio logístico, de recursos e materiais, afinal esta atividade é essencial.”

As ações relacionadas à educação ambiental devem permanecer com a criação da Sucop, agora dirimidas não mais pela Subgerência de Articulação e Projetos Comunitários que segundo o entrevistado, “[...] foi extinta dentro de uma política maior do governo [...] mas o trabalho comunitário se mantém por meio do Setor de Atendimento Comunitário.”

[...] por que nas suas atribuições ela fará o acompanhamento de projetos comunitários, estando previsto também o acompanhamento de parcerias privadas, monitoramento das solicitações e retorno das [solicitações atendidas pelas] unidades de conservação [...].

A análise regimental mostra que embora a Subgerência tenha passado por reformulações, permanecem as diretrizes básicas para o novo Setor e ainda foram retiradas atribuições destacáveis, no que tange a participação popular nas decisões da execução dos serviços de sua prioridade.

Embora as iniciativas da Sumac/Sucop quanto à Educação Ambiental (EA) sejam rarefeitas, esta é prevista em legislação, como obrigação da União, Estados e Municípios. De fato, a Constituição Federal de 1988 incumbe como obrigação do Estado, em seu Art. 225, Parágrafo 1º, Inciso VI, “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988, s.p.) regulamentada em 1999 quando foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental pela Lei nº 9.795/99, que define EA como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, s.p.).

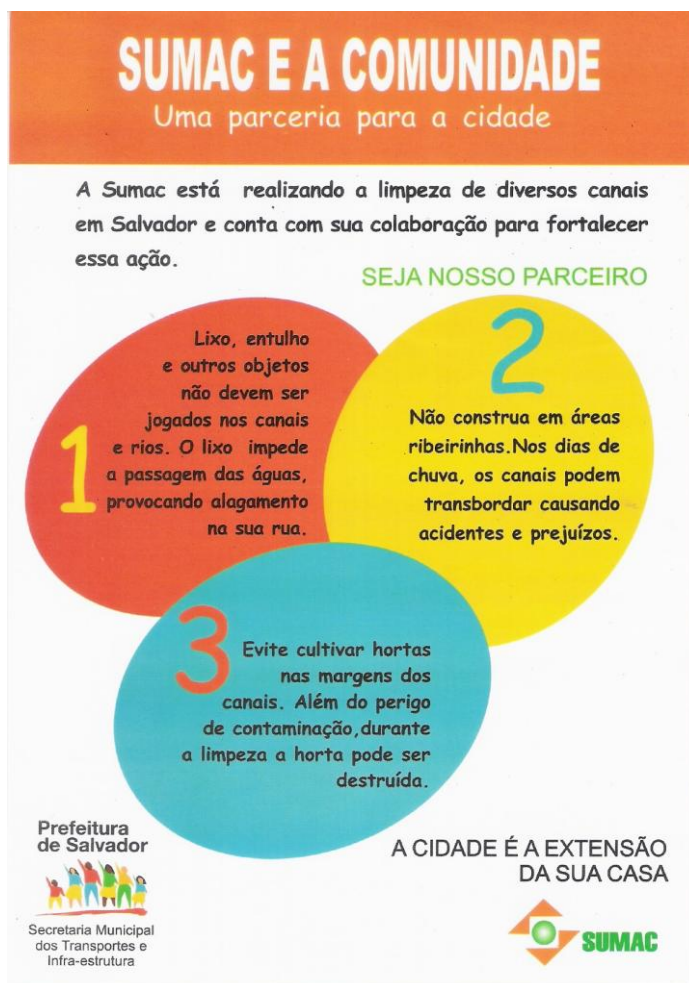


Figura 7 - Material elaborado pela Sumac para a comunidade – Panfleto



Figura 8 - Material elaborado pela Sumac para a comunidade – Folder (frente)

SUMAC E A COMUNIDADE

A Missão

Manter e conservar a pavimentação, a drenagem e os equipamentos públicos do município.

A Competência

- Limpeza de canais e desobstrução da rede de drenagem;
- Assentamento de placas, grelhas e tampões;
- Recuperação de passeios e meios-fios;
- Restauração do pavimento asfáltico e pavimentos de concreto, pedra portuguesa, paralelepípedo;
- Proteção e manutenção dos equipamentos e monumentos públicos.

A Organização

Sede Administrativa: Av. Costa e Silva, s/n, Dique do Tororó

GEROP (Gerência de Operações): Rua Cônego Pereira, Sete Portas

GEPAV (Gerência de Pavimentação): Km 6,5, Estrada Velha de Campinas de Pirajá

Você precisa saber

Água da chuva = SUMAC
Esgoto = EMBASA
Passeio público = SUMAC
Passeio particular = PROPRIETÁRIO
Recuperação de infra-estrutura = SUMAC
Implantação de infra-estrutura = SURCAP

Verifique se o buraco na sua rua é proveniente de obras.

Não cultive hortas nas margens dos canais.

Atitudes para evitar alagamentos

- Feche bem o saco de lixo
- Não jogue lixo, entulho ou objetos nos canais e rios
- Não construa em áreas ribeirinhas
- Conserve áreas verdes nos terrenos de residências, prédios e margem de canais
- Não construa em topos de morros

Nenhuma ação isolada da prefeitura vai atingir o objetivo máximo contra alagamentos sem o apoio da comunidade. Isso depende também de você.



Figura 9 - Material elaborado pela Sumac para a comunidade – Folder (verso)

Esta mesma Lei em seu Art. 3 incumbe ao Poder Público a definição de Políticas Públicas que incorporem a dimensão ambiental e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; às instituições públicas e privadas a promoção de programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria das repercussões do processo produtivo no meio ambiente, imprimindo-lhe o caráter participativo, democrático e de amplo espaço para a participação efetiva da comunidade.

A Lei 6.938/81 em seu Art. 2, Inciso X dispõe que a Política Nacional de Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

X – educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981, s.p.).

No âmbito municipal, a Lei nº 7.400/2008 que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador estabelece em seu Art. 33 que o município deverá promover programas de educação ambiental que atendam as diretrizes de incentivo à pesquisa sócio-ambiental e à produção de conhecimentos, políticas, metodologias e práticas de educação ambiental nos espaços da educação formal, informal e não-formal, bem como incentivos às empresas e instituições, indústrias, organizações e associações, centros de convivência, dentre outros, para a adoção de programas de educação ambiental que visem a formação de cidadãos com consciência local e planetária (SALVADOR, 2008a).

Acrescenta-se que desde 1983 por meio da Lei nº 3.345/83 já citada no item 3, Salvador já dispunha de Processo de Planejamento e Participação Comunitária que estabelecia como um de seus objetivos, estimular e garantir a participação da Comunidade nas tomadas de decisão sobre o desenvolvimento e organização territorial e espacial do Município (SALVADOR, 1983).

Respaldado pela legislação, Freire (2005) afirma que a EA é, portanto, componente essencial e permanente da educação nacional, objetivando sensibilizar as consciências para uma cidadania participativa e co-responsável pela efetivação do Estado Democrático, fundamentado, dentre outros, na educação comunitária tão necessária para a inclusão social, para a participação na vida pública, para o aprimoramento individual e coletivo, bem como para um modelo de desenvolvimento mais justo e equitativo.

Compreendendo a EA qualificada para o Poder Público, a população e o meio técnico, como um dos princípios para alcance da sustentabilidade da drenagem urbana são relatadas a seguir as experiências de Santo André e Porto Alegre.

O Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (Semasa) órgão que instituiu um modelo pioneiro de saneamento ambiental integrado no Brasil, possui um setor intitulado de Relações Comunitárias que foi incorporado em sua estrutura em 1998, estando subordinado à Coordenadoria de Comunicação Social. O principal objetivo é ser um canal facilitador de comunicação junto à população, contribuindo

para uma mudança na qualidade de vida à medida que vai incorporando conceitos de participação e solidariedade no cotidiano das pessoas (SEMASA, 2009).

Dentre as principais atividades desenvolvidas relacionam-se a análise de problemas da comunidade relacionados a saneamento ambiental e proposição de alternativas em conjunto e estabelecimento de trabalhos com diversos setores, bem como articulações com outras Secretarias. São realizadas visitas monitoradas com a comunidade às diversas unidades do Semasa complementadas com palestras, cursos, oficinas e outras atividades (SEMASA, 2009).

O Departamento de Esgotos Pluviais (DEP) de Porto Alegre, menos estruturado que o Semasa, ainda atuando sob a visão compartimentada do saneamento básico, possui estrutura semelhante a da Sucop, englobando execução de obras e conservação da drenagem. O DEP possui um setor específico, a Assessoria Comunitária, que orienta e informa as comunidades nas questões referentes à drenagem pluvial; busca sensibilizar a comunidade para os problemas ambientais diretamente relacionados com a preservação de rios/córregos urbanos, como parte integrante e importante do ecossistema e fundamental para a sustentabilidade da Cidade (DEP, 2009).

Atua em duas frentes complementares: com atividades voltadas às escolas e especificamente para as comunidades; a iniciativa mais recente refere-se a um Concurso de Fotografia voltado para as Instituições de Ensino, tendo por temática os principais rios de Porto Alegre.

Quando da limpeza de canais, as atuações do DEP se fazem conjuntamente com os Departamentos Municipais de Limpeza Urbana (DMLU), de Água e Esgoto (DMAE), as secretarias municipais do Meio Ambiente (SMAM) e da Saúde (SMS), mobilizando a população das imediações por meio da realização de palestras, apresentação de vídeos educativos e distribuição de folhetos explicativos sobre os cuidados a serem tomados para a preservação da limpeza, a partir da ação realizada nos canais e rios, localmente chamados de “arroios”.

Órgãos com modelos administrativos distintos como o Semasa e o Dep desenvolvem atividades de EA, guardando suas particularidades e limitações. Há a compreensão de que a EA, além de informar e gerar conhecimento, é capaz de promover a mobilização da sociedade para o envolvimento com as questões ambientais (POMPÊO, 1999). Ambos têm em comum com Salvador, dificuldades que remontam a recursos orçamentários, resistência interna entre setores/departamentos e a limitação da quantidade de profissionais para atuarem nas grandes áreas urbanas intensamente ocupadas, mas estas questões não são impedimentos para que apresentem suas contribuições para o estreitamento das relações com a comunidade e fortalecimento de sua co-responsabilidade para com o meio em que vive.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho objetivou identificar e analisar informações sobre o manejo de águas pluviais e a sustentabilidade da drenagem urbana, com ênfase na gestão, visando diagnosticar a situação atual e contribuir para a proposição de um novo modelo institucional de gestão do serviço de manutenção e conservação da drenagem do município de Salvador.

As hipóteses analisadas tendo por base os dados empíricos foram confirmadas. A constatação do enfraquecimento da estrutura institucional, no que tange a drenagem urbana, os baixos investimentos em capacitação profissional e logística de suporte, além das incipientes iniciativas em educação ambiental empreendidas pela Sucop, corroboram para a afirmação de orientações que seguem a concepção higienista em Salvador, em detrimento de princípios que agregam sustentabilidade a manutenção e conservação da drenagem urbana.

Dentro do limitado campo de estudo desta pesquisa que restringiu a análise da gestão da drenagem urbana às vertentes institucional, legal e social, Salvador expressa, o resultado de políticas que resultaram em sua relativa fragilidade, tanto do ponto de vista puramente técnico, como também do ponto de vista institucional. O estudo sugere mudanças institucionais com reflexo na estrutura administrativa do Município, que deveria congrega a prestação de todos os serviços públicos de saneamento básico em um único órgão e sendo que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são atualmente concedidos a uma empresa do Estado. Essa mudança exigiria ações integradas com a aplicação de ferramentas de tecnologia da informação, para o favorecimento do planejamento conjunto e interdisciplinar das águas urbanas.

A sustentabilidade aplicada à drenagem urbana não se esgota com esta pesquisa, sendo necessários aprofundamentos nas dimensões financeira e legal, bem como acerca dos demais princípios que a integram no Município. Novas pesquisas poderão ampliar a análise, cercando todos os campos de estudo, expandindo-se

para o âmbito estadual e federal, já que estes também interagem na Cidade como agentes de transformação da drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Observado o “Princípio da Publicidade” que garante o processo de transparência da Administração, dever-se-ia proceder à necessária divulgação das atas de reunião dos Conselhos Municipais, a fim de legitimar a participação da sociedade, não somente, na gestão das águas urbanas, como na Gestão Pública. Esta mesma sociedade deveria ser fortalecida por ações de educação ambiental para se tornar provedora e fiscal da gestão da drenagem urbana pelo Poder Público, promovendo menores impactos negativos ao meio ambiente. O entendimento da importância dessas ações pela PMS, passa por investimentos na criação dos mecanismos para sua aplicação efetiva, revertidos pela sua relação custo-benefício.

Outras ações de menor espectro, relacionadas à manutenção e conservação, porém não menos importantes, surgem como recomendações oportunas: redefinição das áreas de abrangência das Unidades de Conservação que deveria considerar os condicionantes físicos, morfológicos e ambientais de Salvador. A gestão deveria ser feita por bacias hidrográficas e de drenagem natural, para facilitar e garantir a manutenção do sistema de escoamento natural das águas. Tem-se ainda como sugestões a implementação de ações na área de higiene e segurança do trabalho, capacitação e qualificação, de fundamental importância no contexto das políticas voltadas para relações da organização com seus colaboradores.

Sendo uma das diretrizes para a drenagem urbana e manejo de águas pluviais, prevista no Art. 103, Inciso V, da Lei nº 7.400/2008, recomenda-se brevidade na elaboração do cadastro físico das redes de micro e macrodrenagem, a fim de servir como mais uma ferramenta de auxílio à gestão. Soma-se a esta, o fomento a aplicação de medidas não-estruturais e de controle na fonte, por meio da criação de um Manual para fornecimento dos elementos necessários ao preparo de projetos na Cidade (TUCCI, 2002), alterações na legislação de uso do solo e Código de Obras, além de difusão ao meio técnico e científico, enfocando o estímulo ao seu emprego, em detrimento das medidas estruturais empregadas no Município.

A abordagem moderna defende a implementação de uma gestão da drenagem e manejo de águas pluviais calcada na sustentabilidade, conectada aos contextos local, regional, nacional e planetário que venha a tornar mais harmônica a convivência do homem com o meio, preservando os mecanismos naturais de infiltração, valorizando os cursos d'água na legitimação da visão holística, entendendo que o (a) homem (drenagem) é um (a) ser (componente) indivisível, que não pode ser entendido (a) por meio de uma análise separada de suas diferentes partes ou dimensões: “o todo não é mera soma das partes, mas dela depende” (MORIN, 1999, s.p). As partes compõem o todo, mas é o todo que determina o comportamento das partes.

REFERÊNCIAS

- ACHON, C. L.; BARROSO, M. M.; CORDEIRO, J. S. Gestão de Recursos Humanos em Sistemas de Abastecimento de Água. In: CONGRESO INTERAMERICANO DE INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL, 30., 2006. Punta Del Leste, Uruguay. **Anais...** Montevideu: AIDIS, 2006. p. 1-14. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR06463_Achon.pdf>. Acesso em: 15 maio 2009.
- ALLASIA, D. et al. Estudo de caso: Plano Diretor de Drenagem Urbana de Porto Alegre/RS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 15., 2003, Curitiba. **Anais...** São Paulo: ABRH, 2003. p. 1-19. Disponível em: <<http://www.h2bio.net/dmdocuments/artigos/DU23.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12.284**: Áreas de vivência em canteiros de obra. Rio de Janeiro, 1991. 12p.
- _____. **NBR 12.655**: Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento - Procedimento. Rio de Janeiro, 2006. 18p.
- AUSTRÁLIA. Department of the Environment and Heritage. **Introduction to urban stormwater in Australia**. Australia, 2002. 103p. Disponível em: <www.environment.gov.au/.../stormwater/index.html>. Acesso em: 30 set. 2009.
- BAPTISTA, M. B.; NASCIMENTO, N. O. Aspectos institucionais e de financiamento dos sistemas de drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 29-49, 2002.
- BETLINSK, C. **Conselhos municipais de educação**: participação e cultura política. 2006. 232f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://bdt2.ibict.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=40>. Acesso em: 13 jun. 2009.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18**: Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Brasília, 1978a, 45p.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 24**: Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho. Brasília, 1978b, 23p.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/6938-81.htm>>. Acesso em: 6 nov. 2008.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/.../constituicao/constituicao.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2008.

_____. **Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995**. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8987cons.htm>. Acesso em: 25 dez. 2009.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9795-99.htm>>. Acesso em: 22 nov. 2008.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001a**. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, 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: 22 nov. 2008.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 06: Equipamentos de proteção individual - EPI**, Brasília, 2001b, 40p.

_____. Ministério das Cidades. **Gestão do território e manejo integrado de águas urbanas**. Brasília, 2005. 270p.

_____. Ministério das Cidades. **Gestão de águas pluviais urbanas**. Brasília, 2006. 194p.

_____. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 8 jan. 2007a.

_____. **Decreto n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF: Casa Civil, 2007b. Disponível em: <www.abes-dn.org.br>. Acesso em: 25 dez. 2009.

_____. Ministério das Cidades. **Lei Nacional de Saneamento Básico, Perspectivas para as Políticas e Gestão dos Serviços Públicos: Instrumentos das Políticas e da Gestão dos serviços Públicos de Saneamento Básico**. Brasília, 2009. 239p.

CANOTILHO, J. J. G. **Direito constitucional e a teoria da Constituição**. 2. ed. Coimbra: Almedina, 1998. 1352p.

CARVALHO, C. M. de. Agências Reguladoras. **Jus Navigandi**. Teresina, ano 6, n. 54, fev. 2002. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2654>>. Acesso em: 25 dez. 2009.

CASTRO, R. **Participação cidadã no meio rural: análise dos conselhos municipais no âmbito do Projeto Prorenda/DLS Bahia**. Salvador, BA: GTZ, CIAGS, 2006. 94p.

CORDEIRO, B. S. Capacitação, estratégia política de desenvolvimento. **Revista Saneamento para Todos**, Brasília, n. 2, p. 6-9, mar. 2006. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/saneamentoambiental/biblioteca/revista-para-todos>>. Acesso em: 14 jul. 2008.

CORDEIRO, J. S.; VAZ FILHO, P. Gerenciamento de sistemas de drenagem urbana: uma necessidade cada dia mais intensa. **Revista Engenharia**, São Paulo, n. 541, p. 5-10, set. 2000.

COWIE, G. M.; BORRETT, S. R. Institutional perspectives on participation and information in water management. **Environmental Modelling & Software**. Oxford, v. 20, p. 469-483, abril. 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em: 10 out. 2009.

CRUZ, M. A. S. et al. Valorização da água no meio urbano: um desafio possível. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 14., 2001, Aracaju. **Anais...** São Paulo: USP, 2001. _____. Disponível em: <galileu.iph.ufrgs.br/aguasurbanas/.../VALORIZACAO_AGUA_MEIO_URBANO.pdf>. Acesso em: 23 jul. 2008.

CUNHA, S. S. **O perfil da participação nos Conselhos Municipais de Assistência Social (CMAS) e de Saúde (CMSS) em Camaçari (Ba): Uma análise sobre quem e como participa**. 2008. 192f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.ufba.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1291>. Acesso em: 16 set. 2009.

DEP. _____. Desenvolvido pela PROCEMPA, _____. Apresenta textos sobre o Setor de Assessoria Comunitária. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/dep/>>. Acesso em: 27 jul. 2009.

D'ASCENÇÃO, L. C. M. **Organização, sistemas e métodos:** análise, redesenho e informatização de processos administrativos. São Paulo: Atlas, 2001. 224p. Disponível em: http://www.guaiba.ulbra.tche.br/~yanzer/.../entrevista_e_questionario.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2009.

DUQUE, _____.; GARCIA, C. M. *apud* BORJA, P. C. O conceito de sustentabilidade em sistemas de saneamento: controvérsias e ambigüidades. In: SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, X., 2002, Braga. **Anais...** Braga: APESB/APRH/ABES, 2002. 1 CD-ROM.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade.** 28. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005. 158p.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 158p.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar:** como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001. 112p.

GONÇALVES, N. M. S. Impactos pluviais e desorganização do espaço urbano em Salvador/BA. 1992. 182f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo:** um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). 2. ed. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2003. 256p.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C. O sujeito coletivo que fala. **Interface – Comunicação, Saúde e Educação**, São Paulo, v. 10, n. 20, p. 517-524, jul-dez. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/icse/v10n20/17.pdf>>. Acesso em: 22 nov. 2009.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A. M. C.; TEIXEIRA, J. J. V. **O Discurso do sujeito coletivo:** uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2000. 138p.

LOBO, T. Descentralização: conceitos, princípios, prática governamental. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, p. 5-10, ago. 1990. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/852.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2009.

LOUREIRO, A. L. **Gestão dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário no Estado da Bahia: Gestão dos Diferentes Modelos**. 2009. 188f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

KOBIYAMA, M. "Science is beautiful": Aplicação da hidrologia no gerenciamento de desastres naturais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA AMBIENTAL, 5., 2007, **Anais...** Florianópolis:____, 2007. Disponível em: <www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Kobiyama%202.pdf>. Acesso em: 26 set. 2009.

MAKSIMOVIC, C. General overview of urban drainage principles and practice. In: TUCCI, C.E. M. (Org.). **Urban drainage specific climates: urban drainage in humid tropics**. ____: ____, 2001. Paris: UNESCO, v. 1. p. 9-31. Disponível em: <iahs.info/redbooks/a216/iahs_216_0377.pdf>. Acesso em: 2 out. 2009.

MARQUES, C. E. B. **Proposta de método para a formulação de planos diretores de drenagem urbana**. 2006. 153f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. http://bdt.d.bce.unb.br/tesdesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=1130. Acesso em: 20 jun. 2009.

MARTINS, P. A. G. **Manejo de águas pluviais urbanas: estudo de Bacias de Amortecimento na Região Metropolitana de São Paulo**. 2006. 181f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologia, Pontifícia Universidade de Campinas, Campinas, 2006 Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.puc/campinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?cod.Arquivo=114&PHPSESSID=9e4d490ec1_9b2eee9f3f5b47d0418752>. Acesso em: 12 mar. 2007.

MATOS, J. F. Aspectos históricos e actuais da evolução da drenagem de águas residuais em meio urbano. **Revista Engenharia Civil da Universidade do Minho**, Portugal, n. 16, p. 13-23, jan. 2003. Disponível em: <<http://civil.uminho.pt/cec/revista/Num16/Pag%2013-23.pdf>>. Acesso em: 8 jan. 2007.

MELLO, C. A. B. **Curso de Direito Administrativo**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 1999. 665p.

MELO, M. J. V. **A Bacia do Rio Fragoso em Olinda – PE: drenagem e gestão ambiental.** 2003. 183f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <http://www.bdt.d.ufpe.br/tedeSimplificado//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=856>. Acesso em: 23 maio 2007.

MORIN, E. **A Cabeça Bem Feita.** 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. 128p.

OLIVEIRA, J. A. P. Desafios do Planejamento em Políticas Públicas: Diferentes Visões e Práticas. **Revista da Administração Pública.** Rio de Janeiro, v. 40, n. 1, p. 273-288, 2006.

OSBORNE, D.; GAEBLER, T. Reinventing government. _____. New York: Penguin Press, 1992. 405p. *apud* FERREIRA, L. C.; SIVIERO, S. O. Ambiente e cidades em direção a uma nova agenda. **São Paulo em Perspectiva,** São Paulo, v. 10, n. 3, p. 60-70, jul.-set. 1996.

PENTEADO FILHO, P. A. Planejamento Urbano em Salvador. **Veracidade,** Salvador, v. 1, n. 2, p. 5-11, out. 1991.

PIRES, J. C. L.; PICCININI, M. S. A Regulação dos Setores de Infraestrutura no Brasil. In: GIAMBIAGI, F e MOREIRA, M> M: A economia brasileira nos anos 90. Rio de Janeiro, BNDES, 1999. Disponível em: <www.bndes.gov.br/conhecimento/livro/eco90_07.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2009.

POMPÊO, C. A. Development of a state policy for sustainable urban drainage. **Urban Water,** Londres, v. 1, p. 155-160, 1999. Disponível em: <www.sciencedirect.com>. Acesso em: 1 out. 2009.

POMPÊO, C. A. Drenagem urbana sustentável. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos,** Porto Alegre, v. 1, n. 5, p. 15-23, 2000.

PRINCE GEORGE'S COUNTY. Department of environmental resources. **Low Impact Development Design Strategies: An integrated Design Approach.** _____. Maryland: ____, 1999. Disponível em: <http://www.lowimpactdevelopment.org/pubs/LID_National_Manual.pdf>. Acesso em: 01 out. 2009.

PRONK, J; HAQ, M. Desarrollo sostenible: del concepto a la acción. **Informe de La Haya,** ____, ____, p. 6-7, mar. 1992. *apud* POMPÊO, C. A. Drenagem urbana sustentável. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos,** Porto Alegre, v. 5, n. 1, p.15-23, 2000.

SALVADOR. **Decreto n° 4.913, de 26 de fevereiro de 1976.** Aprova o Regimento do Condurb - Conselho de Desenvolvimento Urbano. Disponível em: <<http://www.sedham.salvador.ba.gov.br>>. Acesso em: 13 ago. 2009.

_____. Lei n° 2.937, de 12 de dezembro de 1977. Cria a Empresa de Limpeza Urbana do Salvador. **Diário Oficial do Município.** Salvador, 12 dez. 1977.

_____. **Lei n° 3.345, de 1 de dezembro de 1983.** Dispõe sobre o processo de planejamento e participação comunitária no desenvolvimento do Município da Cidade do Salvador e dá outras providências. Disponível em: <www.sedham.salvador.ba.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2009.

_____. **Lei n° 3.377, de 23 de julho de 1984.** Dispõe sobre o ordenamento do uso e da ocupação do solo no Município da Cidade do Salvador e dá outras providências. Disponível em: <www.sedham.salvador.ba.gov.br>. Acesso em: 22 jul. 2009.

_____. **Lei n° 3.903, de 27 de julho de 1988.** Institui normas relativas à execução de obras do Município do Salvador e dá outras providências. Disponível em: <www.sedham.salvador.ba.gov.br>. Acesso em: 25 jul. 2009.

_____. Lei Orgânica do Município do Salvador, de 5 de abril de 1990. **Diário Oficial do Município.** Salvador, 5 mar. 1990.

_____. **Lei n° 5.141, de 24 de abril de 1996.** Cria o Conselho Municipal de Defesa Civil e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/setin_cmdc.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Lei n° 5.247, de 06 de fevereiro de 1997.** Modifica a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal do Salvador e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/fmlf.pdf>. Disponível em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto n° 11.990, de 30 de abril de 1998.** Aprova o Regimento da Fundação Mario Leal Ferreira e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/fmlf.pdf>. Disponível em: 12 jul. 2008.

_____. Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente. **Drenagem em Salvador.** Salvador, 2000a. 65p.

_____. **Lei nº 5.845, de 14 de março de 2000b**. Altera dispositivos da Lei nº 5.245/97 que modifica a estrutura organizacional da PMS com suas alterações posteriores, cria a Secretaria Municipal da habitação e dá outras providências. Disponível em: <www.seplam.salvador.ba.gov.br>. Acesso em: 12.jul. 2008

_____. **Decreto nº 12.970, de 18 de janeiro de 2001**. Aprova o Regimento da Secretaria Municipal de Habitação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/sehab.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto nº 13.350, de 26 de março de 2002**. Altera o Regimento da Superintendência da Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/sucom.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto nº 15.293, de 5 de novembro de 2004**. Aprova o Regimento da Secretaria de Governo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/segov.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto nº 15.561, de 18 de março de 2005a**. Aprova o Regimento da Superintendência da Superintendência de Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/sma.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Lei nº 6.916, de 30 de dezembro de 2005b**. Dispõe sobre as atribuições, a estrutura e a composição do Conselho Municipal do Meio Ambiente (Comam) e altera o art. 156 da Lei nº 6.586/2004. Disponível em: <http://www.meioambiente.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=169&Itemid=14>. Acesso em: 20 jul. 2009.

_____. Superintendência de Meio Ambiente. **Atlas Ambiental Infante Juvenil de Salvador**. _____. Salvador: 1. ed. 2006a. 35p.

_____. **Decreto nº 16.489, de 15 de maio de 2006b**. Aprova o Regimento da Secretaria Municipal de Transportes e Infraestrutura e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/setin.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto n° 16.644, de 27 de julho de 2006c.** Aprova o Regimento da Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/sumac.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto n° 16.836, de 4 de outubro de 2006d.** Altera o Regimento da Superintendência de Urbanização da Capital e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/surcap.pdf>. Disponível em: 12 jul. 2008.>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. **Decreto n° 16.940, de 10 de novembro de 2006e.** Aprova o Regimento interno do Conselho Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <http://www.meioambiente.salvador.ba.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=14>. Acesso em: 12. jul. 2008.

_____. **Decreto n° 17.131, de 23 de janeiro de 2007a.** Altera o Regimento da Superintendência de Parques e Jardins e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/spj.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. Superintendência de Conservação e Manutenção da Cidade. **Pesquisa para aferir o grau de satisfação dos serviços da Sumac.** Salvador, 2007b. 43p.

_____. Estrutura Organizacional da PMS. _____. Companhia de Processamento de Dados do Salvador (Prodasal). Disponível em: <<http://www.seplag.salvador.ba.gov.br/sead2/index.asp>>. Acesso em: 24 jul. 2007c.

_____. **Lei n° 7.400, de 20 de fevereiro de 2008a.** Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador – PDDU 2007 e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.sedham.salvador.ba.gov.br>>. Acesso em: 03 jan. 2009.

_____. **Decreto n° 18.527, de 04 de julho de 2008b.** Aprova o Regimento da Empresa de Limpeza Urbana do Salvador e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sead.salvador.ba.gov.br/sead2/cadastro_organizacional/documentos/limpurb.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2008.

_____. Superintendência de Conservação e Manutenção da Cidade. **Plano de Ações e Metas da Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade.** Salvador: PMS, 2008c. 42p.

_____. Estrutura Organizacional da PMS. _____. Companhia de Processamento de Dados do Salvador (Prodasal). Disponível em: <<http://www.seplag.salvador.ba.gov.br/sead2/index.asp>>. Acesso em: 10 ago. 2008d.

_____. Decreto nº 19.389, de 19 de março de 2009a. Altera o Regimento da Casa Civil e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.395, de 19 de março de 2009b. Aprova o Regimento da Secretaria de Serviços Públicos e Prevenção à Violência e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.396, de 19 de março de 2009c. Aprova o Regimento da Secretaria de Transportes e Infraestrutura e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.397, de 19 de março de 2009d. Aprova o Regimento da Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.402, de 19 de março de 2009e. Aprova o Regimento da Fundação Mario Ferreira e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.404, de 19 de março de 2009f. Aprova o Regimento da Superintendência de Controle e Ordenamento do Uso do Solo do Município e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.405, de 19 de março de 2009g. Aprova o Regimento da Superintendência de Conservação e Obras Públicas do Salvador e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

_____. Decreto nº 19.406, de 19 de março de 2009h. Aprova o Regimento da Superintendência de Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**, Salvador, 19 mar. 2009.

SALVADOR; UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA. **Plano de Saneamento para a Cidade do Salvador**. Salvador, 1994. 210p.

SANTOS, A. A. J. **Manutenção e conservação urbana em Salvador: um problema político, social e cultural.** 1997. 157f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia, Salvador..

SANTOS, T. dos. Serviços Públicos Concedidos: essencialidade e continuidade frente ao Código de Defesa do Consumidor. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 8, n. 328, 31 maio 2004. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2654>. Acesso em: 15 ago.2007.

SANTOS NETO, G. M.; BARROS, A. B. A História do saneamento da Cidade do Rio de Janeiro. **Comum**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 20, p. 175-191, jan.-jun. 2003. Disponível em: http://facha.edu.br/publicacoes/comum/comum20/pdf/a_historia.pdf. Acesso em: 20 nov. 2007.

SEMASA. _____. _____. _____. Apresenta textos sobre a Coordenação de Comunicação Social. Disponível em: <http://www.semasa.sp.gov.br>. Acesso em: 17 set. 2009.

SILVEIRA, A. L. L. da. Hidrologia urbana no Brasil. In: BRAGA, B; TUCCI, C. E. M.; TOZZI, M. (Org). **Drenagem urbana, gerenciamento, simulação e controle.** Porto Alegre: Editora da Universidade, 1998. p. 7-25. Disponível em: <http://www.iph.ufrgs.br/dhh/iph01050/grades/disciplinas/20% Hidrologia20% urbana20 %no20% Brasil.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2007.

SILVEIRA, A. L. L. da. A história da drenagem urbana. **Revista Rio-águas**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 9-13, 1999.

SILVEIRA, A. L. L. da. **Drenagem Urbana: aspectos de gestão.** 1. ed. Porto Alegre: _____, 2002. 70p.

SOUZA, A. C. de. **A institucionalização dos conselhos gestores de Políticas Públicas:** a atuação do Comdema na definição da política urbana e ambiental de Campinas. 2008. 170f. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) – Centro de Ciências Exatas, Ambientais e Tecnológicas, Pontifícia Universidade Católica, Campinas, 2008. Disponível em: http://bdtd2.ibict.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=40. Acesso em: 20 maio 2009.

SOUZA, A. C. A. Por uma política de saneamento básico: a evolução do setor no Brasil. **Revista de Ciência Política**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 1-19. 2006. Disponível em: http://www.achegas.net/numero/30/ana_cristina_30.pdf. Acesso em: 25 ago. 2008.

SOUZA, C. A. de. **Sistemas integrados de gestão empresarial: estudos de caso de implementação de sistemas ERP.** 2000. 253f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002-123639/>>. Acesso em: 15 fev. 2009.

SOUZA, C. F. **Mecanismos técnico-institucionais para a sustentabilidade da drenagem urbana.** 2005. 151f. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: <http://bdtd2.ibict.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=40>. Acesso em: 15 jun. 2009

SOUZA, V. C. B.; GOLDENFUM, J. A. Trincheiras de infiltração como elemento de controle do escoamento superficial: estudo experimental. In: TUCCI, C. E. M.; MARQUES, D. M. L. M. (Org.). **Avaliação e controle da drenagem urbana.** 1. ed. Porto Alegre: ABRH, 2001, v. 2, p. 391-401. Disponível em: <http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/38064097.html>. Acesso em: 12 jan. 2007.

SOUZA, V. C. B. **Estudo experimental de trincheiras de infiltração no controle da geração do escoamento superficial.** 2002. 151f. Tese (Doutorado em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2002. Disponível em: http://bdtd2.ibict.br/index.php?option=com_wrapper&Itemid=40>. Acesso em: 15. Jun. 2009

TARQUI, J. L. Z. ; SANTOS, J. C.; SANTOS, S. O. Estudio de la política de aplicación de recursos en drenaje urbana en la ciudad de Salvador - Bahia - Brasil. Periodo de 1995 a 2002. In: CONGRESO IBÉRICO DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL AGUA, 5., 2006, Faro. **Anais...** Faro: Universidade do Algarve, 2006. Disponível em: http://www.ualg.pt/.../artigo_Prof%20Jorge%20Tarqui_Samile_Julimara_Brasil.doc. Acesso em: 22 ago. 2009.

TEIXEIRA, H. J.; YOSHIKAWA, H. T. Y; SANTANA, S. M. Planejamento e Gestão pública. In: TEIXEIRA, H. J; SANTANA, S. M. (Orgs). Remodelando a Gestão Pública. 1. reimp. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 1995.

TORRES, M. A. A necessidade de articulação dos Conselhos Municipais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO URBANÍSTICO, 2., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo:____, 2007. Disponível em: <<http://www.ibdu.org.br/imagens/anecessidadedearticulacao.pdf>> Acesso em: 2 jul. 2009.

TSUTIYA, M. T.; BUENO, R. C. R. Contribuição de águas pluviais em sistemas de esgotos sanitários no Brasil. **Água Latinoamérica**, Arizona, v. 4, n. 4, p. 20-25, jul.-ago. 2004. Disponível em: <<http://www.agualatinoamerica.com/TOC.cfm?ISN=19>>. Acesso em: 3 jun. 2008.

TUCCI, C. E. M. Escoamento superficial. In: TUCCI, C. E. M. **Hidrologia, ciência e aplicação**. 1. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS: ABRH, 1993. 669p.

TUCCI, C. E. M. Plano diretor de drenagem urbana: princípios e concepção. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 2, n. 2, p. 5-12, 1997.

TUCCI, C. E. M. Aspectos institucionais do controle de cheias urbanas. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS HÍDRICOS DO CENTRO-OESTE, 1. 2000, Brasília. **Anais...** Brasília: ____, 2000. Disponível em: <<http://www.iph.ufrgs.br/corpodocente/tucci/Publicações/institu.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2008.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento da drenagem urbana. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, p. 5-25, 2002.

TUCCI, C. E. M. Gerenciamento integrado das inundações urbanas no Brasil. **REGA: Revista de Gestão de Água da América Latina**, Santiago, v.1, n. 1, p. 59-73, 2004. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/CEMTucci.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2009.

UNITED STATES. Department of Defense. **Unified Facilities Criteria (UFC) Design: Low Impact Development Manual**. Washington, 2004. 105p. Disponível em: <http://www.wbdg.org/ccb/DOD/UFC/ufc_3_210_10.pdf>. Acesso em: 10 out. 2009.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. **Avaliação de resultados do Prosab**. Relatório Final. Campinas, 2005. 250p. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/prosab/relatorio_final.pdf>. Acesso em: 07 out. 2009.

ZHOU, Y.; VAIRAMOORTHY, K.; MANSOOR, M. A. M. Integration of urban water services. **Desalination**, Londres, v. 248, p. 402-409, maio. 2008. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>. Acesso em: 10 out. 2009.

APÊNDICES

APÊNDICE A – FORMULÁRIO 01 – ROTEIRO DE ENTREVISTA – GESTORES MUNICIPAIS

ROTEIRO DE ENTREVISTA	FL. 1/1
------------------------------	----------------

Esta entrevista tem por objetivo subsidiar a Pesquisa intitulada “MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA DRENAGEM URBANA: ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DA DRENAGEM DE SALVADOR” da engenheira civil Maria Auxiliadora Valasques dos Santos, aluna do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da UFBA e visa analisar a articulação entre os órgãos da Administração Pública Municipal quanto à drenagem urbana.

Será garantido o sigilo das respostas e nenhuma informação será divulgada sem autorização prévia dos participantes.

De acordo: _____
Assinatura

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO			
NOME:			
ÓRGÃO:		IDADE:	
CARGO/ FUNÇÃO:		QUANTIDADE DE ANOS TRABALHADOS NA PMS:	
GRAU DE ESCOLARIDADE (DETALHAR):		QUANTIDADE DE TEMPO NO DESEMPENHO DO CARGO/FUNÇÃO:	

1. Qual a importância dos serviços desempenhados pelo seu órgão para o meio ambiente?
2. Qual seu conhecimento sobre manejo de águas pluviais?
3. Qual seu conhecimento sobre drenagem urbana sustentável?
4. Qual sua visão da manutenção e conservação da drenagem urbana em Salvador?
5. Qual seu conhecimento sobre gestão integrada das águas urbanas?
6. Quais as atribuições/ responsabilidades do seu órgão?
7. Qual interface entre os serviços desempenhados pelo seu órgão e a drenagem urbana?
8. Como vem acontecendo a integração/articulação e a comunicação do seu órgão com os outros órgãos ligados direta ou indiretamente a drenagem?
9. Você a considera suficiente? Por quê?
10. Qual a relevância que a drenagem urbana tem tido nas reuniões interinstitucionais?
11. Você considera suficiente? Por quê?
12. Em caso negativo, quais as sugestões para melhorar a comunicação e inter-relação entre os órgãos ligados à drenagem?

APÊNDICE B – FORMULÁRIO 02 – LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

QUESTIONÁRIO	Fl. 1/2
---------------------	----------------

Este questionário tem por objetivo subsidiar o Projeto de Pesquisa intitulado “MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA DRENAGEM URBANA: ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DA DRENAGEM DE SALVADOR” da engenheira civil Maria Auxiliadora Valasques dos Santos, aluna do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da UFBA e visa caracterizar quanto à formação e capacitação os profissionais da Superintendência de Manutenção e Conservação da Cidade (Sumac), responsáveis pela gestão, planejamento e execução das rotinas de manutenção e conservação da drenagem urbana.

Será garantido o sigilo das respostas e nenhuma informação será divulgada sem autorização prévia dos participantes.

De acordo: _____
Assinatura

IDENTIFICAÇÃO DO PESQUISADO		
NOME:	UNIDADE:	
IDADE:	CARGO/FUNÇÃO:	
Nº DE ANOS NA Sumac:	ANOS RESTANTES P/ APOSENTADORIA:	
FORMAÇÃO		
<input type="checkbox"/> Não alfabetizado	<input type="checkbox"/> Alfabetizado	<input type="checkbox"/> 1º grau incompleto
<input type="checkbox"/> 1º Grau completo	<input type="checkbox"/> 2º Grau completo	<input type="checkbox"/> Superior incompleto _____ Especificar curso
<input type="checkbox"/> Superior completo _____ Especificar	<input type="checkbox"/> Pós-graduação (especialização, mestrado e doutorado) _____ Especificar	
Formação subsidiada ou mantida parcial ou integralmente (R\$) pela PMS? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
CAPACITAÇÃO EM MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO		
Treinamentos/cursos recebidos nos últimos quatro anos pela PMS:		
<input type="checkbox"/> Saúde	<input type="checkbox"/> Saneamento básico/ ambiental	
<input type="checkbox"/> Segurança no trabalho	<input type="checkbox"/> Meio ambiente (de forma geral)	
<input type="checkbox"/> Pavimentação	<input type="checkbox"/> Manejo de águas pluviais	
<input type="checkbox"/> ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade	<input type="checkbox"/> Sustentabilidade em Drenagem urbana	
<input type="checkbox"/> Informática	<input type="checkbox"/> Outros _____ Especificar	
<input type="checkbox"/> Nenhum		
Quanto a cursos/ seminários/ palestras nos últimos quatro anos custeados pela PMS:		
1. Como você tomou conhecimento de cursos/ seminários/ palestras relacionados às atividades de seu trabalho, custeados pela PMS?	<input type="checkbox"/> Mural <input type="checkbox"/> Informalmente (conversa com os colegas) <input type="checkbox"/> Por meio de CI – Comunicação Interna <input type="checkbox"/> Outros _____ especificar	

QUESTIONÁRIO	Fl. 2/2
---------------------	----------------

<p>2. Quais os palestras/seminários custeados pela PMS, que você participou nos últimos quatro anos?</p>	<hr/> <hr/> <hr/>
<p>3. Em sua opinião, a Sumac se preocupava em manter seu pessoal atualizado para novas técnicas e novas tecnologias em manutenção e conservação?</p>	<p>() SIM (justificar) () NÃO (justificar)</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>4. Em sua opinião a Sucop, dentro deste novo modelo administrativo, investirá na capacitação e atualização dos técnicos em manutenção e conservação da drenagem?</p>	<p>() SIM (justificar) () NÃO (justificar)</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>5. Você considera treinamentos e cursos de capacitação, elementos importantes para o desenvolvimento do seu trabalho?</p>	<p>(.....) SIM (justificar) (.....) NÃO (justificar)</p> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>6. Quais cursos/treinamentos você gostaria que fossem oferecidos pela PMS?</p>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
<p>7. Você considera seus vencimentos suficientes para lhe proporcionar acesso a cursos e treinamentos, relacionados ao seu trabalho?</p>	<p>() SIM (justificar) () NÃO (justificar)</p> <hr/> <hr/> <hr/>

APÊNDICE C – FORMULÁRIO 03 – QUESTIONÁRIO SOBRE ASPECTOS
LOCACIONAIS E DE LOGÍSTICA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

QUESTIONÁRIO – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO _____

Este questionário tem por objetivo subsidiar o Projeto de Pesquisa intitulado “MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA DRENAGEM URBANA: ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DA DRENAGEM DE SALVADOR” da engenheira civil Maria Auxiliadora Valasques dos Santos, aluna do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da UFB e visa realizar um diagnóstico das Unidades de Conservação contemplando aspectos de locação, instalações, pessoal e logística.

Será garantido o sigilo das respostas e nenhuma informação será divulgada sem autorização prévia dos participantes.

De acordo: _____
Assinatura

IDENTIFICAÇÃO DO CHEFE DE UNIDADE	
NOME:	
INFORMAÇÕES SOBRE A SEDE	
PRÓPRIA ()	ALUGADA ()
EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIO	
SATISFATÓRIO(S) ()	INSATISFATÓRIO(S) ()
INSTALAÇÕES DE ESCRITÓRIO	
SATISFATÓRIA(S) ()	INSATISFATÓRIA(S) ()
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	
SATISFATÓRIO(S) ()	INSATISFATÓRIO(S) ()
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	
SATISFATÓRIA(S) ()	INSATISFATÓRIA(S) ()
INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS	
SATISFATÓRIA(S) ()	INSATISFATÓRIA(S) ()
ESTRUTURAS	
SATISFATÓRIA(S) ()	INSATISFATÓRIA(S) ()
FACILIDADE DE ACESSO	
SATISFATÓRIO(S) ()	INSATISFATÓRIO(S) ()
INSTALAÇÕES DE COPA/COZINHA	
SATISFATÓRIA(S) ()	INSATISFATÓRIA(S) ()
INSTALAÇÕES DE VESTIÁRIO	
SATISFATÓRIA(S) ()	INSATISFATÓRIO(S) ()
EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INDIVIDUAL (EPIs)	
SATISFATÓRIO(S) ()	INSATISFATÓRIO(S) ()
ACONDICIONAMENTO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	
SATISFATÓRIO ()	INSATISFATÓRIO ()
QUANTIDADE DOS VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE MATERIAS E PESSOAS	
SATISFATÓRIA ()	INSATISFATÓRIA ()
QUALIDADE DOS VEÍCULOS PARA TRANSPORTE DE MATERIAS E PESSOAS	
SATISFATÓRIA ()	INSATISFATÓRIA ()

APÊNDICE D – FORMULÁRIO 04 – REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 01 - BARRIS	
LOCALIZAÇÃO	Avenida Vale do Tororó (acesso a Estação da Lapa)

REGISTRO FOTOGRÁFICO
Equipamentos/ instalações de escritório



Equipamentos de informática

NÃO ENCONTRADOS

Instalações elétricas



Instalações hidráulicas e sanitárias**Estruturas em geral****Instalações de copa/ cozinha****Instalações de vestiário**

Equipamentos de proteção individual (EPIs) e de sinalização para serviços



Veículos para transporte de materiais e operários



Local e acondicionamento de materiais de construção



PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 02 - ROMA

LOCALIZAÇÃO

Largo de Roma

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Equipamentos/ instalações de escritório



Equipamentos de informática

NÃO ENCONTRADOS

Instalações elétricas



Instalações hidráulicas e sanitárias**Estruturas em geral****Instalações de copa/ cozinha**

Instalações de vestiário**Equipamentos de proteção individual (EPs) e de sinalização para serviços****Local e acondicionamento de materiais de construção**

PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

03 – USINA E 04 – SÃO CAETANO

LOCALIZAÇÃO

Usina de asfalto (margens da BR-324)

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Equipamentos/ instalações de escritório

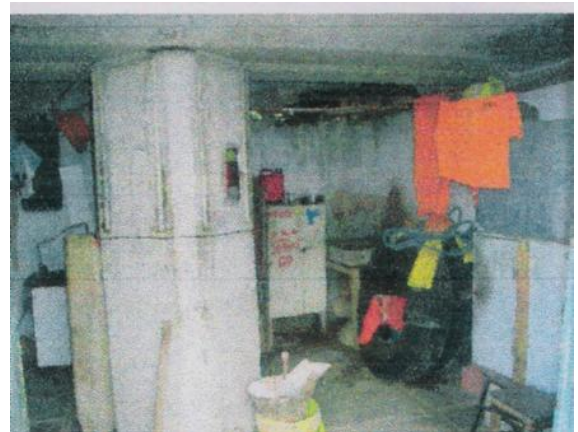


Equipamentos de informática

NÃO ENCONTRADOS

Instalações elétricas

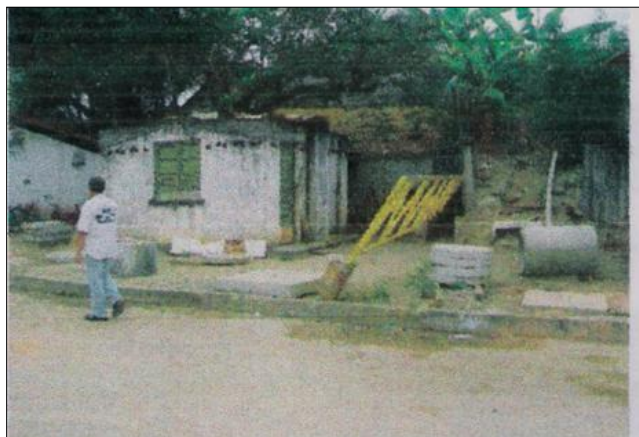


Instalações hidráulicas e sanitárias**Estruturas em geral****Instalações de copa/ cozinha****Instalações de vestiário**

Equipamentos de proteção individual (EPIs) e de sinalização para serviços

NÃO ENCONTRADOS

Local e acondicionamento de materiais de construção



PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE 04 – SÃO CAETANO**LOCALIZAÇÃO****Usina de Asfalto (margens da BR-324)****REGISTRO FOTOGRÁFICO****Estruturas em geral**

PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE 05 - BROTAS**LOCALIZAÇÃO****Avenida Mario Leal Ferreira****REGISTRO FOTOGRÁFICO****Equipamentos/ instalações de escritório****Equipamentos de informática****NÃO ENCONTRADOS****Instalações elétricas**

Instalações hidráulicas e sanitárias**Estruturas em geral****Instalações de copa/ cozinha****Instalações de vestiário**

Equipamentos de proteção individual (EPIs) e de sinalização para serviços**Local de acondicionamento de materiais de construção**

PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 06 - PITUBA**LOCALIZAÇÃO****REGISTRO FOTOGRÁFICO****Equipamentos/ instalações de escritório****Equipamentos de informática****NÃO ENCONTRADOS****Instalações hidráulicas e sanitárias**

Estruturas em geral**Instalações de copa/ cozinha**

NÃO ENCONTRADAS

Instalações de vestiário**Equipamentos de segurança individual (EPIs) e de sinalização para serviços**

Local e acondicionamento de materiais de construção

PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE 07 - PERIPERI

LOCALIZAÇÃO

Rua Demóstenes Nascimento

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Equipamentos/ instalações de escritório



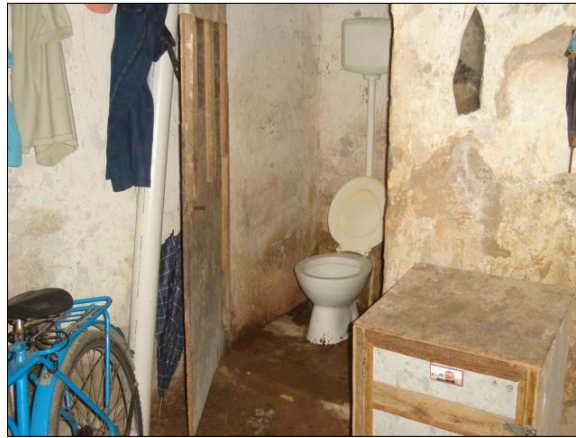
Equipamentos de informática

NÃO ENCONTRADOS

Instalações elétricas



Instalações hidráulicas e sanitárias









Estruturas em geral



Instalações de copa/ cozinha



Instalações de vestiário**Equipamentos de proteção individual (EPIs) e de sinalização para serviços****Local e acondicionamento de materiais de construção**

PESQUISA DIAGNÓSTICA – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 08 - ILHAS	
LOCALIZAÇÃO	Rua Cônego Pereira – Sete Portas
REGISTRO FOTOGRÁFICO	
Equipamentos de informática/ Instalações de escritório	
	
Instalações elétricas	
	
Instalações hidráulicas e sanitárias	
	

Estruturas em geral**Instalações de copa/ cozinha****Instalações de vestiário**

Equipamentos de proteção individual (EPIs) e de sinalização para serviços

NÃO FORAM ENCONTRADOS

Local e acondicionamento de materiais de construção



APÊNDICE E – FORMULÁRIO 05 – ROTEIRO DE ENTREVISTA – EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ROTEIRO DE ENTREVISTA	FL. 1/1
------------------------------	----------------

Esta entrevista tem por objetivo subsidiar a Pesquisa intitulada “MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E A SUSTENTABILIDADE DA DRENAGEM URBANA: ESTUDO SOBRE O SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DA DRENAGEM DE SALVADOR” da engenheira civil Maria Auxiliadora Valasques dos Santos, aluna do Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da UFBA e visa analisar iniciativas relacionadas a programas de educação ambiental, desenvolvidos pela Sumac para a comunidade.

Será garantido o sigilo das respostas e nenhuma informação será divulgada sem autorização prévia dos participantes.

De acordo: _____
Assinatura

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO			
NOME:			
ÓRGÃO:		IDADE:	
CARGO/ FUNÇÃO:		QUANTIDADE DE ANOS TRABALHADOS NA PMS:	
GRAU DE ESCOLARIDADE (DETALHAR):		QUANTIDADE DE TEMPO NO DESEMPENHO DO CARGO/FUNÇÃO NA Sumac:	

1. Qual a importância da conservação e manutenção do sistema de drenagem para o meio ambiente?
2. Qual o seu entendimento sobre manejo de águas pluviais?
3. Qual o seu entendimento sobre drenagem urbana sustentável?
4. Qual a sua visão da manutenção e conservação da drenagem urbana em Salvador?
5. Qual a importância da sensibilização da comunidade para sua co-responsabilidade com a conservação do sistema de drenagem da cidade?
6. Houveram ações ou iniciativas realizadas pela Sumac (atual Sucop) voltadas para a educação ambiental?
7. Em caso afirmativo, quais os objetivos destas ações ou iniciativas?
8. Descreva estas ações ou iniciativas?
9. Há quanto tempo vem sendo desenvolvidas?
10. Quais as principais dificuldades encontradas?
11. Que contribuições podem ser dadas para melhoria destas ações ou iniciativas?
12. Estas ações ou iniciativas serão mantidas pela Sucop, mesmo com a extinção da Sub-gerência de Articulação e Projetos Comunitários, responsável anteriormente pela interface deste órgão com a comunidade?
13. Como avalia a extinção da Subgerência de Articulação e Projetos Comunitários?
14. A extinção desta Subgerência prejudicará a relação do órgão com a comunidade?