

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental – PROCAM

MARIA LUCIA GUILHERME BORBA

Gestão Compartilhada da Água Urbana:

O monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores para maximizar os benefícios da solução técnica – experiências em algumas áreas da Região Metropolitana de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Mônica Porto
Escola Politécnica



**São Paulo
2009**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

MARIA LUCIA GUILHERME BORBA

Gestão Compartilhada da Água Urbana:

O Monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores para maximizar os benefícios da solução técnica – experiências em algumas áreas da Região Metropolitana de São Paulo.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

Orientadora: Profa. Dra. Mônica Porto
Escola Politécnica, USP

São Paulo
2009

FICHA CATALOGRÁFICA

MARIA LUCIA GUILHERME BORBA

Gestão Compartilhada da Água Urbana:
O monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores para maximizar os benefícios da solução técnica – experiências em algumas áreas da Região Metropolitana de São Paulo.

Aprovado em _____ / _____ / _____

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciência Ambiental.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. _____
Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____
Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedico este trabalho às minhas netas

Luíza e Marina,

para que conheçam uma São Paulo onde a água que corre nos rios e riachos seja limpa e motivo de orgulho, e onde a água que corre nas tubulações seja para todos o líquido precioso que tem que ser.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Frits Wils, meu companheiro e quem me introduziu à Sociologia. Obrigada por sua paciência e seu carinho durante todo o processo de elaboração deste trabalho.

À minha orientadora Professora Mônica Porto, pela oportunidade e por ter possibilitado essa interação ‘engenheira-socióloga’ para o estudo da água urbana. Obrigada pelos seus valiosos ensinamentos!

À Professora Sueli Furlan, por seus comentários, seu entusiasmo e suas orientações.

Ao Professor Pedro Jacobi, por suas críticas construtivas e por ter proporcionado a inspiração para este trabalho. Agradeço também pela oportunidade de participar do Grupo Governança da Água.

Aos demais professores e aos meus colegas do PROCAM, com quem tive a sorte de interagir em aulas e seminários, pela feliz convivência e aprendizagem.

Ao Luciano e à Priscila, do PROCAM, por todo o apoio, sempre. Agradeço também o apoio da Débora, da Fundação Centro de Tecnologia Hidráulica.

Aos meus antigos colegas do IRC International Water and Sanitation Centre, sobretudo Christine Sijbesma, Jo Smet e Kathy Shordt, por terem introduzido na minha vida as questões relativas à água, que hoje tanto me interessam.

Aos profissionais da SABESP, Reginaldo Batista, Bárbara Silva e Márcia Alice, pela oportunidade que me deram de participar das reuniões com as lideranças comunitárias.

Agradeço, ainda, a todos os profissionais da SABESP, que me fizeram chegar até Dilmara V. de Souza e Carlos Roberto Dardis, da Divisão de Recursos Hídricos

Metropolitanos. Sem o seu interesse e empenho, não teria sido possível realizar o trabalho de campo em Vila Machado. Muito obrigada.

Aos profissionais do SEMASA, Engenheiros Angélica, Kátia e Norberto, por sua participação no Projeto POLIDREN, e seu interesse para que o projeto alcance os resultados desejados.

Às Engenheiras Liliane Armelin e Mariane Ravello da POLI, pelo seu apoio e amizade, e pelos momentos de trabalho e aprendizagem que passamos juntas na área do reservatório Bom Pastor.

À Durvalina (*in memoriam*), por ter despertado em mim a solidariedade, e às demais lideranças das comunidades onde trabalhei: Rosana, Rosivaldo, Netinho, Maria Lucia, Dona Nenê, Luzia, Val, Sr Olavo, Padre Fernando, Regininha e Carlos Fernandes, por seu interesse e apoio.

Aos moradores de Vila Machado e da área do reservatório Bom Pastor, pela sua colaboração e por procurarem melhorar as condições da água urbana ‘no seu domicílio e arredores’.

À revisora Elisa Andrade, pela atenção que deu ao texto.

Aos meus filhos Camila, Guilherme e Daniel, por aceitarem e apoiarem a minha opção pelos estudos. Às minhas irmãs, Marita e Bia, pelo interesse e pelas discussões.

Este trabalho não teria sido possível sem a contribuição de vocês.

RESUMO

BORBA, Maria Lucia G. **Gestão Compartilhada da Água Urbana: o monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores para maximizar os benefícios da solução técnica – experiências em algumas áreas da Região Metropolitana de São Paulo**. 2009. 161 f. (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Frequentemente, moradores da Região Metropolitana de São Paulo veem obras hidráulicas serem implantadas em seus bairros sem que tenham qualquer participação ou mesmo conhecimento sobre as mesmas. Sentem-se totalmente alheios à obra e podem passar a rejeitá-la ou a não usá-la corretamente, limitando a universalização de um atendimento eficaz. Por outro lado, são os mesmos moradores que tomam decisões importantes. Decidem como descartar o lixo doméstico e outros resíduos sólidos; como se desfazer do esgoto; como usar a infra-estrutura de água urbana, aqui entendida como o abastecimento, o esgotamento e a drenagem. Dada a importância das decisões dos moradores, com este trabalho se pretendeu analisar a possibilidade de incluí-los no processo de gestão compartilhada da água urbana, uma estratégia da governança, por meio do Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores. O trabalho baseou-se em referencial sobre o potencial do morador como agente de mudanças e em documentação teórico-metodológica para o seu envolvimento no monitoramento. A principal conclusão a que se chegou é sobre a importância da interação morador-técnico das agências provedoras de serviços de água urbana, com apoio de autoridades locais, para o engajamento dos moradores no monitoramento e em ações corretivas no local onde os problemas acontecem: o domicílio e seus arredores. Assim, o morador assume a responsabilidade por melhorias que contribuam para a durabilidade da obra e a sustentabilidade dos serviços que oferece, como contrapartida do trabalho das agências provedoras de serviços e de autoridades locais. O trabalho de campo, realizado em algumas áreas da RMSP, revelou, em um dos bairros estudados que, em interação com técnicos, os moradores se engajam no planejamento do monitoramento. Uma vez implantada a obra demandada como prioridade, os moradores tenderão a assumir a implantação do monitoramento no seu domicílio e arredores para maximizar os benefícios da solução técnica.

Palavras-chave: água urbana; técnicas participativas; monitoramento por moradores, gestão compartilhada, governança.

ABSTRACT

BORBA, Maria Lucia G. **Shared Management of Urban Water: Monitoring by city dwellers at the household level to enhance the benefits of technical solutions.** 2008. 161 f. (MSc) – Post-Graduate Program on Environmental Science, University of São Paulo, São Paulo, 2008.

In the São Paulo Metropolitan Area, city dwellers frequently see hydraulic works being implemented in their neighbourhoods without having any information about them, let alone participating in its planning. They feel strange to the works and may reject them or not use them properly, hindering the universal access to an effective service. On the other hand, the residents themselves take important decisions at the household level. They decide how to dispose of domestic and other waste; how to dispose of domestic sewage; how to use the available urban water infra-structure: water supply, sanitation and drainage. Due to the importance of the decisions taken by city dwellers, this study aims at analysing the possibility of including them in urban water shared-management, a strategy of governance, through Monitoring by City Dwellers at the Household Level. The study was based on relevant literature to understand the city dweller as an agent of changes and on theoretical-methodological documentation on how to involve them on the monitoring activity. The study concluded on the importance of the interaction between city dwellers and the technicians of agency's providing urban water services, with support of local authorities, to engage them in the monitoring activity. This includes taking corrective action where the problems tend to occur: the household. Through monitoring, the city dweller engages in improvements to preserve the works and the sustainability of the services they provide, in collaboration with the agencies and local authorities. The field work carried out in some areas of Metro São Paulo, showed, in one of the neighbourhoods, that residents, in interaction with technicians, will engage in planning the monitoring activity. Once their priority demand is met, they will tend to engage in monitoring to maximize the benefits of the technical solution.

Key-words: urban water, participatory techniques, monitoring by city dwellers, shared management, governance.

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Região Metropolitana de São Paulo: cursos de água e reservatórios.....	22
Mapa 2	O Estado de São Paulo e as 22 UGRHIS classificadas por usos.....	88
Mapa 3	Rede das Águas: Monitoramento por voluntários da qualidade da água do Rio Tietê e seus afluentes.....	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Urbanização versus disponibilidade hídrica.....	22
Figura 2	Os principais conceitos trabalhados pela pesquisa.....	34
Figura 3	Esquema de monitoramento do Programa de Diagnóstico da Água no Mundo (WWAP).....	81
Figura 4	O enfoque do saneamento ambiental centrado no domicílio e arredores	105

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Quadro de orientação do estudo: tópicos analisados.....	36
Quadro 2	Programas de monitoramento de recursos hídricos e de programas de abastecimento de água e saneamento.....	79
Quadro 3	Exemplos de alguns tópicos monitorados pela UN-Water Task Force e seus indicadores.....	83
Quadro 4	Monitoramento para verificar eficiência e eficácia.....	108
Quadro 5	Exemplos de aspectos a serem monitorados e indicadores.....	109
Quadro 6	Exemplo de um quadro de monitoramento por moradores.....	110
Quadro 7	Tópicos sugeridos para monitoramento por moradores do Jardim Paulistano e seus respectivos indicadores.....	120
Quadro 8	Caracterização das moradias ‘mais’, ‘regulares’ e ‘menos’ na área do Reservatório “Bom Pastor”.....	130
Quadro 9	Vila Machado: caracterização das moradias por moradores.....	140
Quadro 10	Vila Machado: pontos fracos e fortes que têm impacto no ambiente.....	142

Quadro 11	Vila Machado: demandas dos moradores por ordem de prioridade e razões	143
Quadro 12	Vila Machado: planejamento preliminar do monitoramento por moradores	145

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Participantes da Conferência do NWQMC para a definição do seu 'Quadro de Referência para Monitoramento' que responderam ao formulário de avaliação da conferência.....	86
Gráfico 2	Jardim Paulistano: nível de contentamento de moradores com relação à água urbana	119
Gráfico 3	Grau de contentamento de moradores quanto a aspectos da água urbana na área do Reservatório “Bom Pastor”	131
Gráfico 4	Vila Machado: grau de satisfação dos moradores quanto a aspectos que podem afetar a água urbana	143
Gráfico 5	Vila Machado: tipos de trabalho remunerado.....	154
Gráfico 6	Vila Machado: declaração dos entrevistados quanto à situação da água, do esgoto, do lixo e do mato nos domicílios e seus arredores	156
Gráfico 7	Vila Machado: razões para contatar Prefeitura ou SABESP	157
Gráfico 8	Vila Machado: como é feita a gestão da água no domicílio e seus arredores	158
Gráfico 9	Vila Machado: tópicos que o entrevistado declarou que poderia monitorar	159
Gráfico 10	Vila Machado: sugestão de ações corretivas por moradores.....	161

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1	Moradores do Jardim Paulistano durante a última reunião.....	120
Fotografia 2	Reservatório de Controle de Cheia Urbana “Bom Pastor”. Vista do reservatório	124
Fotografia 3	Primeira reunião de esclarecimentos com moradores da área do Reservatório “Bom Pastor”.	127

Fotografia 4	Grupo de moradoras desenha um dos ‘Mapas hidro-sociais’ na área do Reservatório “Bom Pastor”	128
Fotografia 5	Bio-filtro 1 recém implantado no Reservatório de Contenção de Cheia “Bom Pastor”	132
Fotografia 6	Vista aérea de Vila Machado, e a localização do núcleo do bairro, objeto do Projeto de Recuperação Ambiental.	135
Fotografia 7	Vila Machado: Aspecto da reunião da Caracterização de Moradias	141
Fotografia 8	Profissional do SEMASA em discussão com moradores na área do Reservatório de Contenção de Cheia Urbana “Bom Pastor”	150
Fotografia 9	Vila Machado: rua principal que dá acesso ao bairro, de onde se avista a Represa Paiva Castro e a Floresta da Cantareira	164
Fotografia 10	Vila Machado: rua interna, ilustrando tipos de moradia e profissional da SABESP ouvindo um morador.....	164

LISTA DE DESENHOS

Desenho 1	Mapa hidro-social desenhado por moradores do Jardim Paulistano	117
Desenho 2	Mapa hidro-social desenhado por moradores da área do reservatório “Bom Pastor”	129
Desenho 3	Sistema Cantareira: esquema hidráulico e a localização de Vila Machado	134
Desenho 4	Mapa hidro-social de uma das áreas de Vila Machado	139

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1	Acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário e índices de mortalidade infantil	182
Anexo 2	Dinâmicas Participativas e Protocolo de Entrevista	188
Anexo 3	Transcrição do mapa hidro-social da área do Reservatório “Bom Pastor” em mapa para leitura por engenheiros.....	204
Anexo 4	Gráficos elaborados a partir das informações obtidas com as entrevistas em Vila Machado	205

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRH	Associação Brasileira de Recursos Hídricos
ANA	Agência Nacional de Águas
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
COMASP	Companhia Metropolitana de Água de São Paulo
DAE	Departamento de Águas e Esgoto
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DEA	Disponibilidade Específica de Água
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA
FAO	Food and Agriculture Organization (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação)
GWV	Global Water Watch (Vigilante da Água no Planeta)
HCES	Enfoque de Saneamento Ambiental Centrado no Domicílio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBVol	Índice Biológico para uso por Voluntários
ICRH	Índices de Criticidade de Recursos Hídricos
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ISA	Instituto Sócio Ambiental
MAE	Monitoramento para a Ação e a Eficácia
NWQMC	National Water Quality Monitoring Council (Conselho Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água)
ONU	Organização das Nações Unidas
pH	Potencial hidrogeniônico
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicilio
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento ou UNDP na sigla em inglês
POLI	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
POLIDREN	Projeto POLI - Departamento de Drenagem / SEMASA
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados Estatísticos
SEMASA	Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informação de Saneamento
SSD	Sistema de Suporte à Decisão
UGRHI	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
UNDP	United Nations Development Programme ou PNUD
UNEP	United Nations Environment Programme (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA)
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UNICEF	United Nations Childrens' Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)
WHO	World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
Capítulo 1 - Metodologia de pesquisa.....	35
1.1 As questões estudadas.....	35
1.2 Consultas à bibliografia e a documentos relevantes para o tema da pesquisa.....	37
1.3 Técnicas participativas: possibilidades e limitações.....	37
1.4 As técnicas participativas usadas nas áreas da pesquisa.....	40
1.5 O protocolo para as entrevistas com moradores.....	43
1.6 A análise da informação.....	45
Capítulo 2 - O Processo de Gestão Compartilhada: estratégia da Governança da Água	46
2.1 Governança.....	46
2.2 Governança da água.....	49
2.3 Governança e gestão compartilhada da água urbana.....	51
2.4 A legislação e o espaço que abre para a participação.....	52
2.4.1 A Constituição Federal de 1988.....	53
2.4.2 Política Nacional de Recursos Hídricos e o Marco Regulatório do Saneamento.....	54
2.4.3 A Reforma do Estado e seus reflexos na Gestão de Recursos Hídricos..	56
2.4.4 O Plano Nacional de Recursos Hídricos.....	57
2.4.5 Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.....	58
2.4.6 Considerações sobre a abertura dada pela legislação à participação.....	59
2.5 As estratégias das empresas provedoras de serviços para a participação.....	60
2.6 A relação técnico morador.....	64
2.7 A importância de parcerias para o engajamento dos moradores.....	68
2.8 O morador e seu engajamento no monitoramento.....	69
Capítulo 3 - O estado-da-arte do monitoramento de recursos hídricos em geral e do monitoramento da água urbana em particular.....	72
3.1 Monitoramento.....	72
3.2 O estado – da – arte do monitoramento de recursos hídricos e de setores afins...	76
3.2.1 Exemplos de programas de monitoramento da água em esfera mundial, nacional e local.....	80
3.2.2 Considerações sobre os programas de monitoramento.....	100
Capítulo 4 - O Monitoramento da Água Urbana por Moradores no seu Domicílio e Arredores.....	103
4.1 Os princípios em que se baseia.....	103
4.2 A prática do monitoramento da água urbana por moradores no seu domicílio e arredores.....	107

Capítulo 5 – O trabalho de campo	111
5.1 As áreas estudadas	111
5.2 Tentativas iniciais para chegar aos moradores e mantê-los interessados	112
5.2.1. As escolas como canal de abertura	113
5.2.2. As lideranças comunitárias e a experiência piloto na Brasilândia.....	113
5.2.3. Resultados obtidos com as duas experiências-piloto na Brasilândia..	121
5.3 Projeto POLIDREN	122
5.3.1 Características da área do reservatório “Bom Pastor”	123
5.3.2 O SEMASA e as oportunidades para a participação de moradores	125
5.3.3 O processo de engajamento de moradores na área do “Bom Pastor”	126
5.3.4 Andamento do trabalho na área do reservatório “Bom Pastor”	131
5.4 O Projeto de Recuperação Ambiental de Vila Machado	132
5.4.1 Características da área do Projeto.....	133
5.4.2 A SABESP e a participação de moradores.....	136
5.4.3 O processo levado a cabo em Vila Machado.....	138
5.4.4 Andamento do trabalho em Vila Machado.....	146
Capítulo 6 – A gestão da água no domicílio e seus arredores e o monitoramento por moradores	148
6.1 Análise dos resultados na área do reservatório “Bom Pastor”	148
6.2 Análise dos resultados em Vila Machado.....	152
6.3 Conclusões com relação à gestão da água e o monitoramento no domicílio e arredores na área do reservatório “Bom Pastor” e em Vila Machado	161
Capítulo 7 – Considerações finais	165
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	173

INTRODUÇÃO

"There is a water crisis today. But the crisis is not about having too little water to satisfy our needs. It is a crisis of managing water so badly that billions of people - and the environment - suffer badly". World Water Vision: Making Water Everybody's Business (COSGROVE e RIJSBERMAN, 2000).

O problema

Frequentemente, moradores em áreas urbanas veem obras hidráulicas serem implantadas em seus bairros sem que tenham qualquer participação ou mesmo conhecimento sobre as mesmas. Sentem-se totalmente alheios à obra e podem passar a rejeitá-la ou a não usá-la de maneira apropriada, com impacto negativo para a universalização de um atendimento eficaz.

A importância do envolvimento de todos os interessados em projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem vem sendo o foco de debates em foros internacionais nos quais se enfatiza que, além da quantidade e da qualidade da água, deve-se considerar aspectos sociais, financeiros, políticos, institucionais, econômicos, legais e ambientais (IDHC, 1997). Água e saneamento, gestão compartilhada de recursos hídricos, conservação do ecossistema, igualdade de oportunidades de gênero e uso eficiente da água (MARTINEZ AUSTRIA; VAN HOFWEGEN, 2006) são alvos de atenção. Especialistas são convocados a considerar as contribuições de todos os interessados, para que tomem decisões bem informadas na esfera local, disponibilizando o tempo suficiente para que isso aconteça. O financiamento de atividades locais como elemento essencial para a boa gestão da água (WORLD WATER FORUM BULLETIN, 2006) e a garantia da diversidade das soluções e sua adaptação a necessidades específicas são enfatizados. Recentemente, no Simpósio Internacional "Saneamento para os pobres em áreas urbanas: parcerias e governança", realizado em Delft, na Holanda, insistiu-se, em um de seus principais

pronunciamentos, na importância da atenção a abordagens centradas em comunidades de moradores (ROP, 2008).

Essas deliberações vêm sendo feitas na tentativa de encontrar soluções para os problemas resultantes da falta de acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário adequados, situação que continua afetando um número considerável de pessoas no planeta.¹

As áreas urbanas

Ainda que nas áreas urbanas o nível de acesso à água e ao saneamento seja mais alto do que nas áreas rurais, os problemas persistem e assumem outra dimensão. Segundo previsão da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), para o ano de 2030, é nas áreas urbanas em que viverão, aproximadamente, dois terços da população do planeta (UNESCO, 2006), sendo que o crescimento da população urbana nos países em desenvolvimento será de aproximadamente 95% (WHO/UNICEF, 2005). Este virá acompanhado do aumento da demanda de água e da coleta e tratamento de esgoto. Por outro lado, principalmente nas áreas urbanas os padrões de consumo demandam produtos manufaturados, serviços ambientais e amenidades que requerem água para a sua produção. Prevê-se também que, dessa população urbana, dois bilhões de pessoas estarão vivendo em favelas e bairros irregulares. Atualmente, essas áreas já se encontram atingidas pelo baixo nível de coleta e tratamento de esgoto, pelo desperdício e perda de água, pela falta de investimentos adequados para solucionar o problema de moradias nas periferias das cidades e pela contaminação de mananciais e sua degradação (UNESCO, 2006).

No Brasil, dados estatísticos mostram acréscimos no número de pessoas com acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário. Para as áreas urbanas, dados

¹ Um exemplo é a morte de aproximadamente 4.500 crianças por dia no mundo, morte causada por doenças relacionadas à baixa qualidade da água e à falta de higiene e de esgotamento sanitário adequado. Isso se dá, sobretudo nos países em que prevalece acesso insuficiente à água e ao saneamento, o que também afeta o desenvolvimento escolar (WHO/UNICEF, 2005: p. 5, UNDP, 2006: p.6). O Anexo 1 mostra o acesso à água e ao saneamento nos países menos desenvolvidos e nos países em desenvolvimento. Nestes últimos inclui-se o Brasil, segundo as fontes pesquisadas, cujos dados são também apresentados, comparando-os com os índices de mortalidade infantil.

publicados pelo Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS) indicam que, em 2006, o índice médio de atendimento urbano pelos prestadores de serviços participantes do SNIS foi de 93,1% para água, 48,3% para coleta de esgotos e apenas 32,2% para tratamento dos esgotos (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2007). O SNIS chama a atenção para a baixa evolução dos índices de coleta e tratamento de esgotos, comparativamente ao ano de 2005, ao contrastar com o expressivo crescimento dos sistemas.

Aumentar os índices de abastecimento é fundamental, mas não é suficiente, por estar o abastecimento intimamente relacionado com o esgotamento. A precariedade da situação do esgotamento sanitário coloca em risco o abastecimento de água, como ilustram vários exemplos de contaminação da água por esgotos domésticos².

A Região Metropolitana de São Paulo

A expansão urbana a partir do Município de São Paulo em direção à área no seu entorno tem história não muito antiga, modalidades e fatores variados.

Na década de 30, as empresas situadas no Município de São Paulo ofereciam moradia para seus trabalhadores em ‘vilas operárias’ próximas ao local de trabalho. Com a intensificação da industrialização e a demanda de maior contingente de mão-de-obra, cresceu também a pressão sobre a oferta de habitações populares. Aumentou a valorização da terra, e as empresas começaram a repassar os crescentes custos e encargos das ‘vilas operárias’ para o Estado. Paulatinamente, as ‘vilas operárias’ desapareceram e a moradia se tornou objeto de transações econômicas no mercado imobiliário. Surgiram então os aglomerados distantes do centro, que passaram a ser denominados ‘a periferia’, e para onde se deslocavam aqueles que não conseguiam arcar com os novos custos dos terrenos providos de infra-estrutura, nem enfrentar a especulação imobiliária. A tardia ação do poder público em munir-se de instrumentos legais para a ordenação do uso e ocupação do solo já não continha a expansão urbana

² Este é o caso da cidade de Natal, capital do Rio Grande do Norte, aonde, em fevereiro de 2008, em dezessete bairros a contaminação chegou a níveis bem acima do limite permitido pelo Ministério da Saúde (G1, site eletrônico, 21/02/2008). Dados de 2004 revelam que 96% da população de Natal era atendida pelo abastecimento de água, e apenas 32,2% por rede de coleta de esgoto, sendo que apenas 15,3% desse esgoto era tratado (ISA, 2007).

que, apesar de basear-se em uma lógica própria, deu-se de maneira desordenada (KOWARICK, 1980).

São periferias ‘desurbanizadas’, já que não contam com a infra-estrutura adequada de serviços básicos. Muitas vezes, assentamentos em áreas conhecidas como ‘da Prefeitura’ se caracterizam pela autoconstrução de casas que se transformam em propriedade privada, e acabam por ser negociadas no mercado informal. A expansão urbana se dá através da expansão das periferias em espaços impróprios para a habitação, produzindo ambiente segregado e degradado e graves conseqüências para seus moradores (JACOBI, 2006). O resultado inevitável é a instalação de parcelas importantes da população em áreas de risco, aumentando o contraste entre estas e aquelas que habitam zonas mais seguras e providas de infra-estrutura. Os enormes contrastes marcam o crescimento da malha urbana na geografia da que passa a ser considerada a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

As várias aproximações ao resultado do processo de urbanização na RMSP revelam múltiplas visões sobre a cidade e seus arredores. Aqui se dá o que Damiani (2000) conceitua como a ‘urbanização crítica’, caracterizada por um processo que não se realiza da mesma forma em todos os lugares da *urbe* e nem para todos. Assim é que, no espaço considerado ‘urbano’, as oportunidades de inserção no mercado de trabalho e a inserção de fato não se dão de maneira equitativa. Existe ainda o limite imposto pela distribuição dos bens que se espera de um estado urbanizado: estes, ainda que transportados para dentro das moradias pela mídia avassaladora, não são equitativamente acessíveis. Conclui, então, Damiani (2000) que ‘não há urbano para todos’. Na realidade, na RMSP, o urbano alcança a todos, mas em frações desiguais. Os contrastes em renda vêm acoplados aos contrastes nos serviços básicos como transporte, educação, saúde, abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A área da RMSP alcança hoje uma superfície de 8051km², o que corresponde a menos de um milésimo da superfície brasileira e pouco mais de 3% do território paulista. As iniquidades apontadas acima não estão refletidas no fato de ter a RMSP um Produto Interno Bruto (PIB) que atingiu, em 2004, algo em torno de US\$ 94,06 bilhões,

segundo dados da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA (EMPLASA)³, o que corresponde a cerca de 15,6% do PIB total brasileiro. A renda per capita e outros indicadores econômicos, que em anos anteriores se apresentavam ‘com larga fartura’ quando comparados às outras regiões brasileiras⁴, revelam mudanças. Em anos recentes, o PIB per capita e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)⁵ de algumas das regiões metropolitanas brasileiras ultrapassaram a posição antes ocupada pela RMSP, conforme ilustrado no Anexo 1. Essa ‘queda de posição’ pode ter sido causada pela crise econômica da década de 80, que fez com que levas de migrantes deixassem o caminho para São Paulo por aqueles que chegam a outros polos econômicos. Deu-se o gradativo empobrecimento da Metrópole e o crescimento da população favelada. Esta, que em 1973 representava 1% do total da população, atualmente representa por volta de 19%, acrescentando-se ainda os moradores de casas coletivas e aqueles que vivem em residências precárias da periferia (JACOBI, 2006). Por outro lado, a mudança de posição da RMSP frente às demais regiões metropolitanas brasileiras significa uma divisão mais equitativa na distribuição de riquezas no país, sobretudo em áreas onde a exploração de petróleo e as indústrias afins impulsionam a acumulação de riquezas. Não obstante, ainda a RMSP detém a centralização do comando do grande capital privado: aqui se encontram as sedes brasileiras dos mais importantes complexos industriais, comerciais e principalmente financeiros, que controlam as atividades econômicas no Brasil, segundo informação da EMPLASA⁶. Reúne ainda o maior conglomerado de população do país: 19,7 milhões de habitantes em 2006. Entretanto, as taxas de crescimento da população residente nessa ‘mega-cidade’, antes atraída pelas possibilidades de ascensão social, mantém queda constante. Se entre 1980 e 1991 foi de 1,88%, caiu para 1,65% entre 1991 e 2000 e para 1,63% entre 2000 e 2006, esta última

³ EMPLASA: <http://www.emplasa.sp.gov.br>

⁴ Em “A Espoliação Urbana” (1980), L. Kowarick confirma que, apesar de bastante mais alta que em outras regiões, a renda per capita na RMSP e outros indicadores econômicos revelam apenas um lado da real situação de vastas camadas da população.

⁵ O IDH é formado por um conjunto de indicadores como a qualidade da educação, a expectativa de vida da população e o PIB per capita. Vai de 0 – nenhum desenvolvimento humano a 1 – desenvolvimento humano total.

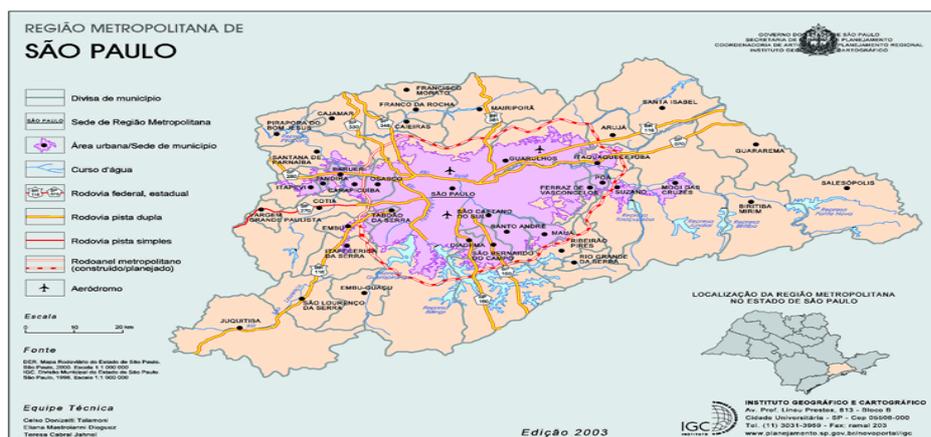
⁶ EMPLASA, disponível em http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/infometropolitana/metropoles/tabelas_metropoles/Tabela3.htm#_msocom_1 acesso em outubro de 2008.

ligeiramente superior à taxa de crescimento geométrico anual da população brasileira que se situa em 1,62%.

Já desde o início da década de 70, na tentativa de evitar grande impacto do crescimento populacional sobre o meio-ambiente, vinha se solidificando a preocupação com a proteção de mananciais e cursos d'água. Assim é que, em dezembro de 1975, foi promulgada a lei que procurou disciplinar o uso do solo para a proteção dos mananciais, cursos d'água e reservatórios e demais recursos hídricos de interesse da RMSP. Também do lado da Academia, em meados da década de 80, no estado de São Paulo, grupos de cientistas passaram a discutir e institucionalizar o conhecimento que trata das relações entre sociedade, natureza e ambiente, reflexo de discussões internacionais (FERREIRA, 2006) e, possivelmente, da crescente degradação ambiental.

Esta é notável na RMSP. Para isso contribuem também as edificações, a ocupação legalizada ou não de várzeas e a impermeabilização do solo urbano, exigindo a construção de caras obras hidráulicas como os reservatórios de contenção de cheia urbana, a intervenção nas redes de drenagem, e a já não aceitável canalização de córregos. O descuido do poder público e a sua lentidão em investir, e a omissão dos próprios moradores, inclusive nos bairros mais carentes de infra-estrutura, coloca em xeque aspectos de interesse coletivo (JACOBI, 2006a). A preservação dos recursos hídricos é afetada negativamente. Tal como ilustra o Mapa 1 abaixo, a RMSP é rica em cursos d'água e seus mananciais ocupam 52% de seu território⁷. Mas, por ser o maior aglomerado populacional do país, a RMSP apresenta baixa disponibilidade hídrica por habitante, ainda que tenha índice pluviométrico de aproximadamente 1400mm por ano. Sua sustentação depende da importação de águas de bacias vizinhas (PORTO, 2003).

⁷ (ISA, site De olho nos mananciais http://www.mananciais.org.br/site/mananciais_rmsp),



Mapa 1 Região Metropolitana de São Paulo: cursos de água e reservatórios

Fonte: http://www.igc.sp.gov.br/mapras_spaulo.htm

As condições de disponibilidade de água na Bacia do Alto Tietê, onde se situa a RMSP, são extremamente críticas. A disponibilidade específica de água (DEA) para a RMSP é de aproximadamente $216,7\text{m}^3/\text{hab.ano}$ com previsão, para 2010, de apenas $179,3\text{m}^3/\text{hab.ano}$. De acordo com estudos feitos por Falkenmark, (HESPANHOL, 2008), uma DEA maior ou igual a $10.000\text{m}^3/\text{hab.ano}$ não representa problemas de gestão de recursos hídricos ou apenas problemas limitados. Já uma DEA de 2.000 a $10.000\text{m}^3/\text{hab.ano}$ representa problemas gerais de gerenciamento. Entretanto, uma DEA abaixo de $500\text{m}^3/\text{hab.ano}$, como é o caso da RMSP, representa condição abaixo do limite de disponibilidade (a tabela com dados sobre os Índices de Criticidade de Recursos Hídricos - ICRH e DEA encontram-se no Anexo 1). A disponibilidade hídrica está relacionada com a pressão demográfica no contexto geral da urbanização e seu impacto sobre o território, como ilustrado na figura abaixo.



Figura 1 Urbanização versus disponibilidade hídrica⁸

⁸ Adaptado de Luiz Fernando Orsini, curso de Manejo de Águas Pluviais Urbanas, realizado na Fundação Centro de Tecnologia Hidráulica (FCTH), em 5 de dezembro de 2008.

Apesar dessa condição extremamente crítica da DEA na RMSP, o consumo de água no Município de São Paulo é de 221 litros/hab.dia, acima da média de 150 litros/hab.dia das capitais brasileiras (ISA, 2007). A conclusão é que, na RMSP, maior atenção vem sendo dada à gestão da oferta do que à gestão da demanda.

A importação de água de outra bacia tem contribuído para a quase universalização do abastecimento na RMSP. Com efeito, fontes citadas no Anexo 1 informam que o abastecimento no Município de São Paulo atinge 99,2% da população enquanto que na RMSP o atendimento chega a 97,92% dos domicílios permanentes. Entretanto, a qualidade do abastecimento em muitas áreas da RMSP ainda deixa a desejar. Ocupação irregular sem infra-estrutura adequada de abastecimento resulta em deterioração da rede oficial pelo uso indiscriminado dos conhecidos ‘gatos’ ou ligações clandestinas.

Por outro lado, lançamento de esgoto *in natura* nos cursos de água e na rede pluvial, agride a população da que é considerada a ‘sede do comando do grande capital privado’ no Brasil. Impacto na saúde dos moradores e a deterioração do ambiente são consequências lógicas. Existe um descompasso entre a produção de esgoto doméstico e a atuação das agências encarregadas da sua coleta e tratamento para poupar os rios urbanos. Estes se encontram poluídos, sobretudo por esgoto doméstico e industrial.

No Município de São Paulo, 86% da população é atendida pela rede de coleta de esgoto⁹, mas apenas 58,9% do esgoto coletado recebe tratamento. No Anexo 1 estão disponíveis alguns dados relativos ao abastecimento de água e à coleta de esgoto no Município de São Paulo e na RMSP, assim como à insuficiência do tratamento de

⁹ Trata-se da média de atendimento. É interessante notar que o acesso à rede de esgoto e à pavimentação são itens que refletem maior iniquidade entre os diferentes tipos de moradia, tal como constatado pela pesquisa “Problemas Ambientais e Qualidade de Vida na Cidade de São Paulo” realizada na década de 90. Enquanto o acesso à rede de água, luz, eletricidade e à coleta de lixo são, de uma forma ou outra, acessíveis a todos os estratos sociais em porcentagens que variam de 87 a 95%, o acesso à rede de esgoto e pavimentação apresentam maiores variações entre os estratos sociais mais baixos e mais altos: de 58 a 98% e de 59 a 97%, respectivamente (JACOBI, 2006).

esgoto. Para a RMSP como um todo, dados do IBGE, PNAD e Fundação SEADE¹⁰ revelam que, em 2003, dos moradores com residência permanente na RMSP, 81,92% tinham acesso à rede geral de coleta de esgoto, 8,59% usavam fossas sépticas, 9,25% outras formas de esgotamento sanitário e 0,25% não dispunham de qualquer tipo de coleta de esgoto. A mesma fonte indica que no mesmo ano, na Bacia do Alto Tietê, área aproximada da RMSP, 55,2% do esgoto não recebia qualquer tratamento. Entretanto, dados publicados pelo ISA¹¹ revelam situação bastante pior para o ano de 2008. Ainda que os dados das fontes apresentem alguma diferença, sabe-se que atualmente vários municípios da RMSP chegam a apresentar índices inaceitáveis, como ocorre na Sub-bacia do Juquery-Cantareira, onde a coleta e o tratamento de esgoto chegam aos menores níveis e, em algumas, áreas o esgoto é totalmente lançado *in natura* no rio Juquery e seus contribuintes (MIDIA AMBIENTE, 2007). Isso é o que faz, também, o Município de Guarulhos, na RMSP, ao despejar 100% de seu esgoto *in natura* no rio Tietê.

Ocorrem ainda problemas de drenagem urbana ou manejo de águas pluviais. O impacto da urbanização por um lado e da falta de planejamento, do baixo nível de capacitação de profissionais e gestores, e da visão setorializada do planejamento da macrodrenagem, por outro, são fatores que contribuem para essa situação. O Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê, elaborado há dez anos, focaliza principalmente a previsão em detrimento do planejamento; dá-se a ‘gestão por crises’ e a ocupação de áreas de risco e de mananciais tem sido uma constante nos últimos anos. Algumas das consequências são as inundações por ocupações de várzeas e a impermeabilização do solo, erosão e assoreamento, poluição hídrica, diminuição da recarga dos aquíferos e a alteração do regime de chuvas. Frequentemente, a deposição inadequada do lixo doméstico e dos resíduos sólidos em geral e a coleta insuficiente e irregular vêm transformando os cursos d’água em verdadeiros ‘lixodutos’¹².

¹⁰ Disponível no site da Fundação SEADE, último acesso em 05/01/09
http://www.seade.gov.br/produtos/anuario/2003/sne/sne2003_05.xls
http://www.seade.gov.br/produtos/anuario/2003/sne/sne2003_10.xls

¹¹ De Olho nos Mananciais - blog da campanha do Instituto Sócio-ambiental (ISA) pela recuperação das fontes de água de São Paulo, disponível em <http://www.mananciais.org.br/blog/?p=151> acesso em 01/08.

¹² Liliane Frosini Armelin, curso de Manejo de Águas Pluviais Urbanas, 05/12/2008, USP / Fundação Centro de Tecnologia Hidráulica.

Apesar do importante papel que os moradores podem ter na gestão da água urbana, e seus componentes – abastecimento, esgotamento e drenagem – muitas vezes a população é ignorada na solução dos problemas apontados acima. O gerenciamento do setor é feito por organizações, geralmente sem contar com a participação dos que produzem esgoto e lixo domésticos e que fazem a gestão da água, do esgoto e dos resíduos sólidos nos domicílios e seus arredores. Os termos de referência de projetos, tal como formulados, muitas vezes não facilitam o envolvimento da população em vez de incluir o envolvimento do público para o sucesso dos projetos em questão; a busca de soluções é feita por órgãos que usam critérios muitas vezes alheios às reais aspirações do público afetado; o monitoramento é desenhado por instituições especializadas, que, interessadas em contribuir para o gerenciamento dos recursos hídricos, trabalham independentemente dos mais afetados pelos fatores de risco: os moradores. Com efeito, excelentes estudos e trabalhos trazem informações detalhadas sobre os moradores e a área onde vivem¹³, e propõem sistemas primorosos de monitoramento para apoiar a tomada de decisões, sem tomar em consideração o envolvimento do públicos.

Apesar da importância desses sistemas de monitoramento desenhados e implementados por pessoal técnico de qualificação e experiência incontestáveis; da coleta de informação sistemática das mais variadas índoles; dos sistemas de gestão de recursos hídricos; da infra-estrutura sofisticada e do alto investimento para o tratamento de esgoto doméstico, a realidade mostra que a degradação ambiental, a contaminação de água superficial e a destruição de fontes de água não diminuiram como esperado. Essa constatação leva a refletir sobre novos papéis que os moradores poderiam ter para complementar os programas de monitoramento existentes.

Também, se projetos de infra-estrutura hidráulica muitas vezes deixam de informar ou ouvir o público, quem dirá incluir moradores em seu planejamento. Projetos assim implantados podem vir a sofrer vandalização, e é comum o desinteresse de moradores

¹³ Um desses programas de monitoramento, o sistema de suporte ao gerenciamento de água urbana no rio Cabuçu de Baixo (BARROS, 2004), traz informações importantes sobre a população da área: o nível de renda e de educação, por sexo e idade e a situação das moradias; localização e características físicas das bacias e sub-bacias; uso e ocupação do solo; quantidade e qualidade das águas; expansão da mancha urbana; informações geográficas; modelações hidrológicas, hidráulicas, da poluição difusa e do transporte sólido; e muitos outros índices físicos e sociais.

pela sua manutenção. Um exemplo é o que ocorre com os reservatórios de controle de cheias urbanas, os conhecidos ‘piscinões’. Estes, em alguns casos, chegam a servir de área para a deposição do lixo doméstico e outros resíduos sólidos, lançamento de esgoto e outras diversas finalidades. Por outro lado, a população em zonas de risco sofre as consequências dessa degradação, o que tende a aumentar, pois estimativas referentes à taxa de crescimento da população favelada, somente no município de São Paulo, são bastante superiores àquelas que se referem ao crescimento da população total do município, tal como já mencionado. Nos últimos anos, a extensão da malha urbana na RMSP tem se revelado mais expressiva do que o crescimento populacional.

Diante desse cenário, para a manutenção da capacidade atual e futura do abastecimento e da infra-estrutura que pode viabilizá-lo, é fundamental investir em programas de proteção dos mananciais, no fortalecimento da gestão da demanda e no controle de perda no abastecimento público, tendo em vista uma política integrada da gestão territorial e dos recursos hídricos (PORTO, 2003).

Crise da água ou ‘crise da governança’?

Essas situações confirmam que a chamada ‘crise da água’ é, em realidade, uma crise de natureza política e social e não apenas técnica, ou devida a causas geográficas e a acidentes da natureza. São exemplos que ilustram que se trata, em realidade, de uma crise da ‘governança’. Mundialmente, esta é uma crise configurada pela falta de acesso aos serviços básicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário devido à ausência de boa gestão e de instituições fortes, à corrupção, à inércia burocrática, à falta de novos investimentos em construção, em equipamentos, e na formação de pessoal adequado, além da participação limitada de todos os interessados (CASTRO, 2007; UNESCO, 2006).

A falta de instituições fortes e acordos sustentáveis, em que haja a participação de todos os interessados, aprofundam a crise da governança. Podem também impactar negativamente a economia de água em todos os setores (agricultura, indústria e doméstico), estrangular o abastecimento eficaz que garanta o direito universal à água, impedir a descentralização da responsabilidade, levar à falta de pessoal local qualificado, de financiamento, de avaliação e de monitoramento sistemáticos dos

recursos hídricos (COSGROVE; RIJSBERMAN, 2000; WORLD WATER COUNCIL¹⁴).

Para a RMSP, as ações acima apontadas – investimento em programas de proteção de mananciais, fortalecimento da gestão da demanda e controle da perda no abastecimento público – e a constatação da omissão do poder público e dos próprios moradores, levam à reflexão sobre a gestão compartilhada, evocando a noção de governança da água e seu princípio de que diferentes vozes devem ser ouvidas e respeitadas nas decisões,

Um esforço para ouvir diferentes vozes na gestão de recursos hídricos na RMSP se concretiza, idealmente, na descentralização de decisões nos Comitês da Bacia e Sub-bacias Hidrográficas. Estes se transformam em fóruns, em que os representantes dos setores usuários, da sociedade civil organizada e do poder público decidem sobre assuntos que dizem respeito à Bacia. No entanto, sabe-se que, de maneira geral, a participação nesses espaços públicos é limitada, e que ficam ausentes do processo decisório principalmente os grupos informais e os moradores das bacias (PROJETO MANUELZÃO, s.d.).

Com efeito, aos moradores caberia um papel mais ativo na gestão da água urbana na RMSP, uma vez que estão intimamente envolvidos em questões relativas ao abastecimento, ao esgoto doméstico, ao lançamento de lixo e às obras hidráulicas.

Para o engajamento de moradores na gestão da água urbana, uma opção seria compartilhar decisões com técnicos e representantes de agências com relação aos projetos que os afetam, direta ou indiretamente. Ouvir os moradores, informá-los e incluí-los na tomada de decisões sobre projetos de obras hidráulicas, em cooperação com os técnicos que as planejam e implementam, poderia levar a mudanças de comportamento frente ao investimento feito.

O envolvimento dos moradores nas decisões sobre a construção da obra pode levar a que se sintam envolvidos e contribuam para a sua durabilidade a sustentabilidade do

¹⁴ <http://www.worldwatercouncil.org/index.php?id=25&L=0%25>

serviço oferecido, com benefícios para a comunidade. Um instrumento para o seu envolvimento pode ser o ‘Monitoramento da Água Urbana por Moradores em seu Domicílio e Arredores’, compartilhando decisões. O monitoramento por moradores abre caminho inovador e concreto para a relação entre técnicos das agências provedoras de serviços, autoridades locais e os próprios moradores, contribuindo para maximizar os benefícios da solução técnica implantada e aumentando a qualidade de vida e a valorização da água urbana.

A procura de ações integradas entre moradores e técnicos na gestão da água urbana obedece a princípios básicos para garantir a durabilidade da infra-estrutura dos sistemas de água e saneamento. Entre eles, o princípio de adequação das soluções às demandas e expectativas da população, de pleno acesso à informação relativa aos sistemas urbanos de água, esgoto e drenagem, para que se conscientizem dos problemas e participem das soluções, de uso responsável e equidade no acesso a recursos hídricos que melhorem a qualidade de vida (MIRANDA; TEIXEIRA, 2004).

Pergunta, premissa e hipótese da pesquisa.

Tendo em vista os argumentos apontados acima, esta pesquisa pretende responder à pergunta “como se pode concretizar a cooperação entre moradores e técnicos, num processo de gestão compartilhada, para maximizar os benefícios das soluções técnicas implantadas e atenuar a crise de gestão da água urbana na Região Metropolitana de São Paulo?”.

A premissa que conduz a essa pergunta é que a ‘crise da água’ na RMSP é na realidade uma ‘crise da governança’, uma vez que um de seus principais elementos está ausente da gestão da água urbana: a inclusão de todos os grupos interessados em um processo de gestão compartilhada. Conduz também à premissa de que o monitoramento por moradores é uma prática inovadora para a sua inclusão na gestão compartilhada.

Essa premissa leva à formulação da hipótese da pesquisa: *o engajamento dos moradores no planejamento e na implementação do monitoramento da água urbana no seu domicílio e arredores pode maximizar os benefícios das soluções técnicas implantadas.*

Objetivos gerais e específicos da pesquisa.

O objetivo geral da pesquisa é entender os processos de engajamento de moradores, em bairros periféricos da RMSP, no monitoramento da água em seu domicílio e arredores para a sua inclusão na gestão compartilhada da água urbana – abastecimento, esgotamento sanitário e drenagem – com vistas a maximizar os benefícios da solução técnica.

Os objetivos específicos são: i) entender como é feita a gestão da água urbana no domicílio e arredores; ii) apresentar o monitoramento por moradores como um instrumento para o processo de sua inclusão na gestão compartilhada da água urbana para maximizar os benefícios da solução técnica; iii) entender os aspectos que facilitam o planejamento e a implementação do monitoramento da água urbana por moradores em seu domicílio e arredores.

Enfoque metodológico utilizado.

Para responder à pergunta da pesquisa, testar a hipótese formulada e responder aos objetivos propostos, foi construído um quadro para a definição dos tópicos relevantes para o estudo. Foram consultados documentos e bibliografia para encontrar, na noção de ‘governança da água’, os fundamentos da ‘gestão compartilhada’. Foi examinada a abertura dada à descentralização e à participação em políticas e legislação para o setor de recursos hídricos, nas estratégias e ações das agências provedoras de serviços de abastecimento e esgotamento sanitário. Foi pesquisado o estado-da-arte do monitoramento em recursos hídricos e projetos de abastecimento e esgotamento sanitário, e, finalmente, foi formulado o Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores, os princípios que o norteiam e a sua prática. Para o engajamento dos moradores no monitoramento, foi pesquisada bibliografia específica sobre os elementos facilitadores da ação social.

O trabalho com moradores e técnicos nas áreas pesquisadas, usando, sobretudo, dinâmicas baseadas na metodologia de avaliação rápida participativa, procurou entender a situação social e econômica das áreas estudadas, os problemas e as boas práticas

relativas à água urbana, os principais atores envolvidos. Entrevistas foram feitas em uma das áreas pesquisadas para refinar as informações resultantes das dinâmicas.

Referencial teórico

Para a importância da participação dos moradores na gestão compartilhada, a pesquisa apoiou-se na bibliografia sobre a governança da água e no referencial teórico que oferece os fundamentos para a compreensão dos processos que podem levar o morador a tornar-se um agente da solução do problema que o afeta, revigorando sua capacidade de planejar e implementar ações.

Os estudos sobre a noção de governança da água usados na pesquisa foram aqueles trabalhados, sobretudo, por Rogers e Hall (2003), Cleaver (2005) e Castro (2007). Esses autores propõem a governança não como um conjunto de princípios abstratos, instrumentos contidos em uma caixa de ferramentas para remediar uma situação: ora a participação, ora a descentralização, ora a transparência, etc., ou a combinação deles. Sua contribuição está no entendimento de que a governança é um processo contextualizado e localizado, pelo qual sistemas e mecanismos econômicos, sociais, técnicos, culturais, políticos e administrativos moldam as relações em todos os níveis da sociedade e são por elas moldados. Partem da reflexão sobre valores, princípios e fins, sobre a implementação eficaz de leis e regulamentos socialmente aceitáveis e de conotação política. Na noção de governança, a relação entre uma sociedade e seu governo vem acompanhada de indagações como: Para quem? Quem estará afetado? Como? Por quê? Servindo a interesses de quem? A gestão compartilhada surge como uma estratégia para realizar a governança.

A pesquisa também se concentrou nas formulações de Giddens (1984) e sua ‘teoria da estruturação’, dada a possibilidade que oferecem para a compreensão do caráter da ação do morador e sua motivação para o engajamento no monitoramento como instrumento da gestão compartilhada. A noção da capacidade e as faculdades cognitivas dos atores sociais são retratadas por Giddens como parte constitutiva das práticas sociais cotidianas, no tempo e no espaço, levando à reflexão sobre o morador como agente de mudanças. Sua capacidade de entender a situação em que se encontra o

transforma em um agente com propósito intencional, que tem razões para as suas atividades e é capaz de elaborar discursivamente sobre as mesmas. Foi grata a satisfação de encontrar em Giddens a descrição da ação humana em um fluxo contínuo de conduta como o monitoramento quotidiano de sua própria ação.

A metodologia do Monitoramento por Moradores se apóia em referencial teórico-metodológico do Monitoramento para a Ação e a Eficácia (MAE) desenvolvido por Shordt (2000) e do Enfoque de Saneamento Ambiental Centrado no Domicílio (HCES na sigla em inglês) por Schertenleibe e Morel (2003).

O MAE propõe o monitoramento pelo morador como instrumento de observação sistemática e contínua das condições de saneamento básico e a eventual correção, por ação do próprio morador, em seu domicílio e arredores. Somente quando a situação não possa ser corrigida a esse nível, busca o morador o suporte dos técnicos e das autoridades locais. Estes devem conhecer e estar engajados no processo. É na interação morador-técnico-autoridade local em que se concretiza a gestão compartilhada, já que cabe a esses atores refletir, discutir, negociar e tomar decisão conjunta sobre o encaminhamento da solução que beneficiará todas as partes.

O HCES, como o nome já diz, focaliza o domicílio como o centro das decisões que podem afetar o conjunto de ações por outras instâncias. Assim é que, por exemplo, a decisão do morador em bem acondicionar o lixo doméstico ou não, em fazer ligações clandestinas de água e esgoto ou não, pode ter impacto em outros níveis de decisão e resultar em estratégias do poder público e de agências provedoras de serviços.

Trabalho de campo

Um estudo-piloto feito na zona norte do Município de São Paulo, no distrito de Brasilândia, ofereceu indicações para o caminho a seguir e o aprimoramento da metodologia. O trabalho de campo propriamente dito foi realizado em dois outros municípios da RMSP. O primeiro, no município de Santo André, no Bairro “Bom Pastor”, teve a colaboração de técnicos do Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA) e da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI/USP) no contexto do projeto POLIDREN. A outra localidade selecionada para o

trabalho de campo foi a Vila Machado, bairro situado junto à Represa Paiva Castro, no Município de Mairiporã, em colaboração com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP). A participação dessas duas diferentes organizações, aqui denominadas ‘agências provedoras de serviços de água urbana’, e o fato de tratar-se da implementação de dois projetos com características bastante diferentes enriqueceram a pesquisa.

Estrutura da dissertação

Para abordar os aspectos que norteiam o trabalho, essa dissertação está dividida em uma introdução, a metodologia adotada, dois capítulos de discussão do conteúdo, a descrição do trabalho de campo, a análise dos resultados da pesquisa para atender os objetivos propostos e as considerações finais.

A introdução apresenta o problema da pesquisa, a sua premissa, hipótese e objetivos. Apresenta também o enfoque metodológico usado e menciona os tópicos que requereram fundamentação teórica.

O Capítulo 1 apresenta a metodologia usada a partir do quadro que orientou a pesquisa e os principais tópicos estudados.

O Capítulo 2 apresenta a gestão compartilhada como uma estratégia fundamental da governança da água urbana, em que arranjos são estabelecidos entre moradores, técnicos e autoridades para a tomada de decisões. Essa discussão se apoia em autores que desenvolveram a conceituação sobre a governança da água e sua contribuição para a noção da gestão compartilhada. Explora também a bibliografia sobre a habilidade do cidadão de tomar decisões e sua ação consciente para conseguir melhorias nas condições de sua vida cotidiana. Analisa as políticas vigentes e as estratégias que oferecem oportunidades para a participação de moradores na construção da gestão compartilhada. O capítulo já esboça o potencial do monitoramento por moradores como um instrumento da gestão compartilhada ao apresentar o Monitoramento para a Ação e a Eficácia (MAE).

Antes de apresentar o Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores, o Capítulo 3 introduz o conceito de monitoramento e oferece uma visão do estado-da-arte do monitoramento de recursos hídricos em geral e de setores afins. Para isso, apresenta experiências comparativas de monitoramento, caracterizando-as conforme sua abrangência geográfica, metodologia, grupos envolvidos e as audiências alvo da informação monitorada.

Essa introdução abre o caminho para a apresentação, no Capítulo 4, do Monitoramento da Água Urbana por Moradores em seu Domicílio e Arredores, como o instrumento que facilitará o engajamento dos moradores na gestão compartilhada. Trata-se de uma adaptação do Monitoramento para a Ação e a Eficácia, trazendo-o para as áreas urbanas da RMSP estudadas. Apresenta também os princípios que o sustentam com base no Enfoque do Saneamento Ambiental Centrado no Domicílio.

O Capítulo 5 descreve o trabalho de campo, desde as primeiras tentativas para encontrar a capilaridade necessária através de trabalho com moradores no distrito da Brasilândia, município de São Paulo, até a realização do estudo em duas áreas da RMSP nos municípios de Santo André e de Mairiporã. Descreve como as áreas foram escolhidas e os resultados obtidos.

O Capítulo 6 apresenta uma análise dos resultados obtidos com o trabalho de campo, respondendo aos objetivos da pesquisa e à hipótese formulada. Apresenta considerações sobre o Monitoramento por Moradores e as condições que o facilitam e dificultam.

Considerações finais aparecem no Capítulo 7. São considerações feitas à luz do referencial teórico – metodológico que norteou o conteúdo da pesquisa, o resultado do trabalho de campo e o atendimento aos objetivos da pesquisa.

Referências Bibliográficas e Anexos aparecem ao final.



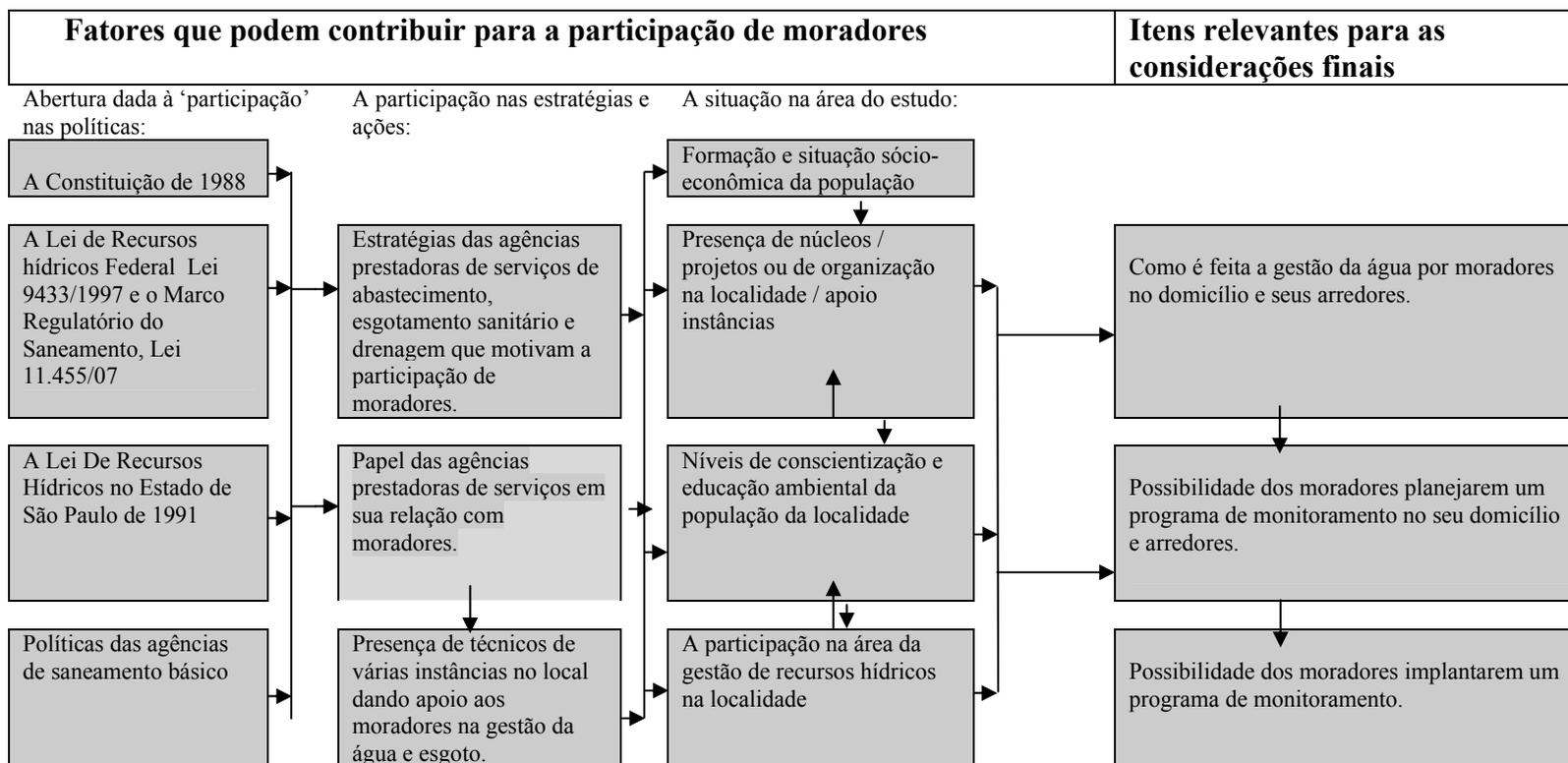
Figura 2 - Os principais conceitos trabalhados pela pesquisa

Capítulo 1 - Metodologia de pesquisa

Neste capítulo são apresentados os tópicos que orientaram o estudo e as fontes de informação usadas para responder aos objetivos propostos. Inicialmente, para a identificação dos fatores que condicionam o espaço dado para a gestão compartilhada da água urbana no Brasil, foram examinados documentos sobre a legislação vigente e as estratégias das agências prestadoras de serviços no setor. A consulta à bibliografia relevante foi fundamental para entender a importância da participação de moradores na gestão compartilhada, uma estratégia da governança da água. Foi também usado referencial teórico-metodológico para entender o potencial do morador para o monitoramento da água urbana em seu domicílio e arredores. As fontes primárias de informação – dinâmicas participativas e entrevistas – são apresentadas como essenciais para entender como é feita a gestão da água no domicílio e poder formular os itens relevantes para o monitoramento.

1.1 As questões estudadas

O quadro que orientou a pesquisa identifica tópicos considerados facilitadores da participação. São a legislação e as políticas que podem influenciar as estratégias das agências prestadoras de serviços no setor da água urbana. Conduz à discussão sobre a estratégia dessas agências para apoiar a participação de moradores na gestão da água urbana, discussão retomada na descrição do trabalho de campo no Capítulo 5. A pesquisa procurou ainda identificar a presença de núcleos de organização de moradores para a participação em ações com vistas à melhoria das condições ambientais e como os moradores veem o apoio prestado por técnicos e autoridades locais. Esses aspectos, e seu conhecimento dos problemas ambientais em geral e na comunidade foram levantados como aspectos que podem influenciar moradores, com o apoio de técnicos e autoridades locais, a engajarem-se no planejamento e na implementação do monitoramento em seu domicílio e arredores. O quadro sintetiza os tópicos focalizados na pesquisa, do nível macro ao micro, para chegar à análise dos resultados alcançados.



Quadro 1 - Quadro de orientação do estudo: tópicos analisados

1.2 Consultas à bibliografia e a documentos relevantes para o tema da pesquisa

A legislação federal e estadual de recursos hídricos, em seus aspectos de abertura à participação da sociedade civil e à descentralização das decisões, foram importantes fontes de informação e análise. A necessidade dessa análise baseia-se na premissa de que quando a legislação em vigor menciona explicitamente a participação e a descentralização, estas são mais facilmente operacionalizadas pelas agências prestadoras de serviço de água urbana, autoridades locais e organizações que trabalham no setor. Daí também o exame das políticas e estratégias adotadas pelas agências com relação à participação dos moradores nas áreas estudadas.

A bibliografia conceitual e empírica sobre a noção de governança e sua importância para a compreensão da gestão compartilhada foi importante para entender a necessidade da participação do morador na gestão da água urbana e como o monitoramento por moradores pode vir a ser um instrumento nesse processo.

Foram analisados documentos sobre o monitoramento de recursos hídricos em geral e de programas e projetos de abastecimento de água e saneamento em particular. Para os fins específicos desta pesquisa, foi crucial a consulta sobre o Monitoramento para a Ação e a Eficácia e o Enfoque do Saneamento Ambiental Centrado no Domicílio. Este é o local onde, por excelência, são tomadas decisões com forte poder de impacto sobre o meio ambiente. Para entender as motivações que levam moradores a assumir o papel de monitores, a pesquisa buscou apoio na literatura sobre a ação e a atuação humanas.

A análise conduziu à elaboração dos instrumentos da pesquisa aplicados nas duas áreas estudadas: as técnicas participativas, as entrevistas e o programa de monitoramento por moradores como facilitador do processo de gestão compartilhada.

1.3 Técnicas participativas: possibilidades e limitações

A metodologia da pesquisa colocou ênfase no uso de técnicas participativas. Estas tinham como objetivo: a) conhecer as áreas estudadas em todos os seus aspectos

relevantes para os fins da pesquisa; b) trabalhar com os moradores com a finalidade de engajá-los nos projetos nas duas áreas selecionadas para o trabalho de campo e c) obter informações que respondessem aos tópicos estudados, conforme o quadro que orientou a pesquisa, e que contribuíssem para alcançar os objetivos propostos.

As técnicas participativas usadas baseiam-se na metodologia de Avaliação Rural / Rápida Participativa (PRA) e no método SARAR, cuja sigla remete às noções de auto-estima, associação, capacitação, planejamento-ação, e responsabilidade. Esses métodos foram desenhados para criar um ambiente de aprendizagem que provocasse a reflexão e a ação. Eles ajudam os participantes a serem espontâneos e criativos e os motivam a aceitar e assumir papéis mais ativos, especialmente no setor de água, saneamento ambiental e higiene (SRINIVASAN, 1990; NARAYAN, 1993).

O uso das técnicas buscou suporte nas considerações por Mukherjee e van Wijk (2003) sobre as vantagens do seu uso. Essas autoras esclarecem que as técnicas participativas possibilitam uma representação visual rápida das condições locais e práticas, minimizando os vieses da informação que resulta da linguagem falada. Qualquer pessoa pode participar, mesmo aquelas com baixo nível de escolaridade. Os participantes sentem-se livres para apresentar seu conhecimento, suas opiniões e seus interesses sobre cada tema. Assim, são vários os tipos de pessoas que chegam a expressar seu pensamento sobre um assunto, e a informação obtida é rica e bastante elucidativa. Para os mais pobres, expressar-se através dessas técnicas é mais fácil do que falar em público ou em entrevistas, pois o processo não se limita nem se influencia pelas pessoas externas ao grupo de moradores. O processo coletivo das técnicas participativas ajuda a ter informação que reflita melhor a realidade local. Muitas vezes, ao usar técnicas participativas, a discussão faz com que os participantes descubram problemas no seu ambiente que não haviam notado antes. Os resultados são compartilhados imediatamente, abertos a análises e conclusões por todos. As pessoas ficam donas dos conhecimentos gerados e podem atuar imediatamente sobre os resultados.

Em geral, gerentes de grandes projetos de abastecimento de água, saneamento e drenagem não usam técnicas participativas, já que a informação obtida por meio delas é predominantemente qualitativa. O tipo de dado produzido não é apropriado para grandes

agregações, análises estatísticas nem para a construção de um banco de dados ao longo de muitos anos. A comparação dos resultados entre as comunidades e suas características comuns é limitada já que os indicadores e os modos de investigação são diferentes. Outro aspecto considerado como uma desvantagem pelos gerentes de grandes projetos é que os métodos participativos usam amostras menores, e os dados de um pequeno número de localidades nem sempre satisfazem todas as necessidades de monitoramento extensivo. Por outro lado, prevalece a ideia de que os métodos participativos são sempre mais demorados do que os levantamentos, ainda que há muitos exemplos de diagnósticos rurais rápidos que, quando comparados com os levantamentos de tipo tradicional, resultaram em prática menos onerosa e mais rápida. Não existe a ‘cultura’ entre os empreendedores de grandes obras hidráulicas de usar as técnicas participativas.

Quando se trabalha com os moradores, há que se dar muita atenção para o controle da qualidade da informação obtida, pois não é fácil conseguir dados de maneira bastante objetiva. Isso porque, muitas vezes, os condutores se deixam levar pela novidade da técnica e pelo envolvimento dos participantes e acabam por induzir atitudes e comportamentos. Os condutores da atividade devem ter facilidade no contato com moradores e ter a sua confiança. É necessário também que tenham experiência com o uso das técnicas participativas. Disso dependem a qualidade e a validade dos resultados. Algumas pequenas regras devem ser seguidas, como, por exemplo, estimular que pessoas comuns, homens e mulheres participem e não apenas os mais bem informados e os líderes ou os mais ricos da comunidade. É importante conseguir o entrosamento entre condutores e moradores durante todo o processo. Ao trabalhar com muitos grupos, é importante que todos eles tragam informações padronizadas para mais tarde poder tirar conclusões quanto ao padrão de determinados comportamentos. Na reunião geral para desenhar o monitoramento, é preciso que os moradores cheguem a conclusões quanto à veracidade da informação resultante das técnicas. Devem checar se aspectos importantes foram vistos e se existem realmente grandes diferenças quanto a comportamentos e atitudes e ainda quanto ao abastecimento de água, ao esgoto e ao lixo, entre os grupos sociais presentes. As entrevistas de acompanhamento com os participantes têm o propósito de complementar as informações levantadas e a sua validade.

Durante o trabalho com moradores, os condutores das dinâmicas procuram levar esses aspectos em consideração. No entanto, nem sempre é possível ater-se às considerações aqui mencionadas. Técnicos condutores das atividades chegam a contribuir no desenho do mapa da localidade, atividade que deveria ser exclusivamente levada a cabo por moradores. Algumas vezes, lideranças com forte poder de influência e candidatos a cargos eletivos chegam a desviar o foco da atividade para temas não relacionados com a situação da água urbana. Também desentendimentos entre os condutores da atividade podem levar uma reunião a não atingir seus objetivos. No Capítulo 5 são descritas as circunstâncias de realização das dinâmicas nas duas áreas da pesquisa. A descrição detalhada do processo de trabalho de campo é semelhante a um diário onde se anota as falhas e os sucessos com o intuito de alertar para as dificuldades inerentes aos processos participativos.

1.4 As técnicas participativas usadas nas áreas da pesquisa

Durante as reuniões com os moradores sobre os projetos a serem implantados, foram usadas as técnicas participativas descritas a seguir nas duas áreas da pesquisa, adaptadas para responder às peculiaridades de cada área. Todas as técnicas participativas estão descritas em detalhe no Anexo 2, item 1.

O Mapa hidro-social

Essa ferramenta é importante não só pela informação que coleta, mas também pelo fato de deixar que os moradores, espontaneamente, deem sua opinião sobre os problemas do seu bairro e domicílio. Esta atividade situa moradores em grupo de pessoas com mesmas preocupações quanto à água, esgoto, drenagem e lixo, mostrando visões divergentes e ou convergentes, e, finalmente, ajuda a engajar o morador em atividade para melhorias e para a fase de monitoramento. Ainda que já existam mapas das ruas e da área, os participantes entendem que a atividade resultará em mapas elaborados pelos próprios moradores, em que serão identificados os problemas e as boas-práticas, tal como eles as veem. Os moradores são motivados a descrever as características mais comuns da localidade quanto à água, esgoto, drenagem e lixo, identificando ruas principais, córregos, obras hidráulicas existentes, equipamentos (escolas, igrejas, associações, organizações de bairro), zonas de residências, zonas de

comércio, zonas de indústria, hortas, escritório das agências prestadoras de serviço, se houver e o que acharem importante para elucidar aspectos relativos à água, ao esgoto, à drenagem e aos resíduos sólidos. As informações que resultam dessa atividade devem ajudar a entender o bairro, seus problemas e as boas-práticas com relação à água urbana, além de mostrar como se dá a participação nas reuniões. Nos mapas, é registrada a presença de organizações de bairro, de projetos para melhorias, de escritórios de autoridades locais, de áreas de risco de inundações e deslizamentos, de fontes naturais ou minas de água ou área de mananciais, do alcance da rede de abastecimento e de esgotamento sanitário, da existência de fossas e do seu tipo. São também registrados problemas resultantes da perda de vegetação, da presença de insetos e roedores, de lugares onde há lixo depositado sem cuidado. Pelo aqui exposto, fica claro que o mapa hidro-social, assim como todas as demais dinâmicas, são atividades preparatórias para o monitoramento. Baseados nos resultados obtidos com as dinâmicas, os moradores, junto com técnicos e autoridades locais, definem os aspectos prioritários para monitoramento e a conseqüente proteção da solução técnica implantada, dialogando então com o projeto com um todo.

A Caracterização das moradias

Essa ferramenta é importante para a análise da situação dos domicílios na área abrangida pelo mapa hidro-social. Posteriormente, essa informação é registrada no mapa para a identificação das áreas de maior risco e verificação da existência de relação entre tipo de moradia e participação nas atividades de análise de monitoramento. O fato da informação resultante desse exercício ser integrada ao mapa hidro-social facilita a caminhada por todos os setores da área: moradias em ‘situação melhor’, ‘regular’ e em ‘situação pior’, segundo os critérios dos próprios moradores e complementados pelos condutores da atividade. Ajuda ainda a dinâmica de ‘percepções em escala classificatória’, que deve ser feita em locais diferenciados para que os diferentes grupos sociais possam expressar livremente seus problemas e demandas, e para que seus problemas sejam bem explorados. Com isso se pretende que os tópicos a serem monitorados abranjam os problemas de cada grupo social. É importante registrar os critérios que os próprios moradores usam para classificar as moradias em melhores, regulares e piores, sobretudo quanto ao abastecimento de água, ao esgoto, à drenagem, aos riscos de deslizamento e inundação, ao lixo, se a moradia é própria ou alugada, se está assentada em terreno da Prefeitura. Também importante é a porcentagem percebida

de moradias em cada uma das situações descritas. De qualquer modo, outros critérios de classificação das moradias lançados por moradores devem ser registrados também.

A Caminhada pelo bairro

Essa ferramenta ajuda a que todos visualizem e analisem a situação do abastecimento de água, do esgotamento sanitário e da deposição de lixo, tanto nas áreas de moradias melhores e regulares como nas de moradias em pior situação. A caminhada serve para verificar se há grandes discrepâncias no mapa hidro-social, e corrigi-lo mais tarde, se for o caso. A caminhada deve ser acompanhada não só pelos condutores da atividade, moradores e técnicos, mas também por lideranças locais, algum membro da companhia de água e esgoto e da(s) subprefeitura(s). Dessa maneira, obtém-se uma visão mais completa e em diferentes perspectivas. A informação resultante desse exercício é útil não só para as finalidades do monitoramento (por exemplo, quais tópicos são mais importantes de serem monitorados), como também para revelar opiniões dos diferentes grupos sociais, já que outros moradores podem juntar-se à caminhada e passar a participar. Deve-se explorar, sobretudo, a percepção dos moradores frente à solução técnica existente e ou projetada e suas opiniões sobre possíveis alternativas. Dependendo do número de condutores e participantes, o grupo poderá dividir-se para concentrar-se nos locais, conforme identificados no mapa, de moradias melhores, regulares e em pior situação. Nesses três locais, em separado, cada condutor mobiliza o grupo de moradores para que discutam tópicos que percebem como mais ou menos problemáticos, usando a dinâmica ‘percepções em escala classificatória’.

Percepções em escala classificatória

Durante a caminhada pode-se trabalhar com a dinâmica ‘percepções em escala classificatória’ por áreas de moradias dos vários tipos, para se ter uma visão da percepção dos vários grupos sobre o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a deposição de resíduos sólidos ou lixo. Moradores discutem como percebem questões ligadas à água, ao esgoto, à drenagem, ao lixo e às obras implantadas. Qualquer outra peculiaridade do local deverá ser considerada para a dinâmica. Se a dinâmica é realizada em grupos de acordo com a situação de moradia, os moradores se sentem mais à vontade para expressar suas opiniões. Desta atividade devem resultar informações sobre o grau de satisfação dos moradores com relação aos diferentes aspectos detectados no mapa inicialmente desenhado e durante a caminhada: situação do esgoto, do

abastecimento de água, da deposição e coleta de lixo, dos serviços prestados pelas agências de saneamento e autoridades locais, situação de obra hidráulica próxima ao domicílio, sua própria atitude e comportamento frente à gestão da água urbana e ainda frente à sua capacidade de contribuir para melhorias. A partir desse exercício, é feita a classificação de prioridades para melhorias e dos itens a serem monitorados.

O planejamento do monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores

Trabalhar com moradores em dinâmicas participativas visa, sobretudo, a que os moradores sintam-se engajados no programa de monitoramento. O objetivo da dinâmica para o desenho e implementação do monitoramento é definir, com o apoio dos técnicos da agência provedora de serviços e, se possível, de autoridades locais, os aspectos que merecem atenção e que, portanto, devem ser monitorados até alcançar a situação esperada, e, no caso da presente pesquisa, a preservação da solução técnica que será implantada. Essa definição é feita a partir de uma análise dos problemas detectados nas discussões e registrados no mapa, aperfeiçoado com as observações da caminhada e das percepções dos moradores em escala de prioridade para intervenção. No quadro-guia são registrados os aspectos a serem monitorados, seus indicadores, quem deve coletar a informação, quem deve verificar, como a informação será coletada, quem deve agir para resolver o problema, que ação deve ser tomada se o problema não for resolvido localmente, entre outros. O acompanhamento periódico por liderança comunitária e por técnicos deve verificar se o problema está sendo resolvido, e as mudanças que devem ser feitas nos aspectos a serem monitorados e indicadores. Um mês depois de iniciado o monitoramento, deve ser feito um primeiro acompanhamento para verificar seu andamento e grau de implementação: quais tópicos estão sendo monitorados e por quem, e quais melhorias alcançadas nesse período, se alguma.

1.5 O protocolo para as entrevistas com moradores

O objetivo da entrevista é refinar o conhecimento sobre os moradores da área em seus vários aspectos, complementando a informação levantada através das técnicas participativas. O protocolo que guia as entrevistas abarca vários aspectos, sempre procurando respostas para as variáveis estudadas.

A identificação dos entrevistados serve para entender como se caracterizam aqueles que seguidamente participam das reuniões frente aos que não participam: gênero, faixa etária, posição que ocupam na família e seus membros, escolaridade e tipo de ocupação. As informações sobre o tipo da moradia ajudam a entender qual a situação social e econômica da população do bairro e os aspectos da água urbana: o abastecimento de água, uso e nível de consumo, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e a manutenção da área nos arredores da moradia. Essas informações servem para identificar a condição das famílias e como é feita a gestão da água no domicílio e arredores. Durante a entrevista são também levantados aspectos da relação com o bairro, o tempo de residência na área, a origem e eventualmente as razões da mudança. Essa informação dá elementos para relacionar a participação, seu vínculo com o bairro e cuidados com a água e o engajamento com o monitoramento.

Com relação ao envolvimento na vida política e social do bairro, a entrevista procura informações sobre a participação em organizações e movimentos para melhorias no bairro e indaga a opinião do entrevistado sobre as razões da participação e da não participação por ele mesmo ou outros moradores. Levanta, ainda, informação sobre seu conhecimento quanto às responsabilidades de autoridades locais e agências provedoras de serviços no que se refere à água urbana e outros aspectos. Procura identificar o contato havido com os órgãos responsáveis e os resultados obtidos e sua expectativa quanto ao atendimento das demandas. Útil é a identificação da presença de núcleos ou organizações que favorecem a participação dos moradores em assuntos para atividades que visem melhorias na área.

Outro componente da entrevista é o conhecimento sobre problemas de meio ambiente no mundo, no Brasil, em São Paulo e no bairro, importante para entender como os moradores relacionam a sua situação no domicílio e arredores com o significado que a sua ação pode ter para si mesmos e para os esforços em outras esferas, a fim de conseguir melhorias. A compreensão desse significado pode motivar moradores a engajarem-se na gestão compartilhada através do monitoramento. A entrevista revela ainda como é feita a gestão da água no domicílio e arredores. O Anexo 2, item 2, traz o protocolo de entrevista, tal como aplicado em uma das áreas do trabalho de campo, a Vila Machado.

1.6 A análise da informação

Foi feita uma análise qualitativa da informação levantada através das dinâmicas participativas e, no caso de Vila Machado, também através das entrevistas. A informação foi organizada em gráficos. O intuito foi entender como é feita a gestão da água no domicílio e arredores, e a possibilidade dos moradores de planejarem e implementarem um programa de monitoramento. A análise introduz algumas tendências quanto à relação desses tópicos com as estratégias das agências; a situação sócio-econômica dos moradores; a presença de núcleos de organização de moradores na comunidade; a presença do relacionamento com técnicos da agência; a presença de um projeto programado ou em andamento; os níveis de consciência dos moradores com relação a problemas ambientais.

Capítulo 2 - O Processo de Gestão Compartilhada: estratégia da Governança da Água

A gestão compartilhada da água urbana não pode estar dissociada da noção de governança da água, considerada essencial para a gestão dos recursos hídricos em geral e da água urbana, em particular. A gestão compartilhada é uma estratégia da governança, uma vez que esta não pode prescindir daquela: a governança tem como ponto fundamental a participação de todos os interessados no processo de decisões, participação que se viabiliza através da gestão compartilhada. Este capítulo introduz os conceitos de governança e de governança da água. A partir da conceitualização, defende a necessidade de que a participação da sociedade civil e a descentralização das decisões estejam explicitamente formuladas na legislação vigente. Coloca como fundamental o papel das agências provedoras de serviços de abastecimento de água e saneamento e a relação técnico-morador para facilitar a inclusão dos moradores na gestão compartilhada. O capítulo conclui com a análise, baseada em referencial teórico, do potencial do morador para engajar-se no monitoramento da água urbana em seu domicílio e arredores, transformar-se em agente de mudanças.

2.1 Governança

“There is increasing recognition that, to a large extent, the main causes for the unacceptable state of affairs are neither technical nor “natural” but rather are, broadly speaking, of a social and political nature. The water crisis, we are told, is mainly “a crisis of governance.” (UNESCO, 2006).

‘Governança’ é um termo que passou a ser utilizado em relação à gestão ambiental por volta dos anos 90. Procurava-se então um enfoque inovador para encontrar soluções para os problemas ambientais que não eram solucionados através de medidas governamentais ou outras estratégias usadas por organizações atuantes no setor. Segundo Jacques Theys (2003), o meio ambiente é um laboratório primordial para a utilização da noção e do enfoque da governança pela própria natureza dos problemas

ambientais que afetam todas as populações. Assim, a governança aparece como uma atraente inovação que os governos e gestores passam a utilizar para compensar suas fraquezas e inoperância. Permite aos governantes e gestores adotarem alguns dos seus conceitos, como a descentralização da gestão e a disseminação de informações, enquanto seguem adotando medidas centralizadoras de comando e controle e uma hierarquia de gestão rígida e tradicional. Este é o caso retratado por Baken (2008) ocorrido em um projeto de melhorias no abastecimento de água e no esgoto, em Vijayawada e Visakhapatnam, favelas em Andhra Pradesh, Índia. Segundo o autor, o caso reflete bem a situação de projetos na Índia e em outros países, quando as intenções de participação dos moradores na tomada de decisões estão nos discursos de governantes, mas não se realizam. No projeto em Andhra Pradesh, a participação dos moradores conviveu com uma estrutura rígida de comando, dominada pelas decisões de autoridades e engenheiros quanto à tecnologia e ao nível do serviço a ser implantado, sem qualquer consulta junto às comunidades. Assim, a participação de moradores ficou relegada a partes menos importantes do projeto, a pesar de, teoricamente, os comitês dos bairros terem sido inicialmente identificados como o aspecto central da organização do projeto (BAKEN, 2008).

Em muitos outros casos, a governança passou a ser vista e usada como uma caixa de ferramentas separada do contexto real. Assim vista e usada, a governança perde sua capacidade de dar sentido à gestão ambiental, já que para a sua plena realização é necessário ter em conta algumas condições. Entre essas está encontrar as razões políticas que dão sentido às ações de gestão do bem-comum e as condições metodológicas inovadoras para a sua implementação. Procedimentos confiáveis, distribuição mais equitativa de poderes e benefícios, fortalecimento de organizações públicas e sua legitimidade formam um conjunto importante de fatores a serem considerados para a realização da governança. Por outro lado, as condições culturais devem permitir a descentralização de decisões informadas, resultado da distribuição do saber, que tenham a possibilidade de influenciar políticas e estratégias (THEYS, 2003). A governança supõe assim mudanças estruturais e um conjunto de inovações que vão além dos arranjos pragmáticos.

Com efeito, ainda que importantes, os arranjos institucionais não são suficientes para a realização da governança. A governança deve ser pensada a partir de uma

reflexão sobre valores, princípios e fins e da implementação eficaz de leis e regulamentos socialmente aceitáveis. Portanto, é um conceito de conotação fortemente política que focaliza a relação entre uma sociedade e seu governo, envolvendo a mediação de comportamentos através de valores, normas e leis, políticas públicas e ações, atividades domésticas, redes, incluindo o setor privado e as forças do mercado (CASTRO, 2007; ROGERS e HALL 2003; MORIARTY *et al*, 2007). Neste sentido, uma importante contribuição é a noção, já alinhavada por Theys, de que a governança não é um conjunto de princípios abstratos, mas sim de atitudes e comportamentos que necessitam de contextualização e localização. Essa afirmação conduz à necessidade de entender a maneira pela qual as interações locais influenciam e modelam os processos de governança. Governança é então uma noção que modela a ação de governar, adaptada às condições culturais, sociais, econômicas, políticas e ainda ambientais, naturais, e geográficas de cada sociedade (CLEAVER, 2005). Nessa noção mais abrangedora de governança, os princípios básicos já não são abstratos. Contextualizadas, a participação, a descentralização de decisões, a abertura das instituições e a transparência de informações se transformam em processos e arranjos institucionais que criam a oportunidade e o espaço onde pessoas e grupos com diferentes interesses discutem, negociam e colaboram para coordenar suas ações, tal como explicitamente colocado por Rogers & Hall (2003).

Por outro lado, ‘governança’ não pode ser simplesmente confundida com ‘gestão’, ou seja, com a adoção de modelos de gerência e arranjos institucionais considerados ‘politicamente corretos’. Ainda que importantes, os arranjos institucionais – como a descentralização, a transparência, a legitimação da ação pública e a disseminação de informação, a inclusão social, a participação em decisões, a previsão de ações e co-responsabilidade – amputados de um significado para todos os grupos de interesse e de um conjunto de valores, princípios e fins não podem realizar a governança. Segundo Cleaver (2005), a governança é um processo que muito se vale de parcerias e redes formadas que influenciam a vida quotidiana, sobretudo, mas não somente, dos pobres.

Assim, a sugestão de uma reflexão sobre eventos da vida quotidiana revela a inclusão dos moradores na gestão compartilhada como parte inseparável da governança, em que o interesse de todos é expresso e tomado em conta. O mesmo conceito é considerado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, UNDP

na sigla em inglês) em sua definição de governança: “é o exercício da autoridade administrativa, política e econômica de gerir os negócios de um país a todos os níveis. Esse exercício compreende os mecanismos, processos e instituições através dos quais os cidadãos e os grupos articulam seus interesses, exercitam seus direitos legais, cumprem com suas obrigações e fazem a mediação de suas diferenças” (UNDP, 2006)¹⁵. ‘Interação’ para alcançar resultados para todos os grupos de interesse é um conceito indissociável da noção de governança.

2.2 Governança da água

A literatura sobre a governança da água é bastante ampla e traz os argumentos da sua importância para resolver a crise causada pela degradação dos recursos hídricos, pelas dificuldades enfrentadas pelos serviços de abastecimento e tratamento de água, pela insuficiência da capacidade de coleta, afastamento e tratamento do esgoto, sobretudo em centros urbanos.

Os autores que discorrem sobre a governança da água são unânimes quanto ao fato de que a conhecida ‘crise da água’ é um problema decorrente da falta de uma ‘governança da água’. Não se trata de uma crise causada apenas por problemas de incompetência técnica, problemas geográficos ou naturais (CASTRO, 2007), nem pela falta de financiamento ou de tecnologias apropriadas (UNDP, 2006). Ainda que importante, investir somente nesses fatores não é suficiente para enfrentar a crise do setor. Reconhecendo a importância de lidar com o conjunto de problemas relativos à água no mundo, o PNUD dedica seu relatório sobre o Desenvolvimento Humano de 2006 a explorar as principais causas dos problemas da água além da sua escassez. Focaliza, sobretudo, os desequilíbrios entre poder e pobreza, como indica o próprio título do trabalho “*Além da Escassez: poder, pobreza e a crise global da água*”. Confirma, assim, que a crise da água é construída pelo homem e que os desafios devem ser enfrentados por meio da gestão integrada dos recursos hídricos vinculada à governança da água, para influenciar políticas de intervenção dentro de um quadro

¹⁵ O documento *Governance for Sustainable Human Development (Governança para o Desenvolvimento Humano Sustentável)* (UNDP, 1997) traz informação relevante sobre a noção de ‘governança’ pelo PNUD.

‘politicado’, segundo Castro (2007), já que não vem separado de sua fundamentação em valores, princípios e fins.

A noção da necessidade de uma orientação baseada em princípios que tornem eficaz a governança da água também está presente no “*Segundo Relatório sobre o Desenvolvimento da Água no Mundo: água uma responsabilidade compartilhada*” pela UNESCO (2006). São princípios que norteiam as quatro dimensões da governança da água: social, respondendo ao princípio do acesso e uso equitativos; econômica, respondendo ao princípio do uso eficiente e o papel da água na redução da pobreza; política, respondendo ao princípio de oportunidades iguais aos cidadãos, homens e mulheres, ricos e pobres, reconhecendo-os como legítimos *grupos de interesse* para exercer influência democrática nos processos políticos e seus resultados; e ambiental, respondendo ao princípio do uso sustentável dos recursos hídricos e integridade dos ecossistemas. São valores, princípios e fins que fundamentam a governança e que podem responder às perguntas: Quem determina aqueles que terão acesso à água? A que água? Quando? Como? Quem decide quem tem o direito à água e aos serviços a ela relacionados?

Esses princípios norteiam o presente estudo sobre a inclusão dos moradores na gestão da água urbana para que compartilhem as decisões sobre os aspectos que os afetam diretamente. Essa inclusão é evocada pela noção da governança da água, definida por Rogers & Hall: *uma série de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos, para desenvolver e gerir os recursos hídricos e a oferta de serviços de água nos diferentes níveis da sociedade. Dada a complexidade de usos da água, para seu desenvolvimento, alocação e gestão equitativos e eficazes, garantindo a sustentabilidade ambiental, é preciso que vozes díspares sejam ouvidas e respeitadas nas decisões sobre as águas comuns e o uso dos recursos financeiros e humanos.* (ROGERS & HALL, 2003, p. 16).

Sete Princípios para a Governança da Água considerando a localização e a contextualização:

- 1) *Participação integrada de todos os interessados e usuário final em todos os níveis de decisão;*
 - 2) *Esforços especiais para incluir os grupos vulneráveis;*
 - 3) *Soluções e instrumentos apropriados desenvolvidos e aplicados na pesquisa-ação participativa;*
 - 4) *Capacitação dos interessados nas diferentes esferas de decisão para o planejamento e a gestão de recursos hídricos;*
 - 5) *A informação sobre tópicos relativos à água transformada em um bem público e acessível aos cidadãos;*
 - 6) *A consciência desenvolvida para que haja participação bem informada na governança da água;*
 - 7) *Esforços de todos os atores – governamentais, parceiros em desenvolvimento, sociedade civil – harmonizados para formular a visão e as estratégias para alcançá-la.*
- (Adaptado de MORIARTY et al, 2007)*

2.3 Governança e gestão compartilhada da água urbana

Na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) acentua-se a importância da gestão compartilhada da água urbana como estratégia da governança dado o intrincado relacionamento e a interdependência de ação entre vários setores como saneamento básico e sua infra-estrutura, habitação, transporte, saúde, educação. Essa interdependência é uma das dificuldades para a implementação de políticas urbanas integradas e eficazes. É nesse complexo cenário que a expansão da atividade humana, a falta de uma gestão integrada, a incapacidade dos órgãos públicos de atender as demandas da população e o descuido dos moradores, conduzem à crescente degradação de mananciais e à poluição dos cursos de água afetando a durabilidade da infra-estrutura hidráulica, a sustentabilidade dos serviços, e a saúde humana. A necessidade de buscar outras fontes de abastecimento em bacias situadas a quilômetros de distância, e a necessidade de aumentar consideravelmente o uso de produtos químicos para distribuir água de qualidade aceitável à população, são dificuldades enfrentadas pelas agências prestadoras de serviços a uma população que muitas vezes não tem acesso a serviços regulares.

Para que a governança da água se realize plenamente, atingindo sua finalidade de conduzir a resultados eficazes para todos os setores e grupos sociais, deve considerar a inclusão de todos em um processo que atenda valores, princípios e fins relativos ao acesso universal e equitativo, à redução da pobreza, à igualdade de oportunidades para exercer influência nas políticas e estratégias, ao uso sustentável e à integridade dos ecossistemas. Esses são os processos que transformam a gestão em gestão compartilhada, pois esta considera as decisões tomadas também ao mais baixo nível, envolvendo moradores na gestão da água urbana, de maneira a atender a finalidade de preservação dos recursos hídricos e serviços eficazes.

A gestão compartilhada é então uma estratégia da governança, que compreende os mecanismos, processos e instituições através das quais todos os grupos interessados articulam suas prioridades, exercitam seus direitos legais, realizam suas obrigações e ajustam suas diferenças (UNDP/BDP, 2005). É importante estabelecer os mecanismos

que levam os cidadãos comuns a influenciar o processo da gestão da água urbana e como são definidos os arranjos para conseguir esta participação.

O importante da governança da água é como interagem os grupos – autoridades locais ou não locais, os que produzem as políticas públicas, os técnicos e especialistas, a sociedade civil organizada, os moradores ricos e pobres – e como são atendidas as suas respectivas prioridades. Ainda que o governo central seja o principal interessado ou lidere o processo da governança, ele é apenas um dos interessados. A base da governança são os processos de tomada de decisão, dos quais todos os cidadãos, homens e mulheres, devem tomar parte. Para isso, a estratégia por excelência é a gestão compartilhada. É nesse contexto que a pesquisa propõe o estudo da inclusão do cidadão na gestão compartilhada para minimizar os problemas causados pela inoperância ou ineficácia de obras hidráulicas e maximizar seus benefícios.

Por outro lado, sistemas legais e arranjos institucionais são elementos importantes para que a governança da água e gestão compartilhada se concretizem. Daí o interesse de examinar como a legislação brasileira de recursos hídricos e setores afins trata a participação da sociedade civil nos processos decisórios, tema da seção seguinte. A análise parte da premissa de que políticas explicitamente favoráveis à participação favorece a sua operacionalização por agências provedoras de serviços, com reflexos positivos na prática dessas organizações. Analisa o papel de agências em seu apoio a moradores, buscando suporte na literatura relevante sobre o tema.

2.4 A legislação e o espaço que abre para a participação

A abertura dada pelas políticas públicas e pelas estratégias de órgãos governamentais e não governamentais ao processo de inclusão do cidadão comum na gestão compartilhada teve um importante papel, sobretudo na área ambiental em geral e dos recursos hídricos em particular. A seguir são descritos alguns dos marcos importantes na legislação brasileira que influenciaram a descentralização de decisões e a participação dos cidadãos.

2.4.1 A Constituição Federal de 1988

A promulgação, em 1988, da Constituição Federal, representa marco importante no processo de passagem de uma sociedade centralizadora e autoritária para uma nova ordem em que passa a vigorar um processo democrático circunstanciado pela descentralização, fortalecendo a participação de governos locais nas decisões. “*A incorporação e compatibilização de planos nacionais e regionais no desenvolvimento nacional equilibrado estarão protegidas por lei*”: Artigo 174, parágrafo 1 (BRASIL, 2002).

A colaboração da comunidade nas ações governamentais é constantemente evocada pela Constituição em seus vários artigos, abrangendo os diversos setores da sociedade. Um exemplo dessa convocação encontra-se no seu Título VIII, Seção IV sobre a Assistência Social, onde é evidente o chamado à descentralização político-administrativa e à *participação da população, por meio de organizações representativas, na formulação das políticas e no controle das ações em todos os níveis*, tal como transcrito no Artigo 204. Propor ação popular passa a ser direito de qualquer cidadão na defesa de atos lesivos ao patrimônio público, Artigo 5.

Esses enunciados contribuem para a operacionalização dos princípios da democracia em geral e da participação popular em particular, dando então início às transformações, ainda que não em um processo imediato. Em seu trabalho, Oliveira (2007) confirma a prática desses princípios a partir do início da década de 1990, quando se evidencia um maior grau de autonomia para os municípios, participação inclusiva, descentralização administrativa, abertura de canais de participação como Orçamentos Participativos, Planejamentos Estratégicos, fóruns de debates e Conselhos Gestores. São enunciados que aos poucos vão se implementando como inovações na gestão pública. A Constituição Federal aporta a inovação da ação concorrente entre as três esferas da administração: União, Estados e Municípios. Dá-se início a uma pressão para a abertura de espaços públicos para processos participativos em diversas gestões municipais e agências públicas voltadas para a questão ambiental, e são formuladas políticas ambientais. Há um aumento de processos de associativismo, amparados pelos processos legais institucionalizados. Ampliam-se as oportunidades de inclusão de parcelas da

população e de formulação de demandas para acesso aos serviços básicos, sobretudo em áreas urbanas. O Estado é questionado pela pressão popular, o que contribui para que as políticas públicas nos vários setores passem a considerar a participação de todos os grupos interessados (JACOBI, 2002; OLIVEIRA, 2007).

A próxima seção trata dos reflexos da Constituição de 1988 na legislação de recursos hídricos quanto à descentralização da tomada de decisões e à participação da sociedade civil na gestão da água.

2.4.2 Política Nacional de Recursos Hídricos e o Marco Regulatório do Saneamento

Durante muitos anos, a gestão da água era centralizada e a prioridade dada, primeiro, ao setor agrícola e, depois, ao setor energético¹⁶. A institucionalização do gerenciamento de recursos hídricos e sua descentralização receberam, sem dúvida, forte apoio da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), desde sua organização em 1977. Ao mesmo tempo, são nítidos os reflexos, na gestão de recursos hídricos, da abertura prevista pela Constituição de 1988 à descentralização e participação. Com a promulgação, em 1997, da Lei Federal 9.433/97 (BRASIL, 1997), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e definiu o Sistema Nacional de Gerenciamento

¹⁶ O primeiro e durante muito tempo principal texto legal referente à água e aos recursos hídricos foi o ‘Código de Águas’, instituído pelo decreto-lei 24643 de 10/07/34. Nele, as atribuições e competências sobre recursos hídricos cabiam ao Ministério da Agricultura (MA), refletindo, assim, a prioridade dos recursos hídricos e a vocação agrícola do país. Entre as décadas de 50 e 60 as competências passam para o âmbito do setor elétrico, especificamente ao Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), órgão de administração direta do Ministério das Minas e Energia (MME), responsável por uma estratégia governamental voltada à infra-estrutura dos parques industriais e contribuindo para consolidar o setor das usinas hidroelétricas (VIANA, 2003; CEDIBH, s.d.). Por outro lado, já em 1963, inicia-se a experiência com Bacias Hidrográficas no Brasil, com os primeiros Planos de Desenvolvimento de Bacias Hidrográficas no Nordeste brasileiro, realizados pela SUDENE. Com a organização da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH) em 1977, os estudos e debates sobre a institucionalização do Gerenciamento dos Recursos Hídricos se aceleraram. Em 1987, a Carta de Salvador, resultante do Simpósio da ABRH, apontava a necessidade de institucionalização do Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos, com a participação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, divulgando à sociedade brasileira os fundamentos básicos sob os quais a gestão de recursos hídricos deve ser implantada, para que o desenvolvimento econômico e social do país se faça em harmonia com o uso racional e a conservação dos recursos hídricos. Em 1989, a Carta de Foz do Iguaçu divulga à sociedade brasileira os princípios e diretrizes do gerenciamento dos recursos hídricos. As subsequentes manifestações da ABRH influenciaram os debates visando a responsabilidade simultânea pela política de geração de energia elétrica e pela administração / gestão de recursos hídricos. Finalmente, em 1995, foi criado espaço administrativo específico no âmbito do Ministério do Meio Ambiente (MMA), na forma de uma Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) (CEDIBH, Disponível em <http://www.caminhodasaguas.ufsc.br/historico.htm>, último acesso 27/01/09).

de Recursos Hídricos (SINGREH), a gestão de recursos hídricos passa a ser descentralizada em Comitês das Bacias Hidrográficas. Outra característica da Política Nacional de Recursos Hídricos é a importância dada à participação pública. Fica garantida a participação de usuários e da sociedade civil em todos os plenários constituídos pelo SINGREH, desde o Conselho Nacional de Recursos Hídricos até os Comitês de Bacia Hidrográfica. É a forma de dar legitimidade à decisão e é também a forma mais eficiente para garantir a implantação das decisões tomadas. Os Comitês contam com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades ou entidades civis (PORTO, 1999; PORTO e PORTO, 2008). Estas, legalmente constituídas, são os consórcios e associações intermunicipais de bacias hidrográficas; associações regionais, locais ou setoriais de usuários de recursos hídricos; organizações técnicas e de ensino e pesquisa com interesse na área de recursos hídricos; organizações não-governamentais com objetivos de defesa de interesses difusos e coletivos da sociedade; e outras organizações reconhecidas pelo Conselho Nacional ou pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. A partir do ano 2000 fica estabelecido que os representantes dos usuários devem ser 40% do número total de representantes do Comitê, e que a somatória dos representantes dos governos Municipal, Estadual e Federal não poderá ultrapassar 40%.

Na formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos, buscou-se atender os objetivos de sustentabilidade e de eficácia em sua implementação, objetivos que devem estar claros em políticas de recursos hídricos como elemento importante da governança, tal como sugerido por Rogers e Hall (2003). Segundo esses autores, ouvir diferentes usuários na formulação de políticas é caminho obrigatório para alcançar esses objetivos.

Também o texto sancionado pela Lei 11.455, de 5 de janeiro de 2007, que instituiu o Marco Regulatório do Setor de Saneamento Básico, confere relevante ênfase aos usuários, que terão amplo acesso às informações sobre os serviços, além do controle social. Este está traduzido em um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação, o que possibilitará a fiscalização do cumprimento das metas e da qualidade dos serviços prestados. Para os efeitos legais, o conceito de saneamento básico foi ampliado para abranger não apenas o abastecimento de água potável e o esgotamento sanitário, mas também a limpeza

urbana, o manejo de resíduos sólidos, a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas. Tanto a promulgação da Lei que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e a formulação do Marco Regulatório do Saneamento são peças fundamentais da reforma da gestão de recursos hídricos no Brasil.

2.4.3 A Reforma do Estado e seus reflexos na Gestão de Recursos Hídricos

Não pode deixar de ser mencionada a importância da Reforma do Estado, de 1998, para a implementação do SINGREH e a operacionalização dos princípios de descentralização e participação da sociedade civil na gestão de recursos hídricos. A reforma do aparelho de Estado teve por principais objetivos elevar a eficiência da máquina pública e conferir maior transparência às suas ações e decisões de maneira a propiciar conhecimento ao público. Nesses objetivos pode-se ler que a atenção ao cidadão é importante razão de ser da reforma. Esta define atividades e serviços exclusivos e não exclusivos do Estado, mantendo a natureza estatal para os serviços considerados exclusivos e, transferindo à sociedade civil, outras funções. A privatização de atividades destinadas à produção para o mercado surge como forma de “devolução à sociedade de funções que lhe são próprias e que o Estado concentrou ao longo dos anos” (ANA, 2007:114).

São então criadas as organizações civis de direito privado – Organizações Sociais Autônomas (OSs) e as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) – para atividades e serviços não exclusivos do poder público. Essas organizações assinam, com o Estado, contratos de gestão (as OSs) e termos de parceria (as OSCIPs) por meio de instrumentos claros e que estabelecem planos, metas e indicadores de desempenho.

É também criada a figura de agência executiva e regulatória, autarquias em regime especial, dotadas de autonomia gerencial e financeira, estabilidade de quadros dirigentes e independência decisória como órgãos permanentes de Estado e não de governos episódicos.

Esse novo arranjo institucional beneficiou a descentralização na gestão dos recursos hídricos, já que a existência dessas novas entidades vem ao encontro da reforma do setor. Esse mesmo arranjo respaldou a própria ANA na descentralização de suas funções para as agências de bacias hidrográficas.

Assim é que, em ambas as reformas, a do Estado e a da gestão de recursos hídricos, estão embutidos elementos da noção de governança, onde sistemas administrativos, legais, financeiros, sociais estão presentes para vincular níveis de governo à sociedade civil, e da noção de gestão compartilhada, onde a operacionalização de canais de participação favorece a tomada de decisões por todos os grupos interessados.

Os fundamentos de descentralização e participação nas decisões estão também presentes na formulação do Plano Nacional de Recursos Hídricos, tal como descrito na próxima seção.

2.4.4 O Plano Nacional de Recursos Hídricos

Na definição de seus objetivos e programas, o atual Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) visualiza a conservação da água como o elemento articulador entre gestão integrada, a descentralização e a participação (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2006). A integração supõe articulação vertical, entre os níveis Federal, Estadual, Municipal e mesmo local, e articulação horizontal, entre os vários usos da água, os usos e ocupação do solo, os vários segmentos da sociedade e a intersecção do setor dos Recursos Hídricos com o setor do Meio-Ambiente. O PNRH focaliza a descentralização de decisões como essencial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e para atuação do SINGREH, reforçando a abertura de espaço para a participação da sociedade civil. No PNRH, a descentralização está presente na implementação das políticas setoriais, e a participação está implícita nas negociações para a gestão de interesses e nas negociações de soluções. Os ganhos da descentralização e da participação realizarão a gestão integrada e compartilhada (BORBA et al, 2007).

2.4.5 Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

No Estado de São Paulo a Lei 7663/91 de Recursos Hídricos de 1991, portanto anterior à Lei Federal 9.433/97 que criou a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). Essa lei pioneira já procurava disciplinar os diversos usos das águas públicas, e constitui marco histórico de novos rumos para a gestão de recursos hídricos no estado de São Paulo quanto à descentralização de decisões e a participação.

O SIGRH visa a execução da Política Estadual de Recursos Hídricos e a formulação, atualização e aplicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Os Comitês de Bacias Hidrográficas, assegurada a participação paritária dos Municípios em relação ao Estado, são compostos de representantes dessas duas esferas administrativas com atividades relacionadas com os recursos hídricos. Participam também representantes de entidades da sociedade civil, respeitado o limite máximo de um terço do número total de votos.. Estes, segundo a lei paulista, são os representantes das associações de usuários; das universidades, dos institutos de ensino superior e das entidades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos no campo dos recursos hídricos, assim como as associações especializadas em recursos hídricos, entidades de classe e associações comunitárias e outras associações não governamentais¹⁷. As associações de usuários participam como entidades auxiliares no gerenciamento dos recursos hídricos e na implantação, operação e manutenção de obras e serviços, com direitos e obrigações a serem definidos em regulamento.

¹⁷ Comitê da Sub-bacia Pinheiros-Pirapora, na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, os nove representantes do Estado e os nove representantes dos Municípios que integram a sub-bacia são membros designados. Os representantes da sociedade civil são eleitos entre si, para garantir, em princípio, que não haja influência do Estado e dos Municípios. Devem estar qualificados para cadastrarem-se e cadastrados. São também nove membros para garantir a proporcionalidade entre os três segmentos que compõem o Sub-Comitê. Este segmento é formado por 2 representantes 'usuário doméstico' (em geral associações de bairro e de moradores); 1 representante 'usuário comercial, serviço e lazer'; 1 representante 'usuário industrial'; 1 representante 'associações científicas'; 1 representante 'associações técnicas especializadas em recursos hídricos'; 2 representantes 'associações de defesa do meio-ambiente' e 1 representante 'organizações sindicais'. Todos com membros suplentes (comunicação oral, Secretário Executivo do Sub-Comitê, Carlos Nascimento).

Os Comitês definem as prioridades regionais, os programas e os projetos, de acordo com as diretrizes gerais do Plano Estadual aprovado pelo Conselho de Recursos Hídricos e submetido à aprovação da Assembléia Legislativa.

2.4.6 Considerações sobre a abertura dada pela legislação à participação

Os movimentos populares tiveram papel fundamental e inquestionável na conquista de espaços e mecanismos para a inclusão de todos em processos de tomada de decisões. A abertura dada pela legislação à participação dos vários segmentos da sociedade veio legitimar e respaldar esses processos. Entretanto, persistem obstáculos para a participação plena da sociedade civil. Ainda que tanto a Política Nacional de Recursos Hídricos, de 1997, quanto a Lei Estadual de São Paulo, de 1991, preconizem a transferência de poder centralizado aos comitês de bacias hidrográficas, estipulando o papel da sociedade civil na participação das decisões, a relação de poder entre os segmentos representados pode pender para os representantes do poder público, agências provedoras de serviços e técnicos com conhecimento sobre assuntos relevantes. Por outro lado, ainda que haja equidade de participação entre os segmentos representados, a sociedade civil, em muitos casos, pode deixar de ser a voz - e de trazer o voto - dos moradores comuns das bacias. Se assim for, a representatividade não incluirá aqueles que fazem com que o exercício da gestão compartilhada, como estratégia da governança, seja um processo completo e real de participação cidadã.

Apesar dessas considerações, sem dúvida o aporte da legislação de recursos hídricos e setores afins para a descentralização de decisões e a participação é de importância estratégica. Com isso, também as agências provedoras de serviço de abastecimento de água, esgoto, drenagem de águas urbanas encontram respaldo na legislação para operacionalizar os processos de inclusão de moradores, alvo dos serviços prestados. O Capítulo 5 descreve a estratégia adotada pelas duas agências envolvidas no trabalho de campo para a inclusão de moradores. O que segue é uma reflexão sobre a importância da estratégia de agências prestadoras de serviços e a inclusão de moradores, relacionando-a aos princípios da governança da água.

2.5 As estratégias das empresas provedoras de serviços para a participação

A gestão compartilhada da água urbana requer que agências prestadoras de serviços atuem a partir de uma estrutura organizacional aberta, que permita ampla participação da sociedade civil, de empresas privadas e públicas, e da mídia em um processo de interação para a formulação de políticas e estratégias.

É frequente a ineficácia de instituições engessadas por burocracias pesadas, pelas quais a malversação de fundos pode encontrar caminhos fáceis. Nessas situações, investimentos na formação e capacitação de pessoal e na renovação da infra-estrutura não recebem a atenção devida. A consequência pode ser a falta de um processo que abarque os diversos setores e níveis de decisão. Ainda que o governo, como regulador ou prestador de serviços, seja o detentor da responsabilidade final para a universalização do atendimento das necessidades impostas pela gestão da água urbana, o governamental e o privado devem interagir em processo contínuo para a realização da gestão compartilhada (UNDP, 2006; UNESCO, 2006).

Sem essa interação, agências públicas prestadoras de serviços em muitos países acabam por se isolar, e com isso contribuem para o problema do abastecimento de água. As mazelas da infra-estrutura não são o único nem o maior problema, ainda que sejam frequentes. Também frequente é a prestação de serviços a partir de decisões centralizadas e hierárquicas, de maneira não transparente ou que não atenda a demanda dos usuários. Muitas das agências que assim operam, prestam maior serviço ao poder político do que às comunidades de usuários. As operações revelam altos índices de perda de água no abastecimento mostrando ineficiência e ineficácia. A inoperância dessas agências completa o círculo vicioso: infra-estrutura deteriorada, perda de água, baixa rentabilidade, baixo investimento e maior deterioração da infra-estrutura (UNDP, 2006).

Para essas agências provedoras de serviços, a implementação eficaz de leis e regulamentos socialmente aceitáveis é crucial para uma atuação independente de influências político-partidárias. Necessitam, elas mesmas, de regulamentos claros e explícitos. Isso fará com que sua atuação sirva aos fins e princípios da governança da água, em seus objetivos de universalização do atendimento e transparência de sua

administração. Vinculadas a esses objetivos, devem vir a disseminação de informações aos usuários de seus serviços, as tarifas diferenciadas e o envolvimento de usuários nas decisões sobre as intervenções em seus bairros, com impacto direto nos moradores.

Assim estarão implementando processos de tomada de decisão que terão maior significado na formatação da relação com os cidadãos. Nessa relação, há maiores chances de que todos sejam ouvidos e se expressem. Aumentam assim a probabilidade e condições para contribuir para a preservação das obras implementadas, sobretudo no momento atual em que se buscam alternativas para as grandes obras hidráulicas que requerem alto investimento e que têm grande impacto ambiental.

Ainda que as agências de prestação de serviço sejam um importante ator nesse processo, são elas apenas um dos atores. Os moradores são protagonistas cruciais, já que dentre as principais decisões na área de água urbana estão aquelas tomadas no domicílio e seus arredores. São eles que decidem sobre o uso racional ou não da água de abastecimento, sobre ligações regulares ou clandestinas, sobre o lançamento regular ou irregular de esgoto e sobre a deposição adequada ou não do lixo doméstico. Essas decisões têm forte impacto no próprio abastecimento, na poluição de mananciais e córregos, no escoamento de águas superficiais pelo entupimento de bueiros e bocas de lobo, e também sobre o serviço prestado pelas agências e sobre as obras que implantam. Sem a participação dos moradores nas decisões sobre o planejamento e a manutenção do investimento em seus bairros para, por exemplo, a preservação de estruturas de contenção de cheias e de solução para perdas e vazamentos, provavelmente a durabilidade da obra estará correndo risco e o uso eficiente do recurso água será muito baixo. Esse processo de consultas e gestão compartilhada encontra apoio em legislação explícita sobre a participação de todos os atores com interesses próprios na gestão da água urbana. Já mencionado, somente fundamentados em legislação e sistemas regulatórios estarão os prestadores de serviços legitimados frente aos cidadãos, inclusive os que vivem nas periferias pobres dos centros urbanos.

Ao tratar das agências provedoras de serviços, é importante refletir, novamente, sobre a diferença entre ‘gestão’ e ‘governança’. A ‘gestão’ se ocupa da alocação de recursos para atingir objetivos e / ou metas traçadas, e é exercida dentro de fronteiras administrativas por grupos específicos. Por exemplo, os gestores de uma companhia de

água estabelecem procedimentos operacionais para o abastecimento de água a diferentes grupos de usuários. A ‘governança’, por outro lado, descreve e considera as interações entre todos os grupos de interesse para alcançar resultados eficazes. Essas interações envolvem um sistema através do qual os cidadãos de uma comunidade urbana decidem como os serviços serão prestados, quem será responsável pela gestão desses sistemas, como eles serão cobrados e assim por diante. Isso significa que a governança, ainda que ocorrendo em todos os níveis de governo, pode assumir maior importância, segundo Cleaver (2005), nos níveis meso e micro da sociedade, onde as parcerias e redes são formadas. É nesses níveis de maior influência na vida quotidiana, sobretudo entre os grupos mais pobres, onde os cidadãos organizam suas vidas.

Mesmo que, em geral, as agências públicas se diferenciem entre si, para que operem eficaz e eficientemente é necessário que atendam a quatro condições: autonomia financeira para trabalhar independentemente de pressões políticas; decisões sobre políticas tomadas de maneira participativa e transparente para se legitimarem frente à sociedade; separação entre órgão regulador e agência, sendo o papel do regulador a supervisão e a definição clara dos padrões de desempenho; e financiamento público adequado para expansão da rede de abastecimento de acordo com uma estratégia nacional de universalização do atendimento. Essas condições são também fundamentais para as agências do setor privado, pois também elas devem operar em benefício do público.

Ainda que difícil de serem atendidas, essas são condições que podem ser facilitadas através do engajamento de cidadãos. Um exemplo da Índia confirma que trazer as vozes dos usuários de serviços das companhias de água e esgoto para dentro dessas organizações pode contribuir para maior transparência e responsabilidade frente aos usuários. Nesse exemplo, a Organização não Governamental Centro de Assuntos Públicos (*Public Affairs Centre* em inglês) com escritório em Bangalore, adotou prática inovadora. Passou a promover audiências públicas e uma pesquisa baseada em questionário sobre as percepções quanto aos serviços oferecidos pelas autoridades municipais, inclusive sobre o Conselho de Água e Esgoto da cidade. Os resultados, resumidos em relatos pelos próprios cidadãos, em boletins de avaliação (*citizens report cards* ou CRC em inglês), ressaltaram problemas tais como má orientação de usuários, altos níveis de corrupção, alto custo das tarifas e má qualidade do serviço. Depois de

uma segunda audiência pública em 1999, o governo estadual e as agências municipais entraram em um processo de consultas estruturadas. O Conselho de Água e Esgoto de Bangalore iniciou programas juntamente com grupos de cidadãos ou diretamente com associações de moradores para melhorar os serviços, expandir as redes de abastecimento e esgotamento sanitário para bairros mais pobres, e discutir as opções de reformas no sistema. Foram estabelecidos novos procedimentos para reclamações sobre corrupção. Em 2003 a pesquisa passou a registrar melhorias consideráveis, sendo que as moradias de pessoas pobres passaram a relatar uma drástica redução na obrigatoriedade de propinas para as conexões. Desde a sua introdução, esse sistema de relatos em boletins, feitos pelos próprios cidadãos, já se expandiu para outras áreas urbanas e áreas rurais em 23 estados da Índia. Foi também exportado para as Filipinas, Tanzânia, Ucrânia e Vietnã. Em base a essas iniciativas, em meados de 2005 três cidades no Quênia – Kisumu, Mombasa e Nairobi – lançaram a pesquisa social sobre água e esgoto, colocando juntas as associações de residentes, as organizações não governamentais e as agências provedoras de serviços (UNDP, 2006 pp:101).

Se por um lado, esse exemplo revela a importância do fortalecimento dos moradores como cidadãos participantes para conseguirem melhorias, por outro lado é necessário que esteja presente um sistema em que o atendimento às demandas seja elemento importante¹⁸. Isso significa que os prestadores de serviço devem conhecer o tipo e o nível do serviço desejado pelos consumidores¹⁹. O ponto de partida é a participação no desenho do projeto e a discussão sobre alternativas tecnológicas, para que os moradores possam estar informados e participar das decisões.

No Brasil, o espaço aberto pelas políticas, leis e planos de recursos hídricos para a participação do cidadão nas decisões, como visto no capítulo anterior, legitima a operacionalização de estratégias implementadas por organizações e agências. Estas se veem inspiradas pela legislação e ou questionadas sobre sua atuação, quando dela distanciadas. Por outro lado, a participação de organizações e agências na elaboração de políticas, leis, planos e regulamentos em esfera nacional é cada vez mais frequente, como revelam as considerações sobre o Plano Nacional de Recursos Hídricos na seção

¹⁸ Tal como as reuniões comunitárias mensalmente organizadas pela SABESP UN, durante as quais lideranças comunitárias trazem os problemas do bairro e recebem respostas da agência.

¹⁹ Tal como aconteceu em Vila Machado, uma das áreas do trabalho de campo da pesquisa.

anterior. A descrição do trabalho de campo no Capítulo 5 inclui uma descrição das estratégias das duas agências envolvidas nas áreas estudadas, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, SABESP e o Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André, SEMASA, sobretudo quanto à sua atuação frente à participação dos cidadãos.

Estando claro que a participação de cidadãos no planejamento e discussão de suas demandas é um importante ponto de partida para a eficácia de projetos, deve também estar claro que este não é um processo fácil e que requer a interação entre o técnico das agências e o morador, e o cumprimento dos compromissos acordados. A próxima seção trata da relação técnico-morador como um elemento facilitador, para que haja melhor aproveitamento dos benefícios dos projetos de água urbana.

2.6 A relação técnico morador

Existe distância considerável entre os campos do conhecimento técnico-científico e do conhecimento sócio-cultural-político. Isso pode explicar o enorme avanço alcançado nas últimas décadas no campo da engenharia hidráulica sem o avanço equivalente de uma gestão da água urbana eficiente e eficaz. Castro (2007) analisa essa discrepância relacionando-a com a falta de um enfoque multidimensional da crise da governança da água. Um exemplo da parcialidade do ataque ao problema da água urbana é a necessidade de tecnologia cada vez mais sofisticada e de maiores investimentos na purificação de água²⁰ devido à ausência de uma política integrada de uso e ocupação do solo.

²⁰ Na RMSP, entre 1998 e 2003, a quantidade de produtos usados para tratar 1 milhão de litros de água chegou a aumentar 51% no sistema Guarapiranga, que atende cerca de 4 milhões de pessoas nas zonas sul e oeste da capital paulista. No mesmo intervalo, o Alto Tietê consumiu 9% a mais de produtos (veja números detalhados no quadro) para deixar a água potável para cerca de 3 milhões de pessoas na zona leste de São Paulo e nas cidades de Arujá, Itaquaquecetuba, Poá, Ferraz de Vasconcelos e Suzano. Só no Sistema Cantareira a quantidade de produtos químicos praticamente se manteve porque o sistema ainda é o mais bem preservado da RMSP quanto à ocupação humana. Os dados oficiais da Sabesp explicitam a insuficiência da ação do poder público no controle de ocupações irregulares e do despejo de esgoto in natura nos mananciais. Fonte: Mariana Viveiros, 'Esgoto duplica custo de tratamento da água', reportagem Domingo, 25/07/2004; Autor: MARIANA VIVEIROS, Origem do texto: DA REPORTAGEM LOCAL, Editoria: COTIDIANO Página: C1 Edição: São Paulo Jul 25, 2004 encontrado em www.bayer.com.br/byee/jornalistas.nsf/04bbd938b0f97149c1256ac500564711

O grande descompasso entre os enormes avanços tecnológicos e a boa gestão da água está refletido na persistente degradação ambiental ocasionada pelo lançamento de esgotos de maneira inadequada; pela perda e o desperdício de água e a falta de tratamento do esgoto nos centros urbanos, entre outros problemas.

Ainda que o morador não seja o único responsável por essa situação – longe disso – seu papel na gestão compartilhada é fundamental para ajudar a solucionar tais problemas. Cidadãos engajados no processo de decisão compartilhada contribuem para melhorias no abastecimento de água, como o caso citado na seção anterior. Os cidadãos conhecem a sua situação quanto ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, à deposição de resíduos sólidos e aos riscos de enchentes e suas causas, e podem planejar e implementar ações para melhorar a situação em seu domicílio e arredores. No entanto, não podem ser deixados sozinhos nessa empreitada (BERNER e PHILLIPS, 2003). A proximidade da relação autoridade local-técnico-morador é fundamental nesse processo.

Para que essa interação se realize, técnicos, engenheiros ou outros especialistas, capacitados²¹ e experientes em disciplinas relevantes para o setor da água urbana, devem cumprir as suas funções, baseados também em princípios éticos, ao oferecer a melhor análise possível do problema e da potencialidade ou vulnerabilidade da situação em questão. Divulgação de informação confiável e conclusões coerentes são essenciais para que, do outro lado, os cidadãos possam tomar decisões informadas (PRISCOLI et al, 2004).

A ‘confiança’ e a reciprocidade passam a ser fundamentais para a manutenção das relações sociais e da relação entre técnicos das agências provedoras de serviços e os moradores. Segundo Giddens (1992), o aumento do conhecimento técnico e da especialização faz surgir ‘sistemas peritos’ que chegam a distanciar-se do contexto, criando considerável separação entre especialistas e clientes, respectivamente, agências provedoras de serviços e moradores. Aqui, a confiança passa a ser o cerne do relacionamento entre o morador e esse ‘sistema perito’, conectando sistemas sociais

²¹ Diversos órgãos públicos, inclusive em Secretarias Estaduais e Municipais contam com técnicos e profissionais especializados e atuantes em atividades relativas à água urbana e setores afins. Em São Paulo, a Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente, por exemplo, tem profissionais atuando em temas relativos ao ar, água, solo, bio-diversidade (http://portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente)

com vantagens para ambas partes: melhor atendimento e melhorias nas condições locais da água urbana.

Um exemplo de relação entre técnico e consumidor que resultou em melhorias nos serviços, e maior satisfação dos moradores, é ilustrado por Satyanand e Malick (2007) através do relato de dez estudos de caso em cidades da Índia. Nesses locais, a agência se engajou diretamente com os usuários do serviço de abastecimento já na fase do desenho dos serviços e do estabelecimento de metas. Fundamental para a melhoria dos serviços de água e esgoto foram as reformas sistemáticas para garantir a formulação de políticas claras. Um obstáculo comum foi a falta de capacitação dos técnicos das agências para o tratamento com os usuários dos serviços.

Também a falta de informação sobre o desempenho das agências e sobre os resultados de seu serviço dificulta que cidadãos e os formadores de política pressionem por melhorias e novos investimentos. A divulgação das metas de desempenho e seu alcance pelas agências e relatórios abertos ao público ajudam o exercício de pressões e demandas para que as agências prestadoras de serviço possam tornar-se mais responsáveis e comprometidas com os usuários. A descentralização do controle e dos serviços a níveis mais próximos dos consumidores poderia aumentar sua habilidade para influenciar e melhorar os padrões de atendimento, pressionando agências a alcançar resultados prometidos e a satisfação dos consumidores. Na Índia, essas ações se basearam em reformas realizadas na prestação de serviços de água e esgoto que estabeleceram que os usuários determinassem o tipo de serviço que achavam importante, conveniente e que podiam pagar. O intuito era viabilizar bons serviços para todos em vez de seguir com a política de serviço preferencial para alguns.

Mais uma vez é aqui mencionada a experiência de Bangalore sobre os boletins de avaliação pelos cidadãos, através dos quais moradores monitoram a qualidade dos serviços prestados pela agência de saneamento e outras agências, relatada com detalhe por Ravindra (2004). A premissa que sustenta esse programa é que os cidadãos comuns, como usuários dos serviços das agências, podem oferecer informação importante sobre a qualidade e a adequação dos serviços prestados. O estudo relatado por Ravindra procurou avaliar se houve melhoria na prestação do serviço, acréscimo na participação dos cidadãos frente às agências, aumento da consciência pública sobre a qualidade dos

serviços e o poder dos cidadãos de exigir serviços melhores. Relata também se houve maior atenção aos usuários por parte das agências e se foi possível replicar a atividade dos boletins de avaliação em outras cidades. Os resultados do estudo revelaram que no início da implantação dos boletins, nenhuma das agências recebeu uma nota alta quanto à satisfação dos usuários. Destes, somente 35% estavam satisfeitos com o pessoal técnico das agências e 14% pagavam para as agências apressarem a prestação de serviços. A maioria das agências não tinha consideração pelo usuário e eram altos os custos pagos pelos cidadãos pela ineficiência das agências. Novo estudo realizado cinco anos após a implantação desse sistema revelou que o nível de satisfação dos usuários dos serviços passara de 9% para 34%, ainda que o pagamento de propina entre os mais ricos tivesse passado de 14% para 22% e declinado em 22% entre os mais pobres, como relatado anteriormente. Mesmo que os níveis de corrupção continuassem altos, os níveis de melhoria aumentaram, assim como os índices de satisfação. Os técnicos entrevistados demonstraram estarem mais conscientes do papel dos boletins de avaliação e da sua responsabilidade com os cidadãos. Demonstraram também mais empenho em melhorar a qualidade do serviço prestado. Essa experiência iniciada em Bangalore tem um significado especial por se tratar da Índia, país onde ‘participação’ não é um conceito praticado pelo poder público. Uma hierarquia rígida está firmemente enraizada na tradição indiana de gestão administrativa, nos padrões de liderança e na estrutura hierárquica da sociedade em castas. Lá um engenheiro de casta alta não tende a ouvir residentes de casta baixa, quanto mais consultá-lo sobre a tecnologia e o nível de serviço demandado. Conforme relatado por Baken (2008), uma companhia de água em favelas de Andhra Pradesh pode chegar a demolir um domicílio, sem mesmo avisar com antecedência seus moradores.

Uma outra experiência de interação entre moradores e técnicos para melhorias no esgotamento sanitário ocorreu quando da implantação do sistema condominial de esgoto, idealizado pelo Engenheiro José Carlos de Melo e implantado em Brasília pela Companhia de Água e Esgoto, CAESB, sob a coordenação do Engenheiro Cesar Rissoli. Na cidade satélite de Planaltina, moradores foram motivados a adotarem a nova tecnologia simplificada. Isso permitiria a universalização da coleta e do tratamento do esgoto nessa periferia densamente povoada. Para o trabalho, a CAESB formou um time de engenheiros e técnicos cuja qualificação deveria ser, antes da capacitação técnica, a aptidão e o desejo de trabalhar com moradores. O sistema condominial exigiu a

participação de todos no planejamento do nível de serviço que se adaptasse às condições locais (rede sob a calçada ou sob a área da residência), na coleta entre os moradores dos recursos financeiros que viabilizasse o projeto, na compra do material e construção dos canais condominiais. Uma vez implantado o sistema, moradores participam da limpeza das caixas de visita em seu domicílio (BORBA, 1996). Atualmente, em Brasília o atendimento atinge 93% da população com sistema de coleta, e 100% com tratamento do esgoto coletado.

2.7 A importância de parcerias para o engajamento dos moradores

A durabilidade das soluções técnicas implantadas, tendo em vista o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a drenagem urbana, não depende apenas de aspectos técnicos como a qualidade da tecnologia e a adequação da obra ao meio-ambiente em que será implantada. O engajamento dos moradores tem sido também tratado como essencial para o sucesso de um projeto hidráulico ou de um programa de atendimento às populações, de sua operação e manutenção, para a melhoria dos serviços prestados, aumento de sua eficiência, e maior boa-vontade do público.

A importância desse engajamento está, como já mencionado, em que muitas decisões tomadas diariamente nos domicílios e seus arredores pelos próprios moradores podem afetar o funcionamento dos serviços de abastecimento, esgotamento e drenagem urbana. Afeta ainda níveis mais altos de decisão. Portanto, incluir os moradores no processo de decisão faz aumentar suas oportunidades de interação com outros níveis de decisão, facilita o fluxo de informação e responde às demandas de um mais variado grupo de atores. Como traçado pelo programa EMPOWERS (MORIARTY et al, 2007), tal arranjo favorece também a que o técnico ou especialista se transforme em alguém que ajude os diferentes atores a identificar e definir o problema que os afeta, e a elaborar suas próprias soluções.

Na gestão de projetos em áreas urbanas, tecnologia e sistemas de gestão requerem intervenções inovadoras para a solução de problemas que possam eventualmente surgir ao longo do tempo de duração de um projeto, ocasionados muitas vezes por mudanças no meio. Tecnologias mais flexíveis e que se adaptem às mudanças devem substituir

sistemas implantados como algo acabado. Aqui também os cidadãos, junto com os técnicos e outros grupos de interesse, tornam-se importantes parceiros na gestão dos sistemas (PAHL-WOSTL, 2004).

2.8 O morador e seu engajamento no monitoramento

Para entender as condições que facilitam o engajamento dos cidadãos na ação social, esta pesquisa buscou apoio em Giddens (1984), sobretudo nos aspectos relevantes para o seu foco: o monitoramento da água urbana pelo morador. Suas formulações são importante contribuição para a verificação da hipótese da pesquisa *‘o engajamento dos moradores no planejamento e implementação do monitoramento da água urbana no seu domicílio e arredores pode maximizar os benefícios das soluções técnicas implementadas’*.

A ‘teoria da estruturação’ desenvolvida Giddens focaliza a ação dos cidadãos e o papel fundamental da linguagem e das faculdades cognitivas como parte da vida cotidiana. (GIDDENS, 1984, p. xvi). Conclui que a teoria da estruturação tem a responsabilidade de conceituar a natureza da atividade social humana e do agente social e colocar sua análise ao serviço do trabalho empírico.

Atores sociais são inseparáveis de seu contexto específico, localizado, e de sua atuação e interações. Giddens explora a habilidade e o conhecimento dos atores sociais, como parte inseparável de práticas sociais. Traduzida em práticas sociais localizadas no tempo e no espaço, a conduta humana, por seu caráter reflexivo, chega a influenciar a estrutura social – um conjunto de regras e recursos que organizam o sistema social – e é por ela influenciada. As práticas sociais, localizadas no tempo e no espaço, são recriadas pelos atores sociais e, por suas atividades, esses agentes reproduzem as condições que tornam as atividades possíveis. A estruturação, ou o ‘estruturamento’ das relações sociais, são as condições que governam a continuidade ou a transmutação de estruturas e, portanto, a reprodução dos sistemas sociais (GIDDENS, 1984, p. 25).

Esse aspecto da teoria da estruturação é importante para os fins da pesquisa, pois a prática da gestão da água urbana por moradores no seu domicílio e arredores influencia

outras esferas da estrutura social, e é por elas influenciada. Essa influência é exercida por moradores que, como agentes dotados de propósito, têm razões para as suas atividades, elaboram, se solicitados, as razões da sua ação, e, dentro da lógica de sua atuação, chegam a influenciar outras esferas de decisão.

Giddens explora a motivação para a atuação como um impulso passageiro que reflete um desejo, e a compara com o tempo maior da racionalização da ação resultante e do monitoramento contínuo e reflexivo da ação empreendida. Aqui o autor introduz a noção do ‘poder’ de influenciar processos específicos ou situações. Isso significa que *“ser um agente é ser capaz de empreender (periodicamente, no decorrer da vida cotidiana) uma série de poderes, incluindo aquele de influenciar os poderes, exercidos por terceiros. A ação depende da habilidade do indivíduo de ‘fazer a diferença’ frente a uma situação já existente ou uma série de eventos. Um(a) agente deixa de sê-lo se ele ou ela perde a capacidade de ‘fazer uma diferença’, ou seja, de deixar de exercitar algum tipo de poder”* (GIDDENS, 1984:14). O monitoramento é entendido como um processo intencional na vida cotidiana, e a ação *‘é um processo contínuo, fluído, no qual o monitoramento reflexivo que o indivíduo mantém é fundamental para o controle do corpo que os atores regularmente sustentam no curso de sua vida cotidiana’*(GIDDENS, 1984:9). É o caráter intencional do comportamento humano, considerado dentro da corrente de atividades do agente. A ação não é um agregado de atos separados com suas respectivas intenções, mas um processo contínuo.

Esse desenvolvimento por Giddens ajudou a formulação da metodologia do trabalho de campo para a implementação do monitoramento por moradores: entender a motivação e os elementos da estrutura social que levam moradores a racionalizar sua atuação e a engajar-se no monitoramento. Este é então um processo consciente e contínuo de acompanhamento das condições locais que, ainda que habitual ou rotineiro, se torna um processo de aprendizagem quando intencional.

Também as técnicas participativas usadas para a coleta parcial dos dados da pesquisa encontraram em Giddens um apoio para o rigor nas observações das interações sociais no *setting* das práticas. Assim, procurou-se entender a conduta humana não somente através do conteúdo do discurso dos atores sociais, mas também do seu significado, que muitas vezes não resulta claro através dos modos tradicionais de

indagação. A observação do ‘não-discursivo’, manifestado nas atitudes e no comportamento durante as dinâmicas com os moradores²², contribui para entender o real significado da ação humana e sua motivação, e chegar a conclusões sobre as possibilidades do engajamento dos moradores no monitoramento.

O próximo capítulo apresenta exemplos de programas de monitoramento de recursos hídricos e do setor do abastecimento de água e do esgotamento sanitário.

²² As técnicas participativas utilizadas nas áreas pesquisadas e os resultados obtidos estão descritos no Capítulo 5 – O Trabalho de Campo.

Capítulo 3 - O estado-da-arte do monitoramento de recursos hídricos em geral e do monitoramento da água urbana em particular

Neste capítulo é apresentado o estado-da-arte do monitoramento de recursos hídricos e de programas de água e saneamento antes de introduzir o Monitoramento por Moradores no seu Domicílio e Arredores, foco principal deste trabalho. Por estado-da-arte se entende o mapeamento dos avanços alcançados por programas de monitoramento. Descreve-se a abrangência de alguns programas atuais de monitoramento, seus objetivos, seu foco principal, seus atores, a tecnologia que utilizam, como é feita a análise dos dados e quem são os usuários da informação gerada e concluir sobre os tipos de programas que existem, suas vantagens e as dificuldades que enfrentam. A elaboração desse estado-da-arte evidencia a ausência da atividade de monitoramento pelo cidadão comum, no local onde os problemas do abastecimento da água, do esgotamento sanitário e da drenagem acontecem: o domicílio. Considerações sobre os avanços alcançados no monitoramento são feitas ao final do capítulo antes de apresentar o Monitoramento por Moradores no seu Domicílio e Arredores, analisado no Capítulo 4.

3.1 Monitoramento

Monitoramento é o processo de acompanhamento de uma atividade para verificar se o caminho percorrido conduz ao alcance dos objetivos estabelecidos em seu planejamento. O intuito principal é obter informações para corrigir o percurso, caso necessário, eventualmente mudar o curso seguido até o momento ou, ainda, confirmar a validade da direção que está sendo tomada. A informação de monitoramento indica o acerto ou a necessidade de correção pode ser obtida através de um instrumento técnico, da observação, ou de qualquer outro método de levantamento de dados.

Geralmente o monitoramento define o acompanhamento da implantação de programas, projetos ou atividades específicas, subsidiando seu gerenciamento por meio

de indicadores ou ‘medidas das condições que se quer alcançar’. Nesse processo, o monitoramento ajuda também a informar as partes envolvidas no programa ou projeto e a manter colaboração entre elas. A análise e a disseminação da informação são elementos essenciais do monitoramento (WARD, 2003).

O monitoramento pode também ser usado para verificar o estado atual de determinados parâmetros e as mudanças que ocorrem frente ao parâmetro que se quer alcançar. Neste caso, o monitoramento é um instrumento usado independentemente de projetos ou atividades programadas.

Entretanto, seja no âmbito de um projeto ou de uma atividade independente, os sistemas de monitoramento coletam dados sistematicamente e de maneira seletiva, o que possibilita a criação de uma imagem clara de uma situação que se necessita conhecer. A informação coletada pode ser usada como um sistema de alarme para orientar não só os projetos como também as reformas políticas e as políticas públicas, a alocação de recursos financeiros, o desenvolvimento de estratégias e planos de ação por agências nacionais, internacionais e outras, os instrumentos de comunicação para o público mais amplo, o progresso no alcance de metas (SHORDT, 2000).

Os que monitoram devem pensar se a informação desejada pode ser obtida pelos métodos empregados, devem verificar se o monitoramento está sendo feito de maneira a alcançar objetivos ou metas bem definidos; se a terminologia empregada é comparável e bem definida (os dados devem usar as mesmas definições, base e escalas); se a validade do conteúdo está garantida (os dados devem refletir o que está sendo estudado e responder às perguntas iniciais); e se a qualidade dos dados é apropriada em termos de tempo (dados são recentes) e em termos de origem (exemplo: 1990 para saneamento) (MÄKELA e MEYBECK, 1996; SHORDT, 2000; SHORDT et al, 2004; WEDC, 2005).

Monitoramento e avaliação são procedimentos distintos. O monitoramento é um diagnóstico realizado de maneira contínua e sistemática sobre o progresso de um programa, de um projeto ou de uma situação, tendo como ponto de partida as metas originalmente estabelecidas para melhorar seu desempenho. A avaliação é o processo de medir e entender se e como um projeto ou programa atingiu seus objetivos e metas, e se

teve o impacto esperado durante, no término e depois do projeto ou programa estar completamente implantado. Avaliações são mais complexas e detalhadas do que o monitoramento e devem ocorrer em espaços de tempo pré-determinados. Assim, pode-se planejar a realização de uma avaliação a cada semestre, durante a implementação de um projeto, uma no final e, outra, ainda, cinco anos da conclusão do projeto, para avaliar a sustentabilidade dos resultados.

O planejamento do monitoramento deve também considerar a periodicidade. Esta deve ser frequente, chegando mesmo a casos em que a situação é monitorada diariamente²³. Esse planejamento deve considerar metas e objetivos claros, para garantir que as atividades previstas sejam possíveis de serem levadas a cabo. Por outro lado, como o programa deve verificar se os objetivos definidos estão sendo alcançados nos prazos estipulados, é importante que os mesmos, assim como os indicadores, estejam formulados de maneira clara.

Os indicadores detalham as medidas necessárias para alcançar o objetivo a que se referem. Se o objetivo a ser alcançado é ‘boa qualidade da água’, ele terá indicadores de medida da qualidade da água a ser alcançada em determinado tempo. Indicadores são usados para observar, descrever e avaliar a situação atual frente ao objetivo que se quer alcançar, para formular a situação desejada, ou para comparar a situação atual com a desejada. São afirmações simples, quantificáveis, ou descrições que possam transformar situações complexas em informações relevantes para o sistema ou processo em questão e que sejam de fácil compreensão²⁴. Os indicadores ajudam a refletir e comunicar uma idéia muitas vezes complexa.

Indicadores são, assim, ferramentas que descrevem uma condição ou situação, sendo, portanto, fundamentais num sistema de monitoramento. Procuram descrever e

²³ Pode-se monitorar a qualidade da água de um córrego todas as manhãs. Um exemplo interessante é a captação de água de um córrego recém despoluído de esgoto doméstico. A água captada é levada a um aquário de peixes em uma dependência da companhia de águas próxima ao córrego. Todas as manhãs, os funcionários da companhia, ao chegar ao trabalho, verificam se há algum peixe morto por ingestão de água poluída por esgoto. Um alarme soa quando se verifica a mortandade de peixes e a ação corretiva pode ser tomada imediatamente: iniciar operação ‘cata-esgoto’ no córrego em questão.

²⁴ Indicadores devem ser *SMART*, que significa ‘esperto’ em português. Trata-se de uma sigla, cujas letras são as iniciais das qualidades que um indicador deve ter: Specific (específico), Measurable (mensurável), Achievable (alcançável), Realistic (realista) e Time-bound ou timely (relativo a um tempo determinado).

explicar uma situação de maneira simples, mas significativa, sendo formulados em uma única informação na forma de uma afirmação ou um valor para um conjunto de dados. Podem ser descritivos ou normativos e oferecer informação qualitativa ou quantitativa. Vários indicadores podem ser formulados de maneira que sejam comparáveis em uma escala. Isso é feito através de padronização, e o índice final será formado por agregações de indicadores. Um exemplo de um índice seria a combinação de dois indicadores, ‘extração de água’ e ‘disponibilidade de água’, para criar o índice ‘limitação de água’ (SHORDT, 2000).

Na metodologia do ‘Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores’, que será apresentada no próximo capítulo, os indicadores são bem definidos e simples. Esse é um requisito para que moradores possam usá-los na sua vida diária. Sua principal função é incluir o morador na gestão compartilhada, e revela-se como motivador de outros processos. Pode tornar-se um forte aliado de processos de aprendizagem das condições ambientais locais e de questões ambientais em âmbito nacional. Ao morador, revela seu potencial para contribuir com ações corretivas, já que o processo de aprendizagem não se limita à conscientização para os problemas ambientais, mas estimula o compromisso com as melhorias. Daí a importância de que os indicadores estejam bem definidos para monitorar tópicos de relevância para o próprio morador e seu bairro.

As informações coletadas para fins de monitoramento de uma situação ou condição podem ser obtidas a partir de fontes primárias, aquelas informações obtidas diretamente no campo, e de fontes secundárias, aquelas informações obtidas através da compilação de documentos já existentes.

O desafio do uso de indicadores é que visam a transformar a informação complexa - - o que pode levar a sua má interpretação -- em informação simples, observável e mensurável. Devem ilustrar de maneira clara e representativa a questão que está sendo verificada, e não podem deixar de lado informações importantes. Para evitar tal risco, a escolha de indicadores requer muita experiência e bom conhecimento da situação que está sendo verificada. Uma outra dificuldade é a comparabilidade de dados do monitoramento em larga escala, como aqueles provenientes dos recursos hídricos.

‘Recursos Hídricos’ são as várias fontes de água, utilizáveis ou potencialmente utilizáveis na agricultura, pecuária e indústria, na geração de energia, no setor de serviços, na reposição dos recursos e serviços ambientais e na recreação. O monitoramento dos recursos hídricos tem a função primordial de acompanhar a situação da qualidade e quantidade da água para os seus vários usos e suas tendências no curto, médio e longo prazos, inclusive para a água de abastecimento domiciliar. Visa, em última instância, verificar a situação atual da saúde do planeta, as tendências que deve seguir e as suas conseqüências para a qualidade de vida de seus habitantes.

A literatura sobre o monitoramento de recursos hídricos é extensa e mostra a diversidade dos enfoques utilizados.

A próxima seção descreve alguns programas de monitoramento, tanto da água como fonte natural como da água de abastecimento, ambas as noções objeto da Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH), já que esta deve englobar tanto o desenvolvimento e a gestão da água – recurso natural, como os serviços de abastecimento (UNESCO, 2006).

3.2 O estado – da – arte do monitoramento de recursos hídricos e de setores afins

Nesta seção são descritos alguns programas de monitoramento praticados atualmente por vários organismos, e também as finalidades desses programas. São programas internacionais, nacionais, e mesmo locais, executados por técnicos ou por grupos voluntários, tanto em área urbana como em áreas não urbanizadas. Nem todos aqui descritos são programas de monitoramento *stricto-sensu*, ou seja, operando a coleta sistemática e contínua de informações sobre determinada condição, para conhecer a situação e fornecer dados para a tomada de decisões. Alguns dos programas mencionados se ocupam da coleta de informações e dados para fins de elaboração de relatórios ou avaliações. O quadro a seguir traz a relação dos programas de monitoramento examinados neste capítulo. Informação mais detalhada sobre os mesmos, as fontes de informação utilizadas e os usuários dos programas encontram-se no texto que se segue ao quadro.

Programas de monitoramento de recursos hídricos e de monitoramento de (programas de) abastecimento de água e saneamento				
Abrangência	Programas	Organização sede	Principal produto.	Base dos dados coletados
Plataformas internacionais de monitoramento.	Programa de Avaliação da Água no Mundo (<i>World Water Assessment Programme WWAP</i> em inglês).	Organização das Nações Unidas – Comissão de Desenvolvimento Sustentável. O WWAP está sediado na UNESCO.	Relatório sobre o Desenvolvimento de Recursos Hídricos no Mundo. Países envolvidos.	Governos nacionais, instituições, setor privado, ONGs.
	Monitoramento das Metas de Desenvolvimento do Milênio.	Organização das Nações Unidas.	Relatório das Metas de Desenvolvimento do Milênio contendo os índices de desenvolvimento alcançados.	Levantamentos em instituições dos vários países (pesquisa domiciliar e censos nacionais).
	Programa Conjunto de Monitoramento de Água e Saneamento.	Organização das Nações Unidas através de suas agências: Organização Mundial da Saúde (WHO na sigla em inglês) e o UNICEF.	Dados periodicamente atualizados sobre água e saneamento em escala mundial, regional e nacional em seu sítio na Internet.	Levantamentos por organizações dos vários países.
	Força tarefa para o Monitoramento da Água (<i>UN-Water Task-force on Monitoring</i>).	Organização das Nações Unidas – participam todas as agências dos sistema ONU, atualmente coordenado pela FAO.	Mapeamento das condições do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; da quantidade e da qualidade da água.	Levantamentos pelas agências do sistema ONU nos países.
	Aliança para o Monitoramento da Água.	Conselho Mundial da Água.	Localizar dados relativos à água em diferentes regiões do mundo e para diferentes tópicos.	Combina informações de várias organizações atuantes internacionalmente e nos países.
Plataformas nacionais de monitoramento.	Conselho Nacional de Monitoramento da Qualidade da Água (<i>National Water Quality Monitoring Council - NWQMC</i> em inglês).	O Conselho é órgão público norte-americano, co-gerido pelo Departamento de Pesquisa em Geologia e pela Agência de Proteção Ambiental.	Foro nacional para coordenar métodos e estratégias consistentes e cientificamente defensáveis para melhorar o monitoramento, o diagnóstico e a comunicação da qualidade da água.	Redes de monitoramento por todo o país, descentralizadas em Conselhos estaduais e municipais.
	Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS).	Governo Brasileiro, Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, Programa de Modernização do Setor de Saneamento (PMSS).	Visão geral da prestação de serviços de abastecimento de água e saneamento. Relatórios da situação, avaliação.	Dados sobre o acesso à água e esgotamento sanitário pelas prestadoras de serviço filiadas ao SNIS.
Plataformas estaduais de	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de	Governo do Estado de São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente.	Conhecimento das condições reinantes nos principais rios e	Mais de 350 pontos de amostragem espalhados pelo estado de São

monitoramento.	São Paulo (CETESB).		reservatórios situados nas 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs) do estado.	Paulo.
	Programa de monitoramento e fiscalização de mananciais superficiais e subterrâneos (SEMARH).	Governo do estado do Rio Grande do Norte, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.	Informações sobre a qualidade e a quantidade de água; atendimento às denúncias recebidas.	Pontos de monitoramento em todas as bacias hidrográficas do estado.
Programas de monitoramento em nível local e por voluntários.	Monitoramento por Voluntários (<i>Volunteer Monitoring</i>).	Administração do Distrito de Clark, estado norte-americano de Washington.	Dados sobre a qualidade da água e integridade biológica dos riachos / córregos do Distrito de Clark; comparações com os padrões de qualidade da água estabelecidos para todo o estado; estudo de base para comparações com estudos futuros.	Seis locais (riachos e mananciais) de monitoramento.
	ONG <i>Water for People</i> (Água para o Povo, em português).	Organização não-governamental, sediada na Associação Americana de Obras de Água (AWWA), Denver, Colorado.	Relatórios de avaliação dos projetos de água e saneamento nos países onde atua (Honduras, Guatemala, Bolívia, Malawi, Índia).	Coleta feita pelos voluntários norte-americanos capacitados pela ONG junto com staff da ONG nos países onde atua.
	EMBRAPA – Programa Vigilantes da Água no Ceará.	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Empresa pública brasileira.	Programa associado Vigilantes da Água norte americano (<i>Global Water Watchers-GWW</i> na sigla em inglês).	Voluntários: lideranças comunitárias, capacitadas e formadas, monitoram a qualidade da água na região. Usam <i>kits</i> nas principais fontes de água da região.
	EMBRAPA - parceria com a Universidade do Estado de Mato Grosso, “Recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Promoção de Boas Práticas Agropecuárias na Bacia do Rio Xingu”.	Ministério da Agricultura e Universidade do Estado de Mato Grosso, Fundo Setorial do Agronegócio (CT-Agro) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo Instituto Socioambiental (ISA).	Acompanhamento das variações dos parâmetros de qualidade avaliados, correlacionando-os com outras variáveis, como o uso, a ocupação e a degradação das terras.	Cerca de 30 escolas no município de Nova Xavantina, em Mato Grosso, utilizam kits de monitoramento da qualidade da água, na bacia do Rio Xingu.
	ONG SOS Mata Atlântica - Programa Rede das Águas.		Relatórios de monitoramento da qualidade de rios e córregos.	Pontos ao longo do rio Tietê e seus afluentes na Bacia do Alto Tietê monitorados por voluntários.
	Instituto Socioambiental (ISA) – Mananciais.	Organização não-governamental. O programa conta com suporte financeiro do FEHIDRO Fundo Estadual de Recursos Hídricos, São Paulo.	Monitoramento dos mananciais que abastecem a RMSP através da produção e atualização constante de diagnósticos socioambientais participativos, a realização de	Espaço interativo da Campanha de Olho nos Mananciais, onde há a possibilidade do debate, levar sugestões, ser informado e informar.

			seminários para proposição de ações de recuperação e conservação, o acompanhamento e a proposição de políticas públicas, a promoção de campanhas e ações de mobilização da sociedade.	
	Aldeia de Wotowati, Indonésia	ONG PLAN Internacional	Mapas periodicamente atualizados retratando os benefícios resultantes do projeto.	Monitoramento pelos residentes na aldeia dos resultados do projeto de saneamento.
	Desenvolvimento de índice biológico para uso de voluntários (IBVol) na avaliação da qualidade da água de rios	Por pesquisador da Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ.	O IBVol reflete macro-alterações ambientais e foi correlacionado a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)	Testado na região serrana do Espírito Santo. Poderá ser usado em outras regiões e em programas de capacitação de agentes comunitários.
Monitoramento da água urbana por técnicos e especialistas	Sistema de Suporte ao Gerenciamento de Águas Urbanas: Estudo de Caso, Rio Cabuçu de Baixo, Cidade de São Paulo.	Coordenado por M.T.L. de Barros, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo	Relatórios sobre a ocorrência da água superficial; escoamento da água na rede de drenagem, natural ou não; sua qualidade no que diz respeito à poluição difusa, produção e transporte de sólidos na bacia.	Postos de coleta de dados localizados na bacia, incluindo levantamento pluviométrico, fluviométrico, qualidade da água e sedimentometria.
Monitoramento da água urbana pela população	Indicadores para o monitoramento da sustentabilidade em sistemas urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	O Grupo de Ação Jaboticabal Sustentável, formado por diversos setores da sociedade, incluindo os serviços municipais, a administração pública, organizações não governamentais, universidades e sociedade civil.	Publicação divulgada à população local sobre conceitos de sustentabilidade e de indicadores, antes de iniciar o trabalho de monitoramento da água urbana pela população em grupos organizados.	(O trabalho de monitoramento não chegou a ser implementado devido à mudança no quadro político da Prefeitura.)
Limpeza por moradores ou seus empregados domésticos	Manutenção da rede condominial de esgoto no domicílio.	CAESB – Sistema Condominial de Esgoto, Brasília, D.F.	Trata-se da participação dos moradores no planejamento e na implantação da rede de esgoto condominial.	Os moradores são capacitados para fazer a limpeza dos canais (não profundos) condominiais por onde passa o esgoto e a desobstrução das caixas de inspeção no seu domicílio.

Quadro 2 - Programas de monitoramento de recursos hídricos e de programas de abastecimento de água e saneamento

3.2.1 Exemplos de programas de monitoramento da água em esfera mundial, nacional e local.

Os **programas de monitoramento de recursos hídricos em esfera mundial** trazem informação relevante sobre as condições dos recursos hídricos. Entretanto, como o próprio Programa de Diagnóstico da Água no Mundo (o *World Water Assessment Programme*, WWAP em inglês)²⁵ reconhece, não existe um sistema mundial que ofereça uma visão global, abrangente, integrada e de maneira contínua da situação da água.

O WWAP²⁶ foi fundado no ano 2000, sob o guarda-chuva do Programa das Nações Unidas para Água. Sediado na Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO em inglês), esse programa monitora tópicos relacionados à água com a finalidade de sugerir recomendações, elaborar estudos-de-caso, aumentar a capacidade de avaliação em nível de países e subsidiar com informações o processo de decisões. Seu produto principal, o Relatório sobre o Desenvolvimento da Água no Mundo (World Water Development Report, WWDR em inglês), oferece uma revisão abrangente que procura retratar o estado dos recursos hídricos no mundo. Além de identificar o estado dos recursos hídricos, o WWAP tem como metas identificar tópicos cruciais para investigação e problemas; desenvolver indicadores e medir o progresso feito para alcançar o uso sustentável dos recursos hídricos; ajudar os países a desenvolver sua própria capacidade de avaliação, documentar as ‘lições aprendidas’ e publicar o WWDR. Para alcançar a visão mundial, abrangente e contínua da situação da água, o WWAP preocupa-se com a capacitação de pessoal nos países que coletam a informação e a visa formar essa base global. Nesse seu esforço, vincula-se com as agências das Nações Unidas, com o Banco Mundial e com outras instâncias internacionais, voltadas para os recursos hídricos em suas áreas de atuação. A figura que segue ilustra como se organiza o WWAP para o monitoramento dos recursos hídricos no planeta. Trata-se apenas de um exemplo ilustrativo de como um programa internacional de monitoramento se organiza para cumprir sua finalidade.

²⁵ <http://www.unesco.org/water/wwap/> Último acesso em 15/12/08

²⁶ <http://www.unesco.org/water/wwap/>

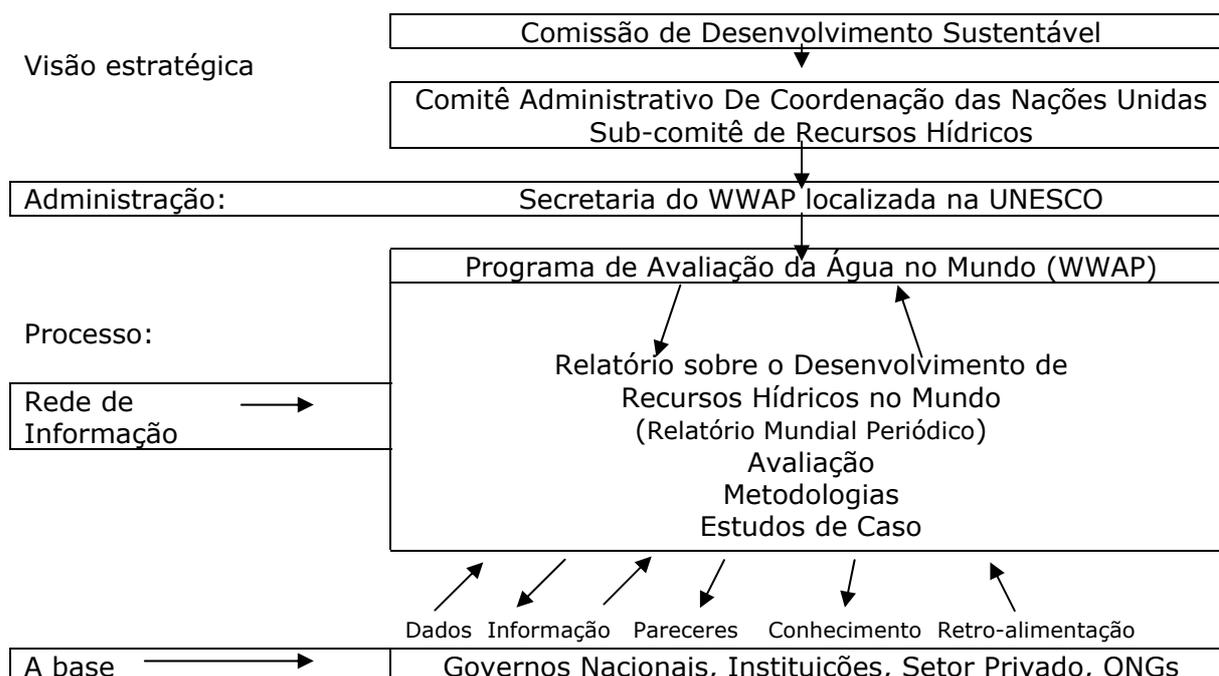


Figura 3 Esquema de monitoramento do Programa de Diagnóstico da Água no Mundo (WWAP)

Fonte: Programa de Diagnóstico da Água no Mundo, disponível em <http://www.unesco.org/water/wwap/description/index.shtml>. Acesso 08/11/08

Os problemas acima mencionados são também enfrentados pelo Programa de *Monitoramento das Metas de Desenvolvimento do Milênio*²⁷. Assim é que o monitoramento efetivo das metas estabelecidas tem se revelado um desafio em muitos países, já que as discrepâncias nas definições dos termos não garantem a confiança, a validade e o alcance dos dados coletados, nem o seu uso. Os levantamentos por países usam diferentes indicadores e metodologias, tornando difícil a comparação entre eles. Trata-se, entretanto, de um esforço positivo para monitorar o progresso em vários setores e para alcançar cada uma das oito Metas de Desenvolvimento do Milênio.

Ainda que não tenham sido desenvolvidos indicadores específicos para o monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, o cuidado com os recursos hídricos está indicado na meta de Garantir a Sustentabilidade Ambiental²⁸, especificamente no

²⁷ <http://www.un.org/millenniumgoals/> Último acesso 16/12/08

²⁸ Tratam-se de metas como: integrar princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nos vários países; reverter a perda de recursos ambientais; reduzir pela metade a proporção de

que se refere à água e ao esgoto. Esta inclui a noção de que o tratamento e a deposição adequados de águas servidas e esgoto contribuem para a conservação do ecossistema e para menor pressão sobre escassas fontes de água. Formula ainda a necessidade de cuidar do uso de recursos hídricos para prevenir a contaminação de águas subterrâneas, e ajudar a minimizar o custo do tratamento de água. Pode-se também acompanhar a situação dos recursos hídricos através do diagnóstico do acesso às fontes de água. Infelizmente, muitos levantamentos existentes nos países, a principal fonte de informação do programa, não oferecem informações precisas sobre a qualidade da água na fonte ou no domicílio. (WHO/UNICEF, 2004).

As dificuldades surgem ao procurar compatibilizar a informação coletada, já que é fornecida pelos países que podem não seguir os mesmos padrões.

Shordt e colaboradores (2004) descrevem as experiências e os desafios enfrentados pelo esforço de monitoramento dos indicadores de água e esgoto, proposto nas Metas de Desenvolvimento do Milênio e fazem recomendações para o seu aperfeiçoamento: fortalecer a capacidade estatística nos países participantes; estabelecer um vínculo entre os programas e projetos que tratam da água e esgoto e os setores afins, para a padronização de terminologia nos países participantes; vincular o monitoramento das metas do milênio a planos de ação; padronizar definições e vincular o monitoramento das metas do milênio a plataformas internacionais de monitoramento. Em seu trabalho, esses autores relacionam os indicadores usados para o monitoramento da água, esgoto e setores afins, por vários programas em esfera mundial.

Apesar das dificuldades, o monitoramento das Metas de Desenvolvimento do Milênio tem oferecido importante informação atualizada para a maioria dos países (UNITED NATIONS, 2007a). Por outro lado, a metodologia do monitoramento das Metas do Milênio tem sido aperfeiçoada para demonstrar o progresso alcançado globalmente, nas diferentes regiões e países. O Programa Conjunto de Monitoramento de Água e Saneamento²⁹, conduzido pela Organização Mundial da Saúde (WHO na sigla em inglês) e UNICEF (WHO/UNICEF, 2008), procura oferecer um retrato

peças sem acesso sustentável à água potável e saneamento; reduzir a perda da biodiversidade; alcançar melhorias significativas na vida de pelo menos 100 milhões de favelados.

²⁹ <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>

atualizado do abastecimento e do esgotamento em diferentes escalas: mundial, regional e nacional. A informação que se obtém através do sítio do programa na Internet é considerável. Como toda plataforma internacional, nem sempre é possível a obtenção de dados de maneira consistente, dificultando a comparação entre as fontes e a sua atualização. No entanto, é um esforço considerável e importante.

Uma outra plataforma internacional de monitoramento, especificamente para água, é formada pelo grupo de organizações das Nações Unidas denominado *UN-Water Task Force on Monitoring*³⁰ (Unidade das Nações Unidas com a Missão de Monitorar a Água). A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) foi designada pelas Nações Unidas para coordenar, por dois anos, a partir de 2007, as ações das 24 agências da ONU que, cada uma em seu campo, integram a *UN-Water Task Force*. Esta publicou um mapeamento das condições do acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário; da quantidade ou elementos da oferta e demanda, incluindo recursos hídricos e setores usuários; de todos os aspectos da qualidade da água em termos físico-químicos, microbiológico e outros contaminantes causados pela atividade humana. Os indicadores tratados por essa organização estão descritos no Quadro a seguir.

Sub-tema ou tópico.	Principais indicadores.	Indicadores adicionais secundários.
Qualidade da água	Níveis de DBO nos corpos de água	Contaminação por metais nos corpos de água
	Concentração de coliformes fecais nos corpos de água	
Quantidade de água	Porcentagem da extração anual de águas subterrâneas e superficiais frente ao total da água renovável	

Quadro 3 Exemplos de alguns tópicos monitorados pela UN-Water Task Force e seus indicadores

Fonte: Adaptado de FAO, 2006.

Este programa procura mapear também a presença da governança da água, por eles definida como ‘políticas, instituições, gestão, capacitação, adoção e implementação adequadas de regulamentos, diretivas, leis relativos à água em nível nacional e internacional’ (FAO, 2006).

³⁰ <http://www.fao.org/docrep/010/i0213e/i0213e00.HTM>

A *Aliança para o Monitoramento da Água*³¹, uma iniciativa do Conselho Mundial da Água, apresenta um instrumento para localizar dados relativos à água em diferentes regiões do mundo e para diferentes tópicos. Os dados podem ser acessados dentro de uma relação de programas de monitoramento e atividades, organizadas por regiões geográficas, tipo de atividade levada a cabo, palavra chave e outras categorias de informação. Trata-se de iniciativa sob coordenação da FAO (2006)³² que confirma o surgimento de novas iniciativas de monitoramento da água também em nível regional.

Ainda que muitas dessas iniciativas se caracterizassem como simples levantamento de dados por países, e não um monitoramento contínuo, todas passaram por uma análise preliminar da informação reunida, e chegou-se a vários resultados. Mesmo com os exemplos aqui mencionados, há indícios de que existe um esforço maior em disponibilizar informações sobre quantidade de água do que sobre a qualidade da água. Faltam também dados sobre a produtividade da água; sobre os usuários dos recursos hídricos, sua condição social e gênero, finalidades que dão à água; sobre a produção e tratamento de águas usadas; sobre o papel da sociedade civil e sobre os conflitos causados pela água – uma preocupação crescente – e sobre a extração de água subterrânea. Por outro lado, o problema da atualização periódica dos dados e de sua qualidade limita a sua divulgação e grau de confiabilidade. (FAO, 2006).

Conscientes das dificuldades em obter informação periódica e consistente, os programas de monitoramento em escala mundial têm procurado capacitar as agências locais – preocupação do WWAP já mencionada – o que expressa o esforço empreendido para obter informação que oriente políticas globais e regionais. Isso certamente refletirá na organização da informação relativa aos recursos hídricos e setores afins dos países participantes e nas suas fontes regionais e locais de informação. Por outro lado, apesar das dificuldades do monitoramento em nível global, novas iniciativas de monitoramento têm surgido (FAO, 2006: pp. 8 e 9).

Existem também programas em larga escala em nível de países que acompanham diretamente o monitoramento dos recursos hídricos, como é o caso

³¹ <http://www.watermonitoringalliance.net/>

³² <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/i0213e/i0213e00.pdf>

National Water Quality Monitoring Council (NWQMC)³³, nos Estados Unidos. A missão do NWQMC é oferecer um foro nacional para coordenar métodos e estratégias consistentes e cientificamente defensáveis para melhorar o monitoramento, o diagnóstico e a comunicação da qualidade da água. Sua meta é a proteção, a gestão e a restauração dos recursos hídricos. Seu objetivo específico é dar apoio a aspectos da informação para o monitoramento de qualidade da água que se relacionam com a gestão de recursos naturais e a proteção ambiental. A atuação é feita através de redes de monitoramento por todo o país, sendo que o monitoramento é implementado por conselhos estaduais e municipais, para assessorar as análises químicas e microbiológicas. O NWQMC desenvolveu um sistema para a disseminação de informação entre seus participantes e setores interessados, sobre a precisão, a exatidão e o custo dos métodos de análise laboratorial.

Este caso também confirma o mencionado acima sobre as dificuldades causadas pelas diferenças no desenho do projeto de monitoramento, métodos de análise e gestão dos dados, sobre a compatibilidade da informação a ser disseminada para todos os seus usuários, atuais e potenciais.

Segundo o NWQMC, o processo de monitoramento e diagnóstico deve ser visto principalmente como “uma seqüência de atividades relacionadas que começam com a definição das necessidades de informação e terminam com o uso da informação produzida”. Entretanto, seus usuários não são somente os que tomam decisões junto ao poder público. O NWQMC procura disseminar a importância do monitoramento e transformar a informação sobre qualidade da água em uma informação significativa para uma audiência cada vez maior. Para isso, uma das estratégias é incluir, no monitoramento, outros componentes da bacia hidrográfica (deposição de poluentes aéreos, *wetlands*, *soil-zone*), incluir as características da bacia (uso e ocupação do solo, impermeabilidade, urbanização, setores usuários, expansão demográfica, técnicas de deposição de resíduos sólidos, infiltração subterrânea), e inter-relações na bacia (água subterrânea, água superficial e *wetlands*, qualidade e quantidade de água). Procura ainda trabalhar de maneira inovadora para a educação sobre a qualidade da água, através de *web-sites* para crianças e de *links* com outros programas educacionais.

³³ <http://acwi.gov/monitoring>

Do NWQMC participam 35 membros, com representação equilibrada entre governos federal, tribal, interestadual, estadual, local e municipal, grupos de bacias e de ambientalistas, comunidade de voluntários monitores, universidades e setor privado. Ainda que haja este equilíbrio na formalização da participação, nem sempre é o que acontece na realidade. O Gráfico 1 ilustra os diferentes grupos participantes da Conferência do NWQMC de 2003 para a definição de sua estratégia de monitoramento. A figura representa apenas os participantes da Conferência que responderam ao formulário de avaliação.

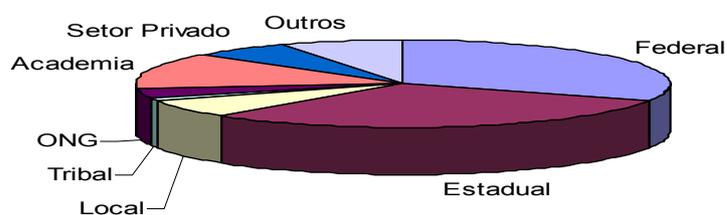


Gráfico 1 Participantes da Conferência do NWQMC para a definição do seu 'Quadro de Referência para Monitoramento' que responderam ao formulário de avaliação da conferência

Fonte: NWQMC

Durante a Conferência foram apresentados trabalhos sobre importantes aspectos do monitoramento da qualidade da água. Num desses trabalhos, Ward e Peters (2003) fazem um apelo à coordenação das atividades de monitoramento da qualidade da água, afirmando a importância da informação organizada, coordenada e orientada em direção a um objetivo de organização controlada para a gestão da qualidade da água. Terminologia e marcos de referência comuns são cruciais para a organização de um sistema de monitoramento da qualidade da água. O importante é focalizar o propósito da informação coletada para que ela tenha consistência e compatibilidade.

Um outro trabalho apresentado (AMBROSE *et al*, 2003) destaca a importância da adequação dos instrumentos de comunicação dos resultados do monitoramento e suas possibilidades de acesso à informação disseminada aos vários usuários. Aqui os

cidadãos são vistos como um dos alvos da informação produzida por técnicos e pela ‘comunidade do monitoramento’. A linguagem usada passa a ser fundamental para que os moradores da bacia hidrográfica entendam as causas da má qualidade da água e os danos resultantes. É necessário que os que tomam decisão entendam os resultados para desenvolverem estratégias eficazes de gestão e que os gerentes de programas de monitoramento entendam os resultados para apoiar futuros esforços de coleta e tratamento das informações.

Tais preocupações seriam de grande importância no Brasil, onde sistemas sofisticados de coleta e análise de dados são de difícil acesso para a população e mesmo para profissionais interessados. Um exemplo é a dificuldade de acessar as informações oferecidas anualmente pelo *Sistema Nacional de Informação de Saneamento (SNIS)*, sobre o abastecimento de água e o saneamento. São informações com tal nível de detalhe que torna difícil o seu acesso rápido.

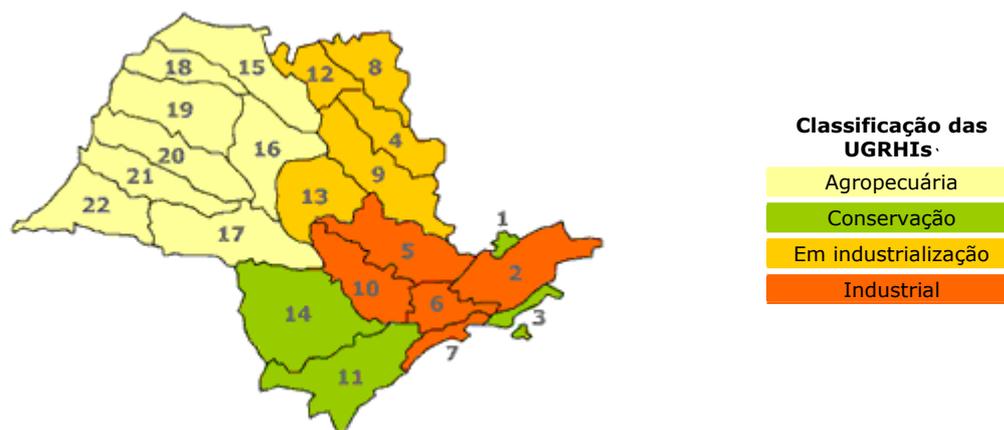
Bem diferente do NWQMC, o SNIS, um sistema de informação, que, além de acompanhar os progressos alcançados na prestação de serviços de água e esgotamento sanitário, tem a finalidade de alimentar políticas e estratégicas para o setor. Alimentam também as iniciativas internacionais de monitoramento. O banco de dados do SNIS é atualizado anualmente para uma amostra de prestadores de serviços do país, no caso dos serviços de água e esgotos, e para uma amostra de municípios, no caso dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos. A fase de coleta de dados ocorre, normalmente, durante os meses de maio a julho de cada ano e, ainda que as informações e indicadores estejam disponibilizados em seu sítio e, portanto, abertas a todos, nem todos são capazes de tirar proveito desse importante instrumento³⁴.

Um **programa de monitoramento da qualidade da água no Brasil em nível estadual** é operado pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Trata-se de uma rede de monitoramento da qualidade das águas interiores do estado, iniciada em 1974. As informações obtidas por meio do monitoramento têm possibilitado o conhecimento das condições reinantes nos principais rios e reservatórios situados nas 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos

³⁴ http://www.cidades.gov.br/noticias/snis_2006_revela_crescimento_das_redes_de_agua_e_esgoto_no_pais/.

(UGRHIs) em que se divide o Estado de São Paulo de acordo com a Lei Estadual n.º 9.034 de 27 de dezembro de 1994. A UGRHI está estruturada por bacia hidrográfica, onde os recursos hídricos convergem para um corpo d'água principal.³⁵

Abaixo, o Mapa do estado de São Paulo pela CETESB, onde estão indicadas as 22 UGRHIs e a classificação segundo seus usos prioritários. As informações por bacia hidrográfica e a sua conexão com a atividade econômica predominante nas bacias oferecem importante subsídio para a definição da política de gestão dos recursos hídricos e das estratégias para a sua implementação.



Mapa 2 O Estado de São Paulo e as 22 UGRHIS classificadas por usos

Fonte: CETESB <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/monitoramento.asp>

Em 2006 o monitoramento da qualidade dos rios e reservatórios pela CETESB totalizou 356 pontos de amostragem. Já o programa de balneabilidade de reservatórios é responsável pela avaliação das condições de balneabilidade das praias e dos principais reservatórios visitados pela população nos finais de semana para lazer.

O público alvo da rede de monitoramento gerenciada pela CETESB é formado, sobretudo, por técnicos do setor, pessoal das Secretarias de Estado, dos Comitês de Bacias Hidrográficas e Empresas de Saneamento. A informação coletada oferece elementos para avaliar a evolução da qualidade das águas; propiciar o levantamento das áreas prioritárias para o controle da poluição das águas; identificar trechos de rios onde a qualidade da água possa estar mais degradada, possibilitando ações preventivas e de

³⁵ <http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/monitoramento.asp>

controle pela CETESB, como a construção de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) por parte do município responsável pela poluição ou a adequação de lançamentos industriais; subsidiar o diagnóstico da qualidade das águas doces utilizadas para o abastecimento público e outros usos e dar subsídio técnico para a elaboração dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos, realizados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Também ao público em geral, o monitoramento feito pela CETESB oferece informações sobre as condições de balneabilidade das praias e dos reservatórios através de boletins semanais e placas alusivas à qualidade da água nos lugares frequentados. Informa também sobre a situação dos principais mananciais de abastecimento público do estado, através de divulgação bimestral e sobre as condições de proteção da biodiversidade dos ambientes de água doce.

Um outro exemplo de monitoramento da qualidade da água está sendo implementado pela Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do estado do Rio Grande do Norte. Desde 1995, vem sendo implantado o *Programa de monitoramento e fiscalização de mananciais superficiais e subterrâneos*. Tem como diretriz básica a preocupação de estimular, a partir do monitoramento e fiscalização, o gerenciamento dos recursos hídricos de todas as bacias hidrográficas no estado. Favorece o processo de administração descentralizada destes recursos. A fiscalização é feita principalmente através de visitas técnicas periódicas e do atendimento às denúncias recebidas, visando solucionar conflitos existentes, a fim de possibilitar o uso adequado dos recursos hídricos disponíveis. Através do monitoramento de mananciais, a qualidade da água e o volume armazenado são controlados por técnicos com régua limnimétrica.

A importância que é dada, no Brasil, ao monitoramento de recursos hídricos está demonstrada pela realização do II Simpósio de Recursos Hídricos do Sul Sudeste, promovido pela Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH) em outubro de 2008. O tema do Simpósio, “Monitoramento, Modelagem, Sistemas de Alerta e de Suporte a Decisões – Base para a Gestão de Recursos Hídricos”, motivou a participação de centenas de profissionais e a apresentação de mais de 150 trabalhos e mesas redondas. Pelo exame dos resumos de todos os trabalhos apresentados, vê-se que se trata, em sua maioria, de trabalhos ‘técnicos’ na medida em que usam metodologia de

engenharia hidráulica e de recursos hídricos, muitas vezes com suporte computacional, sem qualquer participação de moradores e / ou de grupos organizados da comunidade onde são realizados. Mesmo os trabalhos que visam o estabelecimento de sistemas de alerta de cheias e / ou inundações em áreas habitadas não preveem a participação de moradores, nem de grupos organizados para complementar o trabalho técnico. Isso chamou a atenção da pesquisadora, que apresentou a metodologia do “Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores” (BORBA et al, 2008), o único trabalho que propunha a participação de moradores, no monitoramento das condições de água, esgotamento e drenagem, e que considerava fundamental a procura da integração entre o que é considerado ‘técnico’ e o que é considerado ‘sócio-político-cultural’. Alguns dos trabalhos apresentados no simpósio focalizavam questões da gestão integrada dos recursos hídricos e eram de natureza não puramente ‘técnica’. Entre estes, um estudo focaliza professores, alunos e a comunidade local como o alvo dos resultados do estudo para a sua conscientização sobre os riscos da falta de preservação dos rios³⁶; outro focaliza os conflitos existentes entre os vários usuários e a proposta de um modelo para a negociação entre aqueles que tomam decisões³⁷; um terceiro focaliza o monitoramento da qualidade da água em meio urbano cujos resultados irão fundamentar ações de mobilização social e de elaboração de políticas³⁸ e um quarto focaliza o processo participativo de gestão compartilhada contribuindo para a racionalização do uso dos recursos hídricos e integrando diferentes interesses³⁹. Todos os trabalhos estarão disponíveis no sítio eletrônico da ABRH⁴⁰

Sem dúvida, os programas de monitoramento de recursos hídricos e de questões relativas ao saneamento ambiental são, em sua grande maioria, feitos por pessoal qualificado que, muitas vezes, tem acesso à tecnologia sofisticada (ainda que seja um *kit* de verificação da qualidade da água), sejam eles monitores profissionais ou capacitados, especialistas, técnicos das próprias empresas de água, ou usam dados fornecidos pelas

³⁶ ‘Análise da dinâmica fluvial do rio Imboaçú: um enfoque a partir da consciência ambiental.

³⁷ ‘Conflito pelo uso da água na cobrança pela transposição do rio Paraíba do Sul / Guandu’.

³⁸ ‘Hidrocidades: monitoramento da qualidade da água na bacia do rio Morto, Jacarepaguá, RJ’.

³⁹ ‘Alocação de água e participação em situações de escassez: um relato da experiência de gestão compartilhada dos reservatórios da bacia do rio Paraíba do Sul’.

⁴⁰ http://www.abrh.org.br/novo/publicacoes_sip.php

prestadoras de serviços. O monitoramento por pessoal voluntário, cidadãos comuns, organizados ou não em grupos, pode ser complementar aos programas implementados por pessoal técnico.

O **engajamento de voluntários** em programas de monitoramento pode resultar em benefício para a preservação de recursos hídricos. Ainda que não use metodologia ‘científica’, o monitoramento por voluntários representa atividade de aprendizado, capacita para questões ambientais, exercita o ‘olhar o meio’ em que se vive ou que se é por ele afetado. É um exercício de cidadania, pois coloca o voluntário na posição de dirigir sua ação para uma finalidade que pode beneficiar não só a si mesmo, mas também os seus co-cidadãos e o ambiente. Reportar condições insatisfatórias e sugerir ações corretivas é parte deste ser cidadão.

Um dos exemplos de prática do monitoramento de recursos hídricos por cidadãos é o ‘*Monitoramento voluntário*’⁴¹, um projeto iniciado no estado americano de Washington. Participam voluntários que coletam dados sobre a saúde de cursos de água. O projeto oferece também oportunidades para cidadãos e grupos formados, de atuar como ‘guias de mananciais’, estudar e poder melhor avaliar a saúde dos cursos de água e do monitoramento em si, expandindo a sua prática. Os voluntários coletam amostras de água e mandam para análises em laboratórios.

Os dados coletados ajudam a identificar possíveis problemas nas áreas monitoradas; avaliar as condições do momento; comparar dados entre cursos de água; calcular índices de qualidade da água e integridade biológica, e servem de base para comparações com estudos futuros. Existem muitos outros programas de voluntários do monitoramento da qualidade da água em suas fontes, com sítios na *Internet*, centros de referência e outros grupos formados.

Voluntários são também recrutados pela ONG norte-americana *Water for People*, ainda que de maneira bastante diferente. Aqui se trata do monitoramento e avaliação dos projetos de água e esgoto que a ONG apoia em países da África, Ásia e América Latina. Esses voluntários, recrutados nos Estados Unidos, lideram as equipes de pessoal

⁴¹ <http://www.co.clark.wa.us/water-resources/monitoring/volunteer.html>. Último acesso 15/12/08

nacional em cada um dos países com vistas a verificar o estado de funcionamento ou estado operacional do trabalho apoiado pela ONG. Tratam-se de visitas anuais de monitoramento, sendo que os mesmos voluntários participam de cada uma das visitas de monitoramento, acompanhados do pessoal nacional.

Segundo *Water for People*, o monitoramento de resultados de projeto é reconhecidamente um aspecto fraco do setor de desenvolvimento em geral e, particularmente, no setor de água e saneamento ambiental. Por essa razão, novos projetos estão sendo implementados sem o conhecimento dos aspectos que tiveram êxito e dos aspectos que fracassaram em projetos anteriores. O monitoramento é feito regularmente em visitas a uma amostra de comunidades a cada ano para avaliar o estado do projeto em amostras estatisticamente significativas de intervenções de água e saneamento, apoiadas pela *Water for People*.

Um outro programa de voluntários, o programa *Vigilante da Água no Planeta* (em inglês *Global Water Watch* ⁴²- GWW), é uma rede de voluntários para o monitoramento da água por membros de comunidades. A sua meta principal é o desenvolvimento de cidadãos voluntários para monitorar águas superficiais para o melhoramento tanto da qualidade da água como a saúde pública. Esse programa ajuda as comunidades a estabelecerem equipes de cidadãos que medem indicadores físicos, químicos e biológicos. Os dados monitorados são usados para restaurar a qualidade da água em cursos de água e lagos, melhorar a qualidade da água de abastecimento e a saúde pública, e implementar programas de educação ambiental para o público.

No Brasil, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) promove o monitoramento da qualidade da água através de programas com voluntários, como o *Programa Vigilantes da Água no Ceará*⁴³, que utiliza os *kits* simplificados para análise e material didático desenvolvido em parceria com o GWW. Consiste de um conjunto de ações integradas e de técnicas participativas voltadas para a gestão de recursos hídricos em comunidades rurais da região do Rio Jaguaribe. Os voluntários são em sua maioria lideranças comunitárias, capacitadas e formadas, que desenvolvem ações de monitoramento da qualidade em comunidades rurais. Uma das metas é capacitar pessoas

⁴² <http://www.globalwaterwatch.org/>

⁴³ <http://blog.cnpat.embrapa.br/?p=199>

para a metodologia dos Vigilantes da Água, para monitorar de forma participativa a qualidade da água de abastecimento humano. Realizam oficinas de monitoramento participativo da qualidade bacteriológica da água das principais fontes hídricas da região. Os voluntários se tornam os responsáveis, juntamente com os técnicos agrícolas e educadores sociais de cada projeto, pela análise periódica da água. Para isso, eles recebem o kit de monitoramento, que avalia parâmetros como oxigênio dissolvido, pH, turbidez, dureza, alcalinidade, coliformes, dentre outros. Os resultados desses testes são devolvidos às comunidades, com o objetivo de mobilizar as famílias para os problemas diagnosticados, seus impactos sobre a saúde e o bem-estar das pessoas, e levantar possíveis soluções.

Em parceria com a Universidade do Estado de Mato Grosso, a EMBRAPA realiza o monitoramento da qualidade da água das nascentes e dos rios formadores da bacia do Rio Xingu. O objetivo é acompanhar as variações dos parâmetros de qualidade avaliados, correlacionando-os com outras variáveis, como o uso, a ocupação e a degradação das terras. O trabalho faz parte do projeto “Recuperação de Áreas de Preservação Permanente e Promoção de Boas Práticas Agropecuárias na Bacia do Rio Xingu⁴⁴”, em curso desde 2006, e apoiado com recursos do Fundo Setorial do Agronegócio (CT-Agro) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). É parte também da campanha Y Ikatu Xingu (salve a água boa do Xingu), promovida pelo Instituto Socioambiental (ISA). Cerca de 30 escolas no município de Nova Xavantina, em Mato Grosso utilizam *kits* de monitoramento da qualidade da água, na bacia do Rio Xingu. Os *kits* são utilizados para avaliar o índice de pH, fosfato, amônia, ferro, cloreto, dureza (presença de cálcio e magnésio), turbidez, oxigênio dissolvido, DBO e temperatura. Adicionalmente, *kits* bacteriológicos também são utilizados na avaliação da presença de coliformes (totais, fecais) e Salmonela. O programa leva professores e alunos à reflexão sobre a vulnerabilidade da região decorrentes dos processos de ocupação pela pressão da expansão das fronteiras agrícola e pecuária, com impactos diretos e indiretos sobre as áreas de preservação permanente (nascentes e matas ciliares) e, conseqüentemente, sobre a qualidade dos recursos hídricos. Além de educativo, estimula a conscientização e o compromisso com o meio-

⁴⁴ <http://www.cnpma.embrapa.br/nova/mostra2.php3?id=349>

ambiente. A reflexão sobre a busca de soluções para os problemas que encontram transforma professores e alunos em agentes de ações corretivas⁴⁵.

Como estas, a EMBRAPA vem apoiando inúmeras atividades nas quais busca incorporar membros de comunidades nas ações de monitoramento da qualidade da água desde 1999. Até o final do ano de 2002 capacitou cerca de 600 agentes voluntários para o monitoramento, sendo 375 na bacia do Rio São Francisco (HERMES *et al*, 2004). Alguns desses exemplos são explícitos quanto ao aprendizado resultante da atividade de monitoramento. Outros focalizam a necessidade de abranger um espectro mais amplo de informações sobre a bacia para que a informação coletada seja significativa para uma audiência maior. O monitoramento por voluntários pode ser complementar ao trabalho de profissionais técnicos.

Esse é o caso do trabalho desenvolvido por BUSS (2008) com vistas a integrar o monitoramento por voluntários ao trabalho desenvolvido por agências ambientais governamentais no Brasil. O trabalho resultou no desenvolvimento de um índice biológico para uso dos voluntários (IBVol), para avaliar e monitorar a qualidade da água de rios. O índice foi construído a partir da atribuição de valores para grupos de macroinvertebrados, com base em sua distribuição em um gradiente ambiental representado por 52 localidades / ocasiões amostrais. O IBVol mostrou-se capaz de refletir macroalterações ambientais e foi correlacionado à DBO, um parâmetro indicador da qualidade da água. Após testes realizados na região serrana do Espírito Santo, ficou evidenciada a sua possibilidade de uso em outras regiões. Deverá ser ainda testado em programas de capacitação de agentes comunitários (BUSS, 2008).

Bem diferente dos programas que acabam de ser descritos é o monitoramento para proteger instalações de esgotamento sanitário em área rural. Este foi implementado na Aldeia de Wotowati, na Indonésia, em projeto de substituição da prática de defecação a céu aberto pela implantação e o uso de latrinas (SARI e PARAMITHA, c. 2003). Aqui os beneficiários do projeto, financiado e coordenado pela ONG PLAN Internacional, ‘monitoram’ os melhoramentos e benefícios introduzidos pelo projeto através dos mapas feitos para os diferentes grupos sociais existentes. Os resultados do

⁴⁵ www.cnpat.embrapa.br/vigilantes; Global Water Watchers: <http://www.globalwaterwatch.org/>).

monitoramento são discutidos e analisados por todos. Os autores concluem que os mapas da aldeia de Wotowati organizados por estratos sociais, baseados na definição de pobreza pelos próprios moradores, são excelente instrumento de monitoramento dos benefícios introduzidos e das mudanças ocorridas quanto ao uso da nova tecnologia.

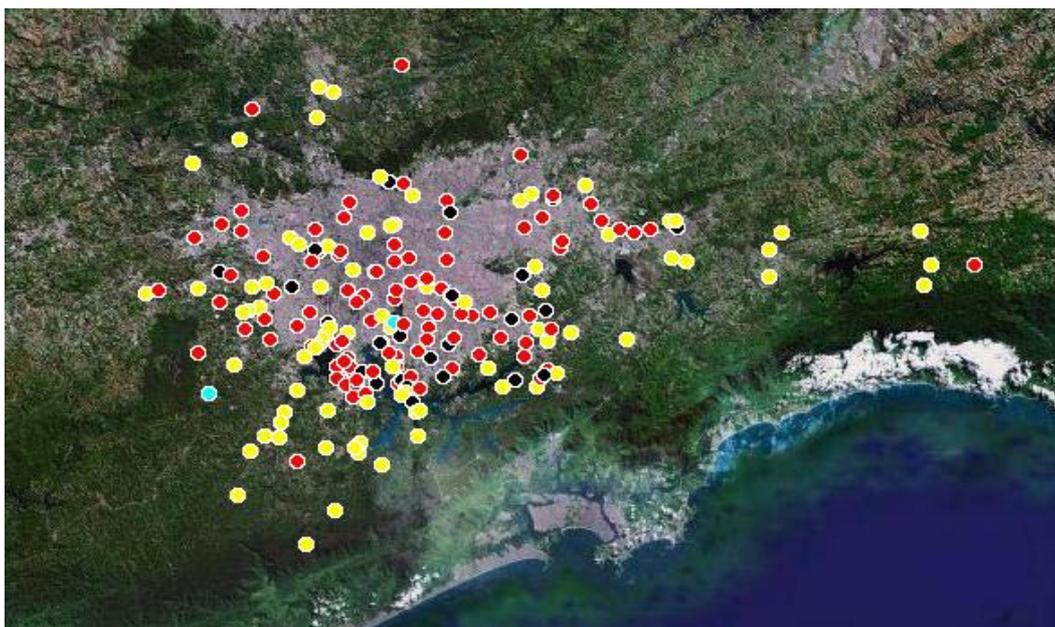
Nesse caso, o ‘monitoramento’ foi mais uma atividade de avaliação periódica do que propriamente o monitoramento contínuo, por exemplo, do uso das novas latrinas. A leitura dessa experiência revela que, em geral, esse e outros projetos dão maior ênfase à participação de moradores no planejamento da intervenção e na definição do nível dos serviços e à avaliação da situação ‘antes’ e ‘depois’. Quase sempre é menor a atenção dada ao monitoramento, ou seja, ao esforço sistemático e contínuo, de coleta de informação através da observação ou de outros instrumentos, para corrigir situações indesejadas ou para examinar as condições. De qualquer modo, o monitoramento ou a avaliação por membros da comunidade exerce um papel fundamental no processo de aprendizagem sobre questões ambientais.

Há também exemplos de monitoramento de recursos hídricos por voluntários em meio urbano. Um deles é o trabalho coordenado pela ONG SOS Mata Atlântica⁴⁶ através de seu Programa “Rede das Águas”, para o monitoramento da qualidade de rios e córregos da Bacia do Alto Tietê, na RMSP, e que conta com o envolvimento de 3500 monitores organizados em vários tipos de entidades. Trata-se do projeto ‘*Observando o Rio Tietê*’, que nasceu do esforço de um grupo de artistas, poetas, jornalistas, pescadores, fotógrafos e cidadãos comuns que motivaram outros já inconformados com a poluição do rio. Foram cadastrados e mobilizados cidadãos moradores ao longo dos 1.100 km de rio e 78 grupos de monitores passaram a observar o rio e planejar ações locais ou regionais para a sua recuperação. A avaliação da qualidade da água é uma ação permanente, e os grupos de voluntários são preparados para avaliar parâmetros físicos, químicos e biológicos. Cada grupo realiza análises quinzenais de um trecho do rio e repassa os resultados para a coordenação do projeto. Essas atividades desencadeiam um processo participativo, mediado pela discussão dos resultados, pela avaliação dos problemas ambientais e dos programas públicos ou privados para a recuperação do rio (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, s.d.).

⁴⁶ www.rededasaguas.org.br

De maneira geral, esse tipo de monitoramento, além da utilidade em informar, de forma sintética e acessível, a população sobre a qualidade dos recursos hídricos, as informações geradas podem ser também relevantes para processos decisórios, para a formulação de políticas públicas e para o acompanhamento de seus efeitos.

O Mapa 3 mostra os pontos do Rio Tietê e seus afluentes monitorados por voluntários do programa Rede das Águas.



Mapa 3 Rede das Águas: Monitoramento por voluntários da qualidade da água do Rio Tietê e seus afluentes

Legenda:

- | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|
| ● qualidade péssima | ● qualidade ruim | ● qualidade aceitável |
| ● qualidade boa | ● qualidade ótima | |

Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica, <http://www.rededasaguas.org.br/>

Uma outra proposta de monitoramento em área urbana está embutida no *Programa Mananciais do Instituto Sócioambiental (ISA)*, espaço interativo da “Campanha de Olho nos Mananciais”, onde há a possibilidade de debater, levar sugestões, ser informado e informar. O ISA se propõe a desenvolver o monitoramento dos mananciais que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo através da produção e atualização constante de diagnósticos sócio-ambientais, muitos deles resultado de reuniões participativas. Inclui ainda a realização de seminários para proposição de ações de recuperação e conservação, o acompanhamento e a formulação de políticas públicas, a

promoção de campanhas e ações de mobilização da sociedade⁴⁷. O objetivo geral desse programa é produzir e divulgar informações que possam influenciar positivamente as políticas públicas e ações do Estado, voltadas para a defesa dos direitos coletivos, da proteção e conservação do patrimônio ambiental.

Por outro lado, vários são os trabalhos **de monitoramento da água urbana que envolvem técnicos e especialistas de organizações do setor e de instituições de ensino e pesquisa de nível superior** (PORTO, 1997; DIAS et al, c.2000; OLIVEIRA, 2003, BARROS et al 2004). Um bom exemplo é o projeto do Sistema de Suporte ao Gerenciamento de Águas Urbanas (BARROS et al 2004), usando como caso a Bacia do Rio Cabuçu de Baixo, na cidade de São Paulo. As informações monitoradas referem-se à ocorrência da água superficial; ao escoamento dessa água na rede de drenagem, natural ou não; à sua qualidade no que diz respeito à poluição difusa, considerando também a produção e o transporte de sólidos na bacia. O mecanismo gerado é o Sistema de Suporte à Decisão (SSD), para que seus usuários tomem decisões com base em informações que os ajudem a identificar e formular problemas, conceber e analisar alternativas e escolher o melhor curso de ação.

O SSD, tal como formulado, traz também importante informação sobre as características físicas da bacia e do uso e ocupação do solo, características sócio-econômicas dos moradores e da região onde se localiza a sub-bacia, sobre a expansão da mancha urbana, além das informações técnicas já mencionadas.

Os trabalhos de monitoramento como este, de cunho técnico, cujos dados são analisados e utilizados por pessoal técnico e por aqueles que elaboram políticas e definem estratégias, são fundamentais e cumprem um importante papel na gestão da água urbana. Entretanto, muitos deles poderiam ganhar em termos de sua eficácia na resolução de problemas e melhorar seu desempenho se fossem introduzidos os conhecimentos e práticas dos moradores das regiões afetadas nesse e/ou em outros sistemas de suporte às decisões sobre a água urbana. Por outro lado, ao participar de trabalho complementar ao de técnicos, em programas de monitoramento, os moradores

⁴⁷ http://www.mananciais.org.br/site/quem_somos/quem_somos

sentir-se-iam incluídos no processo decisório com importante contribuição para a melhoria de projetos.

Durante a elaboração deste trabalho, foi encontrado um programa de monitoramento da água urbana elaborado para contar com a participação da população. O objetivo era orientar políticas públicas e, em última instância, contribuir para a sustentabilidade do meio ambiente (MIRANDA, 2004). Trata-se do programa de monitoramento da água urbana na cidade de Jaboticabal, interior de São Paulo. A formulação dos indicadores para o monitoramento apoiou-se nos princípios do desenvolvimento sustentável originados das reflexões havidas no âmbito global e dos documentos produzidos durante a década de 70, reafirmados nos anos 80 e 90:

1 - Equidade (universalização dos serviços): todas as pessoas têm direito ao acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, podendo suprir suas necessidades de forma digna, garantindo a saúde pública.

2 - Respeito às condições locais: as soluções apresentadas para os sistemas de abastecimento e esgoto devem considerar e adequar-se às condições locais (sociedade, economia, cultura, meio físico e biológico).

3 - Desempenho econômico: todos os projetos e serviços dos sistemas de abastecimento e de esgoto devem ser elaborados e oferecidos com viabilidade econômica, considerando a melhor utilização dos recursos disponíveis, sem prejuízo dos outros princípios.

4 - Geração de trabalho e renda: entre as alternativas para soluções dos sistemas de abastecimento e esgoto, deve-se dar prioridade àquelas intensivas em mão de obra, proporcionando um ambiente seguro e salubre ao trabalhador.

5 - Gestão solidária e participativa: as decisões aplicadas aos sistemas de abastecimento e esgoto devem ser tomadas de maneira participativa, havendo cooperação, divisão de trabalho e consenso entre os agentes da sociedade e o poder público.

6 - Informação e sensibilização: a sociedade deve ter pleno acesso à informação relativa aos sistemas de abastecimento e esgoto, para que possa se conscientizar dos problemas e participar das soluções.

7 - Uso responsável dos recursos naturais: a utilização dos recursos naturais pelos sistemas de abastecimento e esgoto, tanto para fornecimento de matéria-prima quanto para o recebimento de resíduos, deve ocorrer de acordo com a sua capacidade

regenerativa ou de estoque, avaliando-se os impactos e aplicando soluções que possam minimizá-los, preveni-los e corrigi-los.

8 - Prevenção, compensação e mitigação de danos causados: os custos de remediação, medidas compensatórias e de prevenção de danos gerados pelos sistemas de abastecimento e esgoto precisam ser devidamente considerados e assumidos por seus causadores.

Com base nesses princípios, os indicadores desenvolvidos foram:

- % de pessoas com acesso ao serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- número de interrupções no sistema urbano de água e esgoto;
- índice geral de qualidade da água;
- volumes de água produzido por unidade monetária;
- prioridade de investimento em melhorias que geram emprego;
- existência de canais de participação;
- existência de informações sistematizadas e disponibilizadas à população;
- consumo de água *per capita*;
- índice de perdas no sistema;
- existência de reuso e reaproveitamento de água pelos usuários;
- consumo de energia elétrica pelo sistema por metro cúbico de água produzida; e
- índice de qualidade da água medido a montante e a jusante do município.

Para a confirmação dos indicadores, esses foram analisados com base na sua representatividade, comparabilidade, possibilidade de coleta dos dados, clareza e síntese, previsão de problemas e definição de metas de melhorias.

Um ‘grupo de ação sustentável’ foi formado com representantes de serviços municipais, da administração pública, de organizações não governamentais, de universidades e da sociedade civil. Participaram da elaboração dos indicadores e deram início à discussão da implementação do monitoramento. Ficou decidido, por exemplo, que a população participaria do monitoramento do tópico ‘água’. Entretanto, a metodologia do monitoramento não chegou a ser implantada, nem sequer definida, pois as novas autoridades municipais eleitas na ocasião se desinteressaram. O ‘grupo de

ação', que vinha reunindo-se em locais mantidos pela Prefeitura com apoio das autoridades locais, viu-se sem o apoio dos novos governantes eleitos e dissociou-se.

Esse exemplo confirma, por um lado, a necessidade do apoio de autoridades e de representantes de organizações do setor da água urbana e, por outro lado, a necessidade de não vincular o programa com grupos políticos.

O já mencionado sistema condominial de esgoto, envolve os moradores no planejamento, na implantação e na manutenção do sistema. Os canais condominiais por onde passa o esgoto estão colocados na calçada, na própria casa ou no quintal, conforme planejado, sendo as tarifas apropriadas ao nível do serviço. Os moradores fazem a manutenção dos canais condominiais em seu domicílio e das caixas de inspeção. Essa atividade é a que mais se aproxima do monitoramento por moradores tal como proposto e discutido no Capítulo 4.

3.2.2 Considerações sobre os programas de monitoramento

A informação examinada nesta seção mostra a variedade de programas de monitoramento de recursos hídricos e programas de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Alguns dos programas examinados estão mais próximos da avaliação de determinada situação ou parâmetro, do que propriamente uma atividade periódica e sistemática. Ainda que trazendo informações importantes, os programas que abrangem vários países apontam dificuldades como a ausência de informação coletada de maneira sistemática; de padronização das informações de maneira que retratem a situação com acuidade; de compatibilização das informações coletadas; de homogeneização da linguagem para fins de comparação; de capacitação de pessoal, entre outras. Essas dificuldades não invalidam os esforços de monitoramento, mas os programas apontam para a necessidade de ter consciência dessas dificuldades ao interpretar os dados e trabalhar para o aperfeiçoamento dos programas. Por outro lado, todo o programa de monitoramento, se trabalhado com seriedade, traz benefícios como alertar para as condições da qualidade e quantidade da água, sua vulnerabilidade e probabilidade de poluição, e os esforços empreendidos servem como modelo para todos os que participam. Assim vistos, os programas de monitoramento se transformam em

processo de aprendizagem sobre recursos hídricos e setores afins, engajam técnicos e voluntários num processo que confirma a importância de parcerias.

Mesmo não sendo perfeitos, esses programas podem gerar informação que desencadeiem outros processos, como o uso sistemático de informação do monitoramento para a formulação de políticas, a adoção de novas estratégias, uma nova direção para projetos, entre outros. Os documentos examinados revelam algumas tendências: a falta de um sistema mundial que ofereça uma visão global, compreensiva, integrada e de maneira contínua da situação da água; a necessidade de capacitar pessoal nos países que coletam a informação e a trabalha para formar uma base mundial fidedigna; o desenvolvimento da capacidade de análise estatística nos países participantes de plataformas internacionais de monitoramento; a necessidade de padronizar definições para garantir a confiabilidade, a validade e alcance dos dados coletados e seu uso. Foi também apontado que existe maior disponibilidade de informações sobre a quantidade da água do que sobre a qualidade da água. Os sistemas nacionais de monitoramento parecem atingir melhor sua finalidade de coletar e divulgar informação de maneira mais sistemática, inclusive com a participação de grupos voluntários.

É importante mencionar que cada vez mais os programas de monitoramento por grupos organizados ou técnicos procuram disseminar as informações obtidas para um público mais amplo, inclusive através da Internet.

Para os fins da pesquisa, a principal conclusão a que se chegou com a elaboração do estado-da-arte, é que não foi encontrada referência sobre o monitoramento realizado por técnicos e pessoal especializado que procure o envolvimento de moradores de áreas urbanas. O sistema condominial de esgoto implantado pela CAESB em Brasília exige participação dos moradores na limpeza das caixas de inspeção (nos bairros de mais alto poder aquisitivo pelos empregados domésticos), o que pode ser considerada uma atividade rudimentar de monitoramento. No entanto, com exceção dessa iniciativa, não foi encontrada qualquer outra referência ao monitoramento sistemático da água urbana por moradores, no seu dia-a-dia, no domicílio e arredores. Essa ausência é notória, sobretudo pela importância das decisões dos moradores com relação à água urbana. Esses usuários dos serviços de abastecimento de água e esgoto encontram-se mais

próximos dos problemas que exigem ação imediata – como a interrupção do abastecimento, o vazamento de água em locais públicos, a poluição de ruas e córregos pelo lançamento clandestino de esgotos, o vazamento de fossas, escoamentos superficiais que provocam enchentes – e muitas vezes são simples espectadores dos acontecimentos sem qualquer influência nos arranjos e soluções técnicas que poderiam beneficiá-los. A participação do morador no monitoramento, para proteger projetos de água urbana, pode ser complementar ao monitoramento por profissionais técnicos e grupos organizados de voluntários e para a tomada de decisões para ação por moradores.

O próximo Capítulo descreve a metodologia do ‘Monitoramento da Água Urbana por Moradores em seu Domicílio e Arredores’, proposto pela pesquisa.

Capítulo 4 - O Monitoramento da Água Urbana por Moradores no seu Domicílio e Arredores

O Monitoramento da Água Urbana por Moradores em seu Domicílio e Arredores é apresentado pela pesquisa como uma proposta de prática inovadora de inclusão de moradores na gestão da água urbana. Através desse instrumento, é criado um canal de interlocução entre moradores, técnicos e autoridades locais, definindo funções e estabelecendo co-responsabilidades. Trata-se da observação contínua e do uso sistemático dos dados observados e / ou coletados, para melhorar, no curto prazo, uma situação que coloca em risco a sustentabilidade da solução técnica implantada, afetando negativamente a qualidade de vida dos moradores e a preservação dos recursos hídricos. O monitoramento por moradores pode complementar o monitoramento por instrumentos. Neste capítulo estão descritos os princípios em que se baseia o Monitoramento por Moradores e a sua prática.

4.1 Os princípios em que se baseia

A idéia subjacente ao Monitoramento da Água Urbana por Moradores no seu Domicílio e arredores é que este contribui para que algumas decisões sejam tomadas nos locais onde acontecem os problemas: a contaminação por esgoto doméstico, o lançamento de resíduos sólidos em cursos de água, o desperdício de água, o uso irracional da água de abastecimento, as inundações, o mau uso das soluções técnicas implantadas, a insatisfação com a intervenção de agências públicas ou privadas, entre outros.

Procurar soluções para os problemas onde eles acontecem responde, por um lado, à necessidade de ação em áreas de rápida expansão urbana, muitas vezes descontrolada, onde é difícil a intervenção do governo, é negativo o impacto na saúde dos moradores, na sua dignidade como cidadãos, no meio-ambiente em geral e na água urbana em particular.

Por outro lado, ao tomar decisões que contribuem para melhorias no seu domicílio e arredores, o morador se transforma em agente da solução, conscientizando-se para os problemas provocados por ações nocivas ao espaço urbano e comprometendo-o com ações afirmativas.

Mesmo no mundo ‘regularizado’, sistemas de esgoto e drenagem estão demasiadamente expandidos, e o uso de água tratada para transportar esgoto doméstico a longas distâncias passa a ser inaceitável, e se adiciona à degradação ambiental (SCHERTENLEIB e MOREL, 2003).

Segundo esses autores, tratam-se de sistemas centralizados, projetados e implementados sem a participação de todos os grupos interessados, nas várias esferas de decisão, e insuficientes para responder aos problemas de saúde e ambientais. Uma ideia inovadora é o enfoque de saneamento ambiental centrado no domicílio. Aqui o foco recai no domicílio e seus arredores, onde são tomadas as decisões que podem influenciar outras esferas de decisão. A ênfase é dada à descentralização do espaço público mais amplo para o espaço onde se localiza o domicílio, onde o cidadão torna-se sujeito da ação. Isso é importante, sobretudo com relação a decisões sobre a água urbana – abastecimento, esgoto e drenagem, itens sobre os quais o morador tem um forte poder de decisão.

Esse enfoque inclui ainda a noção da necessidade de proteção ambiental e economia de água, para aliviar a pressão demográfica sobre uma base frágil de recursos hídricos, em que águas usadas e resíduos sólidos são reciclados e usados como recursos, baseados no domicílio, na comunidade e no município, substituindo um sistema linear, conforme ilustrado na Figura 4 abaixo.

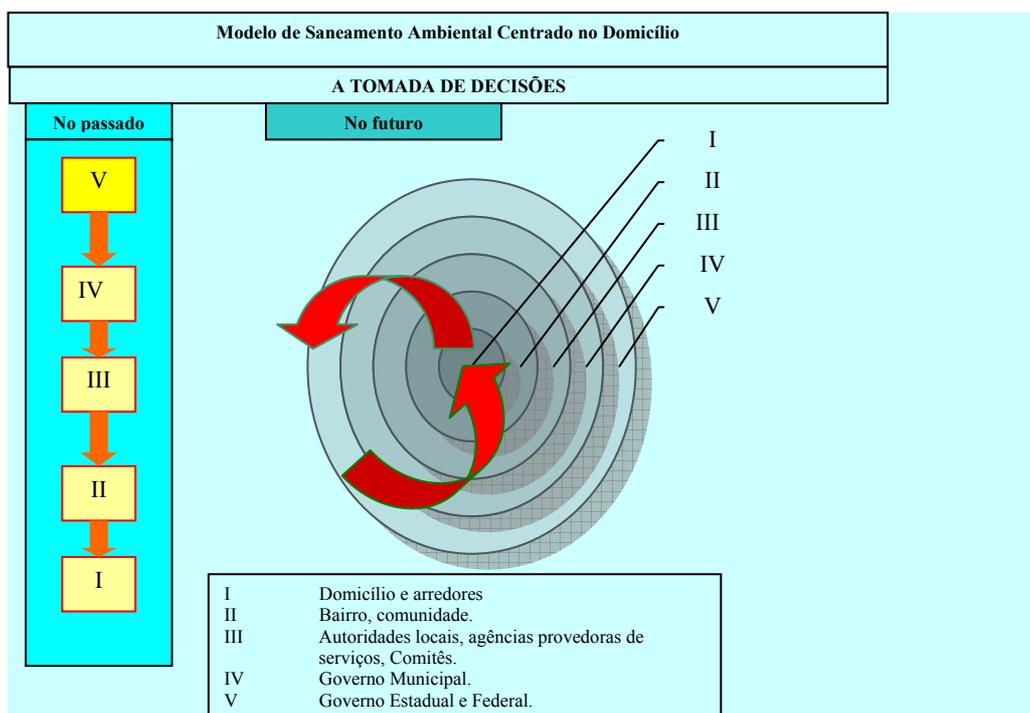


Figura 4 O enfoque do saneamento ambiental centrado no domicílio e arredores
Fonte: adaptado de Schertenleib e Morel, 2003.

Esses argumentos baseiam-se nos ‘Princípios de Belágio’, formulados em 1996, que respondem à convocação feita pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (conhecida como a Comissão Bruntland), para que se pensasse novas maneiras para medir e acessar o progresso alcançado quanto no desenvolvimento sustentável (IISD, 1997). Esses princípios influenciaram a elaboração da Agenda 21 em 1992 e a reflexão sobre a descentralização e a importância de se tomar a rota do local para o global. Os Princípios de Belágio:

1. Dignidade humana, qualidade de vida e segurança ambiental na esfera do domicílio deve ser o centro desse novo enfoque, que deve responder e legitimizar as necessidades e demandas neste nível e na esfera nacional.
2. De acordo com os princípios da governança, decisões devem envolver a participação de todos os grupos interessados, especialmente os consumidores e os fornecedores de serviços.
3. O que é descartado deve ser considerado um recurso, sua gestão deve ser holística e formar parte de processos de recursos hídricos, de descarga de nutrientes e da gestão de resíduos sólidos.

4. O espaço onde os problemas relativos ao saneamento ambiental são solucionados deve estar restrito à menor área praticável possível (domicílio, bairro ou comunidade, distrito, bacia, cidade) e o que é descartado deve ser transformado na menor quantidade possível.

Elaborado a partir desses princípios, este enfoque coloca o domicílio no centro do processo de planejamento o que faz com que as medidas tomadas respondam às necessidades dos usuários e não do planejamento centralizado, os problemas devem ser solucionados o mais próximo do domicílio e as decisões fluam então do domicílio para níveis mais altos de decisão.

Passa a ser fundamental que os moradores estejam informados sobre as políticas e estratégias dos que fornecem serviços de saneamento ambiental. Por outro lado, para a formação no uso do enfoque centrado no domicílio, deve estar garantida a disseminação de informação àqueles responsáveis pelas melhorias dos serviços ambientais, tais como os servidores municipais, os planejadores urbanos os responsáveis pelas políticas do setor. Para que possam exercer seus novos papéis, essas partes interessadas precisam estar informadas e receber assistência para que a sua capacidade de tomar decisões, implementar, e gerir serviços, esteja de acordo com o que deles se requer na implementação desse novo enfoque (SCHERTENLEIB *et al*, 2003). Esses mesmos princípios ajudam a que a noção de governança da água não seja mero instrumento técnico de gestão, procuram dar o enfoque político às estratégias da gestão da água urbana, ao incluir um leque maior de níveis de decisão, como os que se encontram mais próximos de onde os problemas acontecem. Aqui, o repasse por moradores, de informações da esfera local para outras esferas de decisão, abre a oportunidade de corrigir e ajustar políticas e estratégias (BROOKS, 2002). Daí a necessidade da gestão local da água e de uma colaboração estreita entre os moradores e suas comunidades com seus governantes. O desafio é encontrar o equilíbrio apropriado entre o alto escalão de decisões, o nível intermediário e os níveis locais.

4.2 A prática do monitoramento da água urbana por moradores no seu domicílio e arredores

Tradicionalmente, o monitoramento se refere ao acompanhamento da implementação de projetos e a verificação de como estes caminham e como são aplicados os recursos financeiros que lhes foram destinados. Para isso, são desenhados sistemas e instrumentos de coleta de dados. A informação coletada é usada para as mudanças que se fazem necessárias, ou para a manutenção do caminho que está sendo percorrido e a orientação da alocação dos recursos. Muitas vezes, nem toda informação coletada chega a ser usada, dado o seu grande volume, e a ausência de planejamento tendo em vista para quem e para que ela será útil (SHORDT, 2000).

Atualmente, o monitoramento no setor de água passa a considerar não somente se os recursos estão sendo usados de maneira apropriada, mas também se o funcionamento e a utilização dos serviços de abastecimento de água estão alcançando seus objetivos. Projetos passam a ser monitorados não só através de verificar os ‘inputs’ mas também os resultados quanto à funcionalidade de obras, ao seu uso correto, à sua durabilidade, à sustentabilidade dos serviços e das mudanças de comportamento frente a estes, às práticas de higiene e cuidados com o uso da água. Passa a ser estimulada a participação no monitoramento, daqueles que se encontram no mais ‘baixo’ nível das decisões sobre água e esgoto: os moradores. Essa participação se dá dentro do princípio de envolver no monitoramento todos os interessados pelas melhorias: os órgãos prestadores de serviço, associações, entidades locais, moradores e demais afetados. Os eventos monitorados são decididos em comum acordo e os moradores passam a tomar decisões imediatas quando falhas ou ações nocivas ao sistema são detectadas.

Os resultados de tais práticas podem trazer benefícios em curto prazo: assegurar a durabilidade de soluções técnicas, melhorar o nível do serviço de abastecimento e esgotamento, deposição e coleta de lixo, melhorar o acesso dos mais pobres aos serviços, diminuir os custos de reparos, melhorar a higiene, melhorar o aspecto dos arredores dos domicílios, melhorar as condições de drenagem.

O monitoramento proposto nesta pesquisa se baseia no Monitoramento para a Ação e a Eficácia. Trata-se de monitoramento por moradores que decidem quais itens serão

monitorados no domicílio e arredores e passam a usar a informação coletada para tomar decisões que ajudem a melhorar a situação assim que detectam um problema (SHORDT, 2000). Ainda que os moradores monitorem itens importantes na esfera de seu domicílio e arredores, eles têm que estar acompanhados das organizações prestadoras de serviço, lideranças comunitárias e outros grupos de interesse. Nos bairros, os usuários têm um interesse especial por serviços confiáveis e sustentáveis, e conhecem a sua própria situação, muitas vezes melhor do que qualquer pessoa de fora. Podem, portanto, coletar informação válida e agir rapidamente. Isto reforça a capacidade de gestão junto às comunidades e promove a durabilidade de obras instaladas depois de concluído o projeto, e / ou a sustentabilidade dos serviços por mais longo prazo. O sentido de propriedade aumenta quando os usuários dos serviços, a agência e o governo local trabalham juntos para monitorar o seu próprio programa de água e saneamento ambiental. Assim, a participação no monitoramento deve ir muito além do uso de pessoas da comunidade como trabalho barato para a coleta da informação. Elas podem ser verdadeiros parceiros e líderes do processo de monitoramento.

O monitoramento deve cuidar, sobretudo, da formulação de indicadores que revelem se os serviços ou projetos monitorados estão servindo ao objetivo de seu uso eficaz, e não somente se os recursos financeiros estão sendo bem aplicados, e / ou se os prazos de implantação do projeto estão de acordo com o previsto, ou seja, verificar a sua eficiência. É importante monitorar ambos os aspectos. Um exemplo destes é mostrado no Quadro 4

Monitoramento para verificar a eficiência		Monitoramento para verificar a eficácia	
Porcentagem de domicílios onde foram instaladas fossas domésticas	95%	Porcentagem de domicílios que usam as fossas tanto para esgoto sanitário como para as águas usadas	20%
Gastos com a instalação das fossas / domicílios	3000,00	Porcentagem de domicílios que lançam esgoto doméstico nas ruas	40%
Prazos de instalação das fossas domésticas	1 mês	Porcentagem de domicílios que lançam águas usadas nas ruas	80%
Alta eficiência!		Baixa eficácia!	

Quadro 4 Monitoramento para verificar eficiência e eficácia

Fonte: adaptado de Shordt, 2000.

Para os fins desta pesquisa, o monitoramento refere-se à observação contínua e o uso sistemático da informação observada e / ou dos dados coletados para melhorar, no

curto prazo, uma situação considerada negativa para a durabilidade da solução técnica implantada, a sustentabilidade do meio-ambiente e a qualidade de vida dos moradores. A informação ou os dados coletados pelos moradores não devem ser volumosos; a coleta deve ser uma atividade de rotina e, fácil; a informação coletada deve ser útil para que se empreenda ação imediata ou no curto prazo; o programa deve complementar o monitoramento e as decisões tomadas em outras esferas.

A formulação dos indicadores é orientada pelos princípios de centralizar o planejamento e a ação no domicílio e arredores, por serem a qualidade de vida no âmbito da residência e a proteção da infra-estrutura de água urbana a finalidade do monitoramento. Todos devem participar: usuários e provedores dos serviços. Para cada aspecto a ser monitorado, é definido um conjunto de indicadores que descrevam as condições mínimas necessárias para o alcance da situação ideal. Os indicadores devem ser formulados em pequenas sentenças afirmativas após discussão e concordância entre os envolvidos no monitoramento: moradores, técnicos de agências envolvidas na obra ou provedoras dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, especialistas, autoridades locais. Os indicadores respondem não só às condições locais, como também a princípios de sustentabilidade e acesso universal a serviços adequados. Devem ser simples e a atividade de observação estará sempre vinculada à rotina da vida no domicílio e aos rituais desempenhados quotidianamente. Assim, os aspectos a serem monitorados e os indicadores se relacionam à realidade do local. A seguir um exemplo de aspectos a serem monitorados e possíveis indicadores.

Aspectos a serem monitorados	Indicadores
Cuidados com a solução técnica implantada	Ausência de lixo na obra e arredores.
	Ausência de cavalos pastando em local próximo à obra.
	Ausência de novas instalações residenciais na obra ou arredores
	Ausência de rachaduras na estrutura da obra implantada.
Uso racional da água	Ausência de vazamento de água em ruas próxima ao domicílio.
	Ausência de pessoas usando mangueira para lavar carro.
	Ausência de torneira pingando no domicílio ou arredores.
Rede de esgoto funcionando	Ausência de lançamento de esgoto doméstico a céu aberto.
Descarte adequado de lixo doméstico	Lixo doméstico depositado em local adequado
	Lixo doméstico depositado em horário certo

Quadro 5 Exemplos de aspectos a serem monitorados e indicadores

Esse conjunto mínimo de aspectos a serem observados e seus indicadores deve levar a uma ação dos moradores para solucionar problemas, contribuindo para a manutenção de obras implantadas ou projetos de recuperação ambiental. A atuação inicial não deve

ser convocar as autoridades do setor para solucionar o problema. No entanto, quando não for possível que moradores solucionem o problema, eles devem ter acesso a outras esferas de decisão, uma das razões da importância de sua participação.

Um desenho do quadro de monitoramento por moradores, baseado no Monitoramento para a Ação e a Eficácia, é exemplificado a seguir.

1	2	3 ^a	3b	4a	4b	5	6
Aspectos	Indicadores para cada aspecto	Quem coleta? Quem verifica?	Como coleta?	Quem age para resolver o problema?	Que decisão é tomada?	Se nenhuma decisão é possível de ser tomada no local onde o problema acontece, quem contatar?	Verificação de problemas por pessoal externo

Quadro 6 - Exemplo de um quadro de monitoramento por moradores

O monitoramento por moradores passa então a ser um instrumento da gestão compartilhada da água urbana, transformando o morador de simples usuário de serviços de abastecimento de água e esgoto em sujeito de decisão no processo de co-responsabilidade frente à água urbana em geral, e à obra hidráulica em particular. O Capítulo 5 a seguir descreve o trabalho de campo e as atividades realizadas para o planejamento do Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e arredores e sua implementação nas áreas estudadas.

Capítulo 5 – O trabalho de campo

5.1 As áreas estudadas

Para a aplicação da metodologia do monitoramento por moradores foram selecionadas duas áreas da RMSP.

Um deles é o projeto POLIDREN – Qualidade da Água em Reservatórios de Controle de Cheias Urbanas – que está sendo coordenado pela Escola Politécnica da USP e desenvolvido no âmbito da rede de pesquisa do PROSAB (Programa de Pesquisa em Saneamento Básico) da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) do Ministério de Ciência e Tecnologia do Brasil em seu Tema 4 – Drenagem Urbana. O projeto também está ancorado por um acordo de cooperação técnica com a Itália, através do Ministério das Cidades. O Serviço Municipal de Saneamento Ambiental de Santo André (SEMASA), Município da RMSP, está cargo da implantação física do projeto. Este projeto foi definido pela equipe técnica de coordenação e está composto de três elementos: a implantação de bio-filtros para a melhoria da qualidade da água no reservatório ou ‘piscinão’, implantação de *wetlands* (áreas úmidas artificiais que contribuem para atenuar a contaminação da área) e

de um projeto de paisagismo.

O outro projeto trata da Recuperação Ambiental de Vila Machado, bairro do município de Mairiporã, situado às margens da Represa Paiva Castro, próximo à Estação Elevatória Santa Inês, Sub-bacia Cantareira-Juquery. O objetivo geral do projeto, liderado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), é promover a gestão territorial integrada do bairro, com base no engajamento dos moradores. Os objetivos específicos são: contribuir para a manutenção da qualidade e disponibilidade hídricas; reduzir as fontes de poluição das águas;

disciplinar o uso e ocupação do solo no entorno da represa Paiva Castro e do braço Santa Inês e fomentar a participação social e as práticas voltadas à conservação do ambiente. Esse projeto foi apresentado à comunidade de moradores apenas como uma intervenção idealizada com ações a serem ainda definidas.

Portanto, essas duas experiências são bastante diferentes entre si quanto ao espaço oferecido à população para o seu envolvimento nas decisões. O Projeto POLIDREN é um projeto já definido por técnicos e especialistas em hidráulica, onde há pouca margem para acatar a opinião dos moradores sobre o seu elemento principal: a solução técnica encontrada para o desenho e a implantação de bio-filtros e *wetlands*. O terceiro elemento do projeto, até o momento do trabalho ainda não implementado, o paisagismo, deve oferecer a oportunidade para a tomada de decisão por moradores quanto às melhorias possíveis. Já o Projeto de Recuperação Ambiental de Vila Machado abriu um leque maior de possibilidades de decisão por moradores, tal como será descrito no item 5.4.

A próxima seção descreve o caminho percorrido para encontrar a área para a aplicação da metodologia da pesquisa, a experiência piloto inicial e as sugestões que dela resultaram, e, finalmente, a descrição das duas experiências onde a pesquisa foi feita. Essa descrição detalhada dos passos dados é considerada importante, já que a metodologia do envolvimento de moradores, baseada em referencial teórico-metodológico, é parte fundamental do processo de inclusão na gestão compartilhada.

5.2 Tentativas iniciais para chegar aos moradores e mantê-los interessados

Dados os objetivos da pesquisa e a necessidade de verificação da hipótese formulada em trabalho junto com moradores em áreas da RMSP em conjunto com técnicos, foi percorrido um longo e demorado caminho. A idéia inicial era trabalhar na região abrangida pela sub-bacia do Cabuçu de Baixo, no Distrito de Brasilândia, onde já havia sido desenvolvido o projeto de monitoramento para o SSD (BARROS, 2004). Para encontrar a capilaridade necessária ao trabalho de campo, durante o primeiro semestre de 2006 a pesquisadora passou a freqüentar as reuniões periódicas patrocinadas pela SABESP UN com as lideranças comunitárias da região e representantes das Sub-

prefeituras da Casa Verde e da Freguesia/Brasilândia. Teve a oportunidade de contatar gerentes da SABESP também de outras áreas na RMSP. Dessas reuniões e encontros resultaram contatos importantes com escolas, organizações e lideranças comunitárias que possibilitaram realizar uma experiência piloto para testar a metodologia e fazer as adaptações necessárias antes do trabalho de campo propriamente dito.

5.2.1. As escolas como canal de abertura

A tentativa de encontrar um caminho para o contato com moradores, livre de influências externas de partidos políticos, organizações religiosas ou outras, levou a pesquisadora a contatar educadores e escolas da região da Brasilândia. Em junho de 2006, inicialmente através de um contato com uma líder comunitária, foi estabelecido um vínculo com o Programa Escola da Família da Secretaria Estadual de Educação. Na ocasião, e após várias apresentações sobre a metodologia do monitoramento pelo morador, a coordenação do Programa Escola da Família, D.E. Norte I, tomou o projeto como uma atividade oficial para todos os 48 educadores do Programa. Foram então realizadas várias reuniões com os educadores, tendo uma delas contado com a presença de técnico da SABESP. Foi possível dar início à capacitação dos educadores sobre a metodologia do projeto de monitoramento por moradores. Entretanto, os educadores do Programa não conseguiram convocar os pais de alunos para participar das dinâmicas programadas. Depois de várias tentativas em duas escolas, a estratégia foi mudada para convocar moradores através de lideranças comunitárias.

5.2.2. As lideranças comunitárias e a experiência piloto na Brasilândia.

Lideranças contatadas durante as reuniões promovidas pela SABESP resultaram em importante base de acesso aos moradores em dois bairros no distrito de Brasilândia: Jardim Paulistano e Vista Alegre.

Na área há um grande número de favelas e ocupações irregulares, com ocupação densa do espaço e impermeabilização do solo, conforme descrito por Barros e colaboradores (2004). A expansão da malha urbana deu-se em algumas décadas. Nos

anos 30, alguns sítios e chácaras de cana de açúcar foram se transformando em núcleos residenciais na zona norte da cidade de São Paulo. O crescimento de sua ocupação veio a formar o bairro que passou a ser denominado Brasilândia, pois, na época, o comerciante Brasília Simões liderou a comunidade para a construção da Igreja de Santo Antonio, em substituição à antiga capela existente. Por isso, o comerciante teve o seu nome usado na denominação do bairro, em reconhecimento ao feito.

O bairro também recebeu um grande fluxo de migrantes do nordeste do país, que fugiam da seca em seus estados nas décadas de 50 e 60, além de famílias vindas do interior do estado, em busca de oportunidades de trabalho. A Brasilândia foi loteada em 1946 pela família Bonilha, que era proprietária de uma grande olaria na região. Embora não fossem dotados de qualquer infra-estrutura, os terrenos eram adquiridos com grandes facilidades de pagamento, inclusive com a doação de tijolos para estimular a construção das casas. Outro elemento incentivador da ocupação do bairro foi a instalação da empresa Vega-Sopave que, ao instalar sua sede na Brasilândia, oferecia moradia a seus empregados, o que trouxe um considerável número de famílias para a região⁴⁸.

Atualmente, a Brasilândia se encontra entre os 17 bairros mais vulneráveis do Município de São Paulo, tal como retratado pelo Mapeamento da Vulnerabilidade Social do Município de São Paulo. O Mapeamento, elaborado pelo Centro de Estudos da Metrópole, entidade ligada à Escola de Comunicação e Artes (ECA) da USP, Fundação Seade, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (Cebap), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (FAU) da USP, Sesc e Fapesp, considera o acesso da população a equipamentos públicos como unidades de saúde, escola e lazer⁴⁹. Em sua maioria, esses bairros de maior vulnerabilidade social se localizam em áreas de proteção ambiental ou nas fronteiras do Município. Apresentam também altos índices de crimes por homicídio e outros tipos de violência, como meninas que se tornam mães cada vez mais jovens e que dão à luz filhos com peso abaixo do normal.

⁴⁸ <http://portal.prefeitura.sp.gov.br/subprefeituras/spfo/dados/historico/0001>

⁴⁹ Cidadania Jornal da USP de 19 a 25 de maio de 2003, ano XVIII no.642 'O variado mar da exclusão em São Paulo', por Laura Lopes.

Jardim Paulistano

Na extremidade norte da Brasilândia, região de relevo acidentado, com altas colinas de onde se tem ampla vista para as zonas norte e oeste do Município de São Paulo, e vales, encontra-se o Jardim Paulistano, bairro de muitos contrastes. Das ruas centrais asfaltadas e com comércio variado saem vielas estreitas, sem infra-estrutura adequada de saneamento básico, que descem morro abaixo. São comuns os ‘gatos’ que puxam eletricidade e água, além de estruturas precárias feitas pelos próprios moradores que conduzem o esgoto doméstico aos córregos dos vales.

A convocação dos moradores para dar início às atividades para o monitoramento foi feita pela liderança comunitária num contato face-a-face. As reuniões se realizaram na Escola Estadual do bairro, com apoio da sua direção, que disponibilizou sala. Participaram da reunião inicial para a *elaboração do mapa hidro-social*, cinco moradores com algum papel de liderança, quatro moradores e seis moradoras, além da diretora de escola. Um técnico do Departamento ‘Comunitário da SABESP também participou.

O desenho 1 mostra o mapa hidro-social desenhado, revelando a precariedade de boa parte do bairro, com caminhos tortuosos e totalmente cobertos por moradias também precárias, justamente na grande área aberta do desenho. No mapa foram identificados ruas e praças, vielas e caminhos; os principais edifícios (escola, igrejas, associações de moradores, etc.); zonas de comércio; locais onde há vazamento de água - imediatamente esclarecido pelo técnico da SABESP que se trata provavelmente de fonte de água coberta pelo asfalto-; córregos abertos; locais de passagem da rede de esgoto; esgoto a céu aberto; estrutura de esgoto entupida; locais de coleta de lixo; moradias daqueles que participam de atividades em prol do bairro; locais onde moradores não colaboram com qualquer ação empreendidas pelos demais; boas práticas, como o local onde o morador cuida do lixo e o local onde os moradores canalizaram esgoto; e áreas verdes. Além de um mapa detalhado, houve bastante engajamento dos participantes.

A dinâmica para a *caracterização das moradias* revelou que 20% das casas são consideradas ‘melhores’, estão ligadas à rede de abastecimento e de coleta de esgoto,

situadas em ruas asfaltadas e próximas ao ponto de ônibus. A coleta de lixo é regular, as casas são de alvenaria, em geral sobrados, construídas em terreno particular, mas sem

escritura (na área, nenhuma residência possui escritura). Seus habitantes possuem TV a cabo, celular, e alguns tem motocicleta e carro.

As residências ‘regulares’ representam 30% do total de residências. Estão situadas em áreas com ou sem ruas asfaltadas, com coleta de lixo, ligadas à rede de abastecimento, mas nem todas à rede de coleta de esgoto. Em geral possuem tanto o telefone fixo como o móvel.

Os restantes 50% são moradias ‘piores’, localizadas próximos ao córrego aberto ou em terrenos de forte declive e irregulares, com alto risco de deslizamento e inundações, muitas casas de madeira, praticamente todas com abastecimento de água e de energia clandestinos (‘gato’). Em geral, o lixo é depositado no córrego ou jogado pela ribanceira, mas alguns moradores sobem o morro para depositar o lixo nas caçambas localizadas na rua principal. É maior o número de membros da família quando comparado com os outros tipos de moradia.

A importância dessa atividade no Jardim Paulistano esteve no engajamento dos moradores numa atividade comum que despertou o interesse e a motivação para participar da atividade coletiva. Por outro lado, serviu para identificar no mapa desenhado a localização das moradias e traçar um roteiro para que, durante a caminhada, todos os tipos de moradias e seus problemas pudessem ser visualizados.

Orientados pela liderança, foram feitas duas *caminhadas*, em dois setores diferentes, dada a impossibilidade de cobrir todas as áreas. Durante a caminhada foram identificadas práticas nocivas ao meio ambiente. Um exemplo comum são pessoas que lavam o carro com esguicho ou mangueiras, e sem qualquer escrúpulo respondem que pagam pela água e, portanto, têm o direito de gastar pelo que pagam. Em um determinado ponto da caminhada um líder da região informou ao grupo que este caminhava em ruas da sua ‘jurisdição’ e que, portanto, a caminhada não poderia seguir. Houve necessidade de intervenção da pesquisadora para explicar que o projeto era para todos. Esse líder então indagou ‘se o projeto é para todos, por que não fui informado?’. A caminhada prosseguiu, e, ao chegar à sua moradia, o grupo encontrou-o lavando seu automóvel com mangueira. Pousou com orgulho para ser fotografado com o esguicho jorrando água.

Durante a caminhada, que atraiu outros moradores que não haviam participado das primeiras reuniões, foi feita a dinâmica das *percepções em escala classificatória* em uma praça pública, resultando no gráfico a seguir.

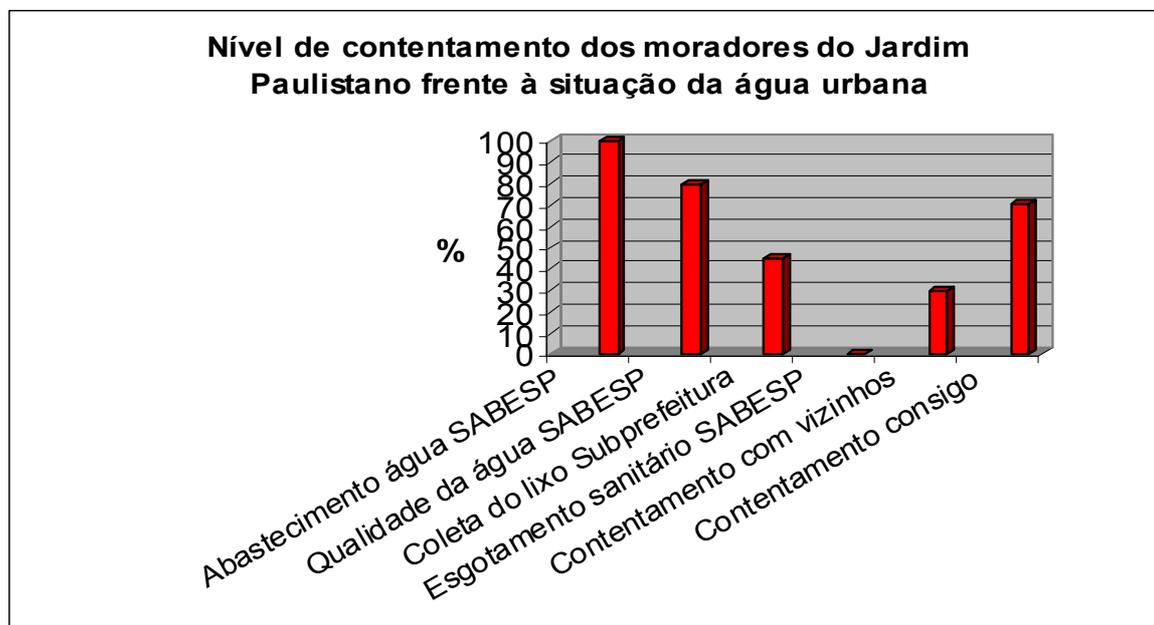


Gráfico 2 Jardim Paulistano: nível de contentamento de moradores com relação à água urbana

O contentamento com o abastecimento de água pela SABESP revela que, mesmo tendo ligações clandestinas, os moradores recebem água regularmente. No entanto, a deixa a qualidade desejar, indicando que por ser clandestina, a ligação talvez traga sujeira. Como a infra-estrutura de esgoto construída por moradores traz enormes problemas e causa conflitos entre moradores, esse é um item de descontentamento. É interessante notar que os moradores estão contentes consigo mesmos, mas não com seus vizinhos quanto à gestão da água.

Durante a dinâmica para a *elaboração do programa de monitoramento* pelos moradores, os tópicos escolhidos para serem monitorados resultaram das atividades anteriores e do gráfico acima. Foram também consideradas as fotografias feitas durante a caminhada, as quais foram classificadas numa escala de pior a melhor. Cada participante comprometeu-se a monitorar o tópico por ele mesmo escolhido dentre os seguintes: qualidade da água no córrego, uso racional da água; deposição adequada de lixo em volta da caçamba, no local de trabalho e na escola. A seleção de tópicos a serem

monitorados foi feita através de fotografias retratando as boas e as más práticas no bairro.

Tópico a ser monitorado	Indicadores	Responsável	Ação	Se isto não resolver...
Córrego Carumbé limpo	Ausência de resíduos no córrego; Ausência de cheiro ruim.	Rosivaldo (Rua 8) Juraci e Cícero (Rua Padre A. Silverstre	Conversar / Conscientizar quem infringir a norma	Mobilização: convidar para mutirão de limpeza
Ruas limpas	Ausência de lixo descartado inadequadamente	Todos: nas imediações de suas casas; Aline: na escola Cris: no trabalho.	Conversar / Chamar para limpar quem fez	Mobilização para mutirão de limpeza
Economia de água	Torneira fechada quando fora de uso; Conta de água sem aumento; Não lavar carro.	Todos	Fechar torneira quando desperdício for constatado; Consertar quando houver vazamento; Chamar a atenção de quem lavar carro com mangueira.	Chamar SABESP

Quadro 7 Tópicos sugeridos para monitoramento por moradores do Jardim Paulistano e seus respectivos indicadores



Fotografia 1 Moradores do Jardim Paulistano durante a última reunião para a definição dos tópicos a serem monitorados

Fonte: arquivo pessoal

Vista Alegre

No bairro da Vista Alegre, doze moradoras e três moradores, além de alguns de seus parentes, convocados por um líder comunitário, compareceram à primeira reunião. Receberam informação sobre a atividade de monitoramento e a metodologia de dinâmicas participativas. Juntos desenharam o mapa hidro-social e, na reunião seguinte, trabalharam na classificação das moradias do bairro. A caminhada pela área foi acompanhada por um técnico da SABESP. Não foi possível dar continuidade ao trabalho uma vez que o líder comunitário, por problemas de ordem pessoal, teve que se ausentar.

5.2.3. Resultados obtidos com as duas experiências-piloto na Brasilândia

Não foi dada continuidade ao uso da metodologia da pesquisa nesses dois bairros da Brasilândia por vários motivos. O primeiro foi a falta da presença de um projeto a ser implantado na área, para que fosse possível testar a hipótese da pesquisa. Por outro lado, a pesquisadora foi convidada pela Gerência da Divisão dos Recursos Hídricos Metropolitanos Norte da SABESP para usar a metodologia da pesquisa no contexto de um projeto que seria implantado em Vila Machado, bairro do Município de Mairiporã junto à represa Paiva Castro. Foi também sugerido, pela orientação da pesquisa, levar o trabalho de campo para um projeto de cooperação entre o SEMASA e a Escola Politécnica da USP no reservatório “Bom Pastor”, no município de Santo André.

As lições aprendidas com as duas experiências na Brasilândia sugeriram caminhos importantes:

- A participação das lideranças revelou-se importante, dado o seu poder de convocação;
- Entretanto, moradores que seguem lideranças de tendências diferentes não se sentem motivados a participar, e podem ter e divulgar ideias contrárias ao projeto;
- As atividades realizadas na associação de moradores na Vista Alegre, liderada pela liderança comunitária, afastou moradores que seguiam liderança de posição partidária contrária;

- A participação de técnicos da SABESP nas duas experiências foi importante, mas não suficiente, pois se restringiu à caminhada pelo bairro.
- Apesar de ter sido escolhido um lugar ‘neutro’ para a realização das dinâmicas no Jardim Paulistano (uma escola pública), maior participação se conseguiu na atividade feita na praça do bairro. Isso porque a convocação para as reuniões na escola foi feita por liderança que atraiu seus conhecidos, enquanto a abertura da praça pública atraiu passantes que se juntaram ao grupo. Alguns desses confirmaram não ter conhecimento da chamada para as reuniões anteriores, realizadas na escola;
- É importante a presença de técnicos das agências provedoras de serviços e autoridades locais, sobretudo nos contatos iniciais com os moradores.
- A convocação de moradores para a atividade de monitoramento deve ser feita a partir de projeto a ser implantado ou em implantação no bairro;
- Ficou evidenciada a omissão de moradores com relação ao uso de água e a deposição de lixo doméstico;
- Na Vista Alegre, feirantes deixam seus locais exageradamente sujos e vendedores ambulantes foram vistos despejando dejetos em grande quantidade no córrego. É importante que a metodologia inclua os frequentadores de rotina do bairro;
- No Jardim Paulistano, o uso de fotografias feitas durante a caminhada para a classificação de problemas e boas práticas ajudou a visualizar os tópicos a serem monitorados pelos próprios moradores.

Esses resultados sugeriram estratégias para o trabalho de campo propriamente dito. A estratégia mais importante foi a escolha de duas áreas onde havia projeto em andamento ou em planejamento por duas agências provedoras de serviços: SEMASA e SABESP, respectivamente.

5.3 Projeto POLIDREN

A aplicação da metodologia na área do projeto do reservatório de controle de cheias urbanas “Bom Pastor” surgiu como uma oportunidade importante para a pesquisa, dado

o envolvimento da Escola Politécnica (POLI) da USP na coordenação do projeto, e o fato do engajamento do público no projeto ser condição para a sua implementação.

5.3.1 Características da área do reservatório “Bom Pastor”

A área de estudo é a área contígua ao reservatório “Bom Pastor”, conhecido como ‘piscinão’, localizado no Córrego Araçatuba, afluente do Ribeirão dos Meninos, sub-bacia hidrográfica do Rio Tamanduateí, no município de Santo André. O SEMASA é a agência que administra a distribuição de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem de águas pluviais, a coleta e tratamento de resíduos sólidos e a gestão ambiental. Através da sua gerência de Drenagem, está encarregado da implantação física do projeto POLIDREN. O reservatório “Bom Pastor”, construído para drenar picos de cheia do Ribeirão dos Meninos, foi implantado em 1990, e previa também a melhoria de toda sua área contígua. Esta é totalmente ocupada por residências, comércio e equipamentos sociais (escola, igrejas e outros), em ruas asfaltadas, apresentando impermeabilização e interconexão dos sistemas de esgoto e drenagem. Estima-se que a dimensão de toda a área do reservatório seja de 26 hectares com uma população de aproximadamente 2730 habitantes. São apenas cem os domicílios situados nas ruas à volta do piscinão, portanto a área do projeto propriamente dito.

O reservatório cumpre bem a sua função de atenuar os picos de cheias, já que fez com que os moradores deixassem de ter suas casas ameaçadas por inundações severas como no passado. Hoje, a inundação que geralmente ocorre somente uma vez ao ano, e no pico das precipitações, é menor e a vazão da água acumulada se dá em prazo de algumas horas em certos lugares e alguns minutos em outros, enquanto que no passado esse prazo era de dias. Apesar dessa melhoria, os moradores queixam-se da qualidade das águas retidas pela obra de contenção de cheias, pois, sobretudo durante a época da seca, proliferam insetos e mau cheiro, além do mau aspecto. É importante salientar que esta região possui sistema separador absoluto, ou seja, existem redes de drenagem pluvial e de esgotos sanitários separadas. Verifica-se que parte das queixas dos moradores está relacionada aos lançamentos clandestinos de esgoto na rede de drenagem, já que isto faz com que chegue esgoto bruto no reservatório, o qual se acumula nas suas pequenas depressões. Apesar dos esforços do SEMASA para levantar

a causa dessas ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem pluvial, através de programas caça-esgoto, ainda persistem diversos lançamentos.

Intervenções de dragagem e de poda da vegetação contribuíram para o melhoramento da situação, mas, por outro lado, podem ter causado a formação das mencionadas depressões que ajudam a reter os poluentes.

O Projeto POLIDREN visa a recuperação da qualidade da água e o melhoramento da paisagem urbana através de três elementos: a implantação de bio-filtros e *wetlands* e a renovação paisagística da área. Um dos componentes do projeto é o envolvimento dos moradores, para entender melhor as causas de sua rejeição frente ao piscinão e conseguir a sua participação na manutenção das melhorias introduzidas pelo projeto.



Fotografia 2 Reservatório de Controle de Cheia Urbana “Bom Pastor”. Vista do reservatório

Fonte: Projeto POLIDREN POLI/USP-SEMASA

Concomitantemente às alternativas ‘físicas’ que estão sendo implantadas, o projeto está introduzindo um enfoque ‘social’ mais amplo e de visão de mais longo prazo, já que focaliza o envolvimento dos moradores em suas várias fases. Isso significa que além do levantamento, tal como previsto no projeto, das causas de rejeição por moradores, estes deverão participar também de outras atividades de maneira a garantir a sustentabilidade dos resultados obtidos. Um instrumento para esse envolvimento passou

a ser o Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores, para garantir a manutenção da infra-estrutura implantada e a qualidade da água, em um processo de gestão compartilhada com técnicos do SEMASA.

5.3.2 O SEMASA e as oportunidades para a participação de moradores

Para atender a grande expansão urbana e dar eficiência a suas ações, o SEMASA atua como um serviço de saneamento ambiental. Assim, além do abastecimento de água e da coleta e tratamento de esgoto, tem também a responsabilidade pela drenagem urbana, pelos resíduos sólidos e pela gestão ambiental. Essa foi a opção que orientou a criação do SEMASA. Essa opção está intimamente relacionada com a Política Municipal de Gestão Ambiental, que prevê a proximidade com os munícipes. A proximidade com os cidadãos se dá, entre outros processos, através de seus cinco postos de atendimento à população, sendo um exclusivo e quatro integrados com a Prefeitura Municipal, por meio do SIM - Serviço Integrado Municipal. Os serviços oferecidos pelos postos de atendimento variam desde ligações de água e esgoto a resolver assuntos relativos a contas, vistorias técnicas, esclarecimento sobre cobrança de taxas e tarifas, e solicitação de serviços e informações gerais, tanto do SEMASA quanto da Prefeitura do Município.

A postura inovadora do SEMASA como agência responsável pelos vários elementos do saneamento ambiental e seu maior contato com munícipes originou-se da formação e atuação de um Grupo Gestor e do apoio da Administração Municipal. Para alcançar este contato, além do trabalho de seus postos de atendimento, o SEMASA transformou sua Biblioteca em um Centro de Referência, que exerce suas funções básicas de disseminação de informação e de espaço para debates e eventos e ainda se relaciona com vários programas da Prefeitura, tais como ‘Objetivos do Milênio’, ‘Cidade do Futuro’ e ‘Agenda do Milênio’. Está também vinculado com institutos e escolas para programas de meio ambiente que fortalecem o trabalho pedagógico do Centro e dos eventos que organiza. Essa atuação está permeada pela importância que confere à proximidade com os moradores e à abertura para a sociedade nas questões do saneamento ambiental.

Um elemento importante para a relação do SEMASA com a população é o fato de Santo André ser um dos poucos municípios brasileiros a cobrar uma taxa específica para operação do sistema de drenagem urbana. Essa cobrança de taxa pela drenagem traz consigo, em contrapartida, uma cobrança da população pela qualidade de vida.

Também a Escola Politécnica (POLI) da USP, coordenadora do projeto, demonstrou interesse para que o projeto considerasse a participação dos moradores como elemento fundamental para o sucesso do projeto. Foi então aberta a possibilidade da aplicação da metodologia do monitoramento pelo morador na área do projeto.

5.3.3 O processo de engajamento de moradores na área do “Bom Pastor”

Os *contatos iniciais* com os moradores da área do reservatório vinham acontecendo, informalmente, desde o primeiro semestre de 2007, durante as visitas de técnicos da POLI para a implantação da estação meteorológica (afixada na laje de uma das casas) e para a identificação dos locais de coleta das amostras de água. Durante essas visitas, era comum escutar queixas de moradores com relação às enchentes na época de chuvas, que ainda persistem, ao mau cheiro em época de seca, ao mau aspecto devido à vegetação compacta e de crescimento incontrolado, e à presença de pernilongos e roedores. Ficou claro que os moradores eram favoráveis à intervenção para o melhoramento da qualidade da água no reservatório, do seu aspecto físico e da qualidade da área no que diz respeito ao controle de animais peçonhentos e pernilongos. Nessas ocasiões, procurou-se também detectar a existência de algum núcleo de organização existente na área, através do qual a equipe do projeto pudesse convocar os moradores. A igreja católica, localizada na área do reservatório, foi identificada como a organização que possuía poder de assembléia, já que por várias vezes convocara os moradores para eventos.

Na *primeira reunião com o pároco*, em agosto de 2007, o SEMASA e a POLI prestaram esclarecimentos técnicos sobre o projeto POLIDREN e sobre o processo de envolvimento dos moradores.

No mês seguinte, na mesma Igreja “Bom Pastor”, foi realizada a *primeira reunião com os moradores*. Aproximadamente 100 pessoas compareceram, entre homens e mulheres. A reunião foi coordenada pelo pároco e contou com a participação de representantes do SEMASA e da POLI.



Fotografia 3 Primeira reunião de esclarecimentos com moradores da área do Reservatório “Bom Pastor”.

Fonte: Projeto POLIDREN POLI/USP - SEMASA

O projeto foi esclarecido por engenheiros do SEMASA e da POLI, seguido de um debate durante o qual os moradores insistiram na necessidade de canalização do reservatório. Dadas as explicações, os moradores entenderam não ser possível tecnicamente atender essa demanda. Ficou também claro que se tratava de um projeto-piloto para a implantação de alternativa para a melhoria da água, que deveria trazer benefícios à comunidade. Foi colocada ênfase na necessidade de participação dos moradores para o sucesso do projeto e de sua preservação. A metodologia das dinâmicas participativas foi apresentada como o elemento da conscientização e do compromisso dos moradores com a preservação da obra.

Durante a primeira dinâmica, treze mulheres e onze homens desenharam os *mapas hidro-sociais* em três grupos, um para cada trecho à volta do piscinão. Nos mapas, os moradores identificaram problemas como vegetação densa e alta que facilita a proliferação de roedores, pernilongos, sapos e baratas; presença de cavalos que trazem

carrapatos; lixo correndo solto nas ruas em época de chuva; esgoto lançado a céu aberto / esgoto descarregado direto no rio; bocas de lobo que levantam durante chuvas; principais locais de inundação concentrada em ruas / locais de transbordamento; principais locais de inundação que atinge as casas; local onde há córrego encanado; locais de residências subnormais e invasões / moradores de rua; bueiros sujos, que provocam retenção da água da chuva, sobretudo devido ao lixo da feira-livre; pontos de entrada de água no reservatório, mesmo quando não há chuva; cheiro de esgoto em partes do reservatório.



Fotografia 4 Grupo de moradoras desenha um dos ‘Mapas hidro-sociais’ na área do Reservatório “Bom Pastor”

Fonte: arquivo pessoal

Os mapas são bastante detalhados quanto à percepção dos moradores sobre os problemas encontrados na área, o que pode ajudar na definição de tópicos a serem monitorados pelos próprios moradores.

Dado o interesse despertado pelo mapa hidro-social e pelas informações nele registradas, ele foi transcrito por engenheiros para uma visualização ‘mais técnica’ dos problemas detectados e para leitura por pessoal ‘técnico’. Tal mapa encontra-se no Anexo 3. O próprio SEMASA pediu a relação dos problemas levantados pelos moradores da área para atualização de seu cadastro. O Desenho 2 mostra um dos mapas desenhados, aquele que focaliza a área do entorno do reservatório e área do projeto.

A *Classificação de moradias na área do projeto* contou com a participação de quatro mulheres e nove homens. Os moradores ajudaram a identificar as condições das moradias melhores, regulares e piores segundo o tamanho da casa, o número de quartos, os bens da família residente, ligação na rede de esgoto, ligação na rede de água e o número de pessoas. As moradias melhores e regulares não apresentam diferenças com relação à ligação à rede de água e esgoto. Esta diferença se acentua quando feita a comparação com as moradias em pior situação. Muitas delas não estão ligadas à rede de esgoto e é precária a higiene nas casas e seus arredores.

Moradias melhores (40%)	Moradias Regulares (30%)	Moradias Piores (30%)
4 quartos, 4 banheiros	2 quartos, 1 banheiro, 1 sala, 1 cozinha, casa térrea, metragem terreno: 10x30m	1 quarto, 1 banheiro
	6 a 8 pessoas na família	Casas com 1, 2 ou 3 pessoas
	Bens: carro, TV, geladeira, DVD, micro-ondas.	Bens: geladeira
Rede de abastecimento de água	Rede de abastecimento de água.	Água encanada
Rede de abastecimento de esgoto	Rede de esgoto com válvula anti-retorno	Algumas ligadas à rede de esgoto, maioria não.
	Jardim	Frente à área verde (junto à saída do reservatório)
		Ratos: muitos

Quadro 8 - Caracterização das moradias ‘mais’, ‘regulares’ e ‘menos’ na área do Reservatório “Bom Pastor”

É interessante notar que há um maior número de moradias ‘melhores’ do que de outros tipos, revertendo a situação, geralmente encontrada em bairros mais longe do centro, de maior número de moradias ‘regulares’ ou ‘piores’.

A localização das moradias foi registrada nos mapas, revelando que há um bolsão de casas em pior situação. São aquelas localizadas junto à saída do reservatório (algumas delas retratadas na Fotografia 2), em assentamento ilegal, marcando um bolsão de pobreza. No entanto, mesmo entre essas casas há diferenças de construção: melhores e piores.

Da *Caminhada pela área de abrangência do projeto* realizada num sábado pela manhã, participaram várias pessoas além daquelas que se juntaram sem ter antes participado de dinâmicas. Além de visualizar os problemas já identificados nos mapas,

foi identificada a localização dos bio-filtros e as possibilidades do projeto de contribuir para diminuir os problemas através da melhoria na qualidade da água, da colocação de nova vegetação e do paisagismo. Durante essa atividade, moradores descontentes com os resultados que o projeto traria (e não a canalização total do reservatório) dificultaram a explanação da engenheira da POLI, até que abandonaram o grupo. Logo após a caminhada, foi realizada a dinâmica *Percepção em escala classificatória* na rua, o que serviu para a priorização dos problemas identificados.

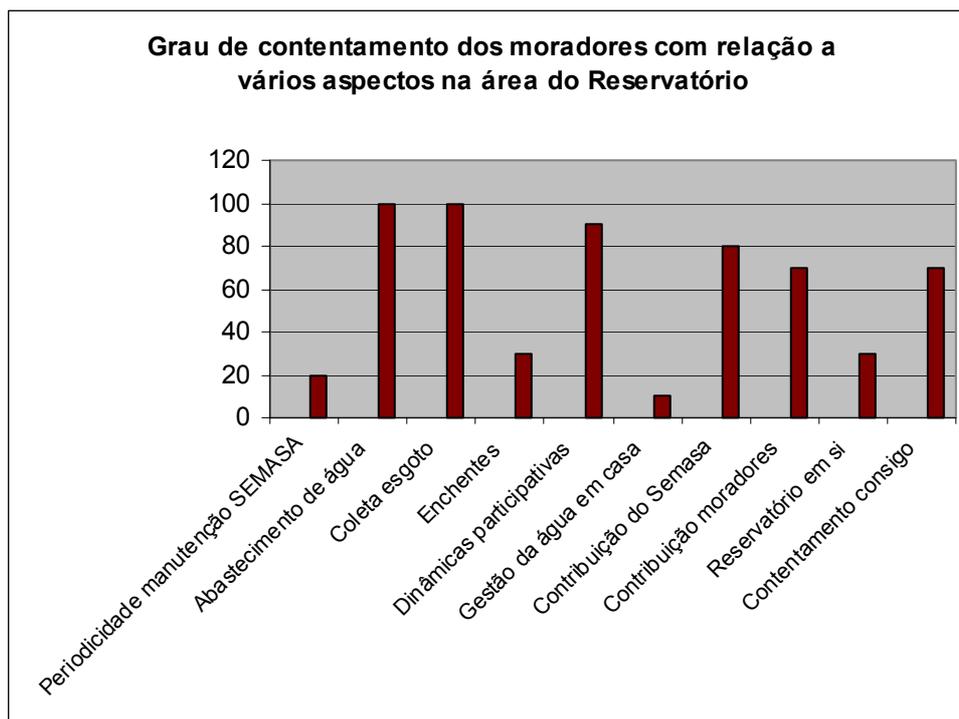


Gráfico 3 Grau de contentamento de moradores quanto a aspectos da água urbana na área do Reservatório “Bom Pastor”

5.3.4 Andamento do trabalho na área do reservatório “Bom Pastor”.

Ainda está por realizar-se a reunião final para o *planejamento do monitoramento por moradores*. Os dois bio-filtros já implantados operam eficientemente.

Decorridos três meses da implantação dos bio-filtros, o reservatório adquiriu um aspecto melhor, pois a vegetação cobriu a área. A implantação dos outros elementos do projeto (*wetland* e melhorias paisagísticas) depende de prioridades que deverão ser estabelecidas pelo recém designado Superintendente do SEMASA após as eleições municipais.



Fotografia 5 Bio-filtro 1 recém implantado no Reservatório de Contenção de Cheia “Bom Pastor”

Fonte: Projeto POLIDREN SEMASA-POLI/USP.

Uma vez definida a continuação do projeto pelas novas autoridades, será possível levar a cabo a reunião para o planejamento do monitoramento e a definição dos itens a serem monitorados. As entrevistas de acompanhamento serão feitas somente depois de iniciado o monitoramento. O pároco está informado da melhora na qualidade da água e relata aos paroquianos os acontecimentos relativos ao projeto.

Na outra área do trabalho de campo, a Vila Machado, a pesquisa alcançou outros resultados. Estes são relatados a seguir.

5.4 O Projeto de Recuperação Ambiental de Vila Machado

Os inúmeros contatos estabelecidos pela pesquisadora com técnicos da SABESP / Unidade de Negócios Norte e sua participação nas reuniões periódicas por eles organizadas com a comunidade resultaram no conhecimento da metodologia de monitoramento por várias áreas da SABESP. De uma delas⁵⁰ houve a sugestão do uso

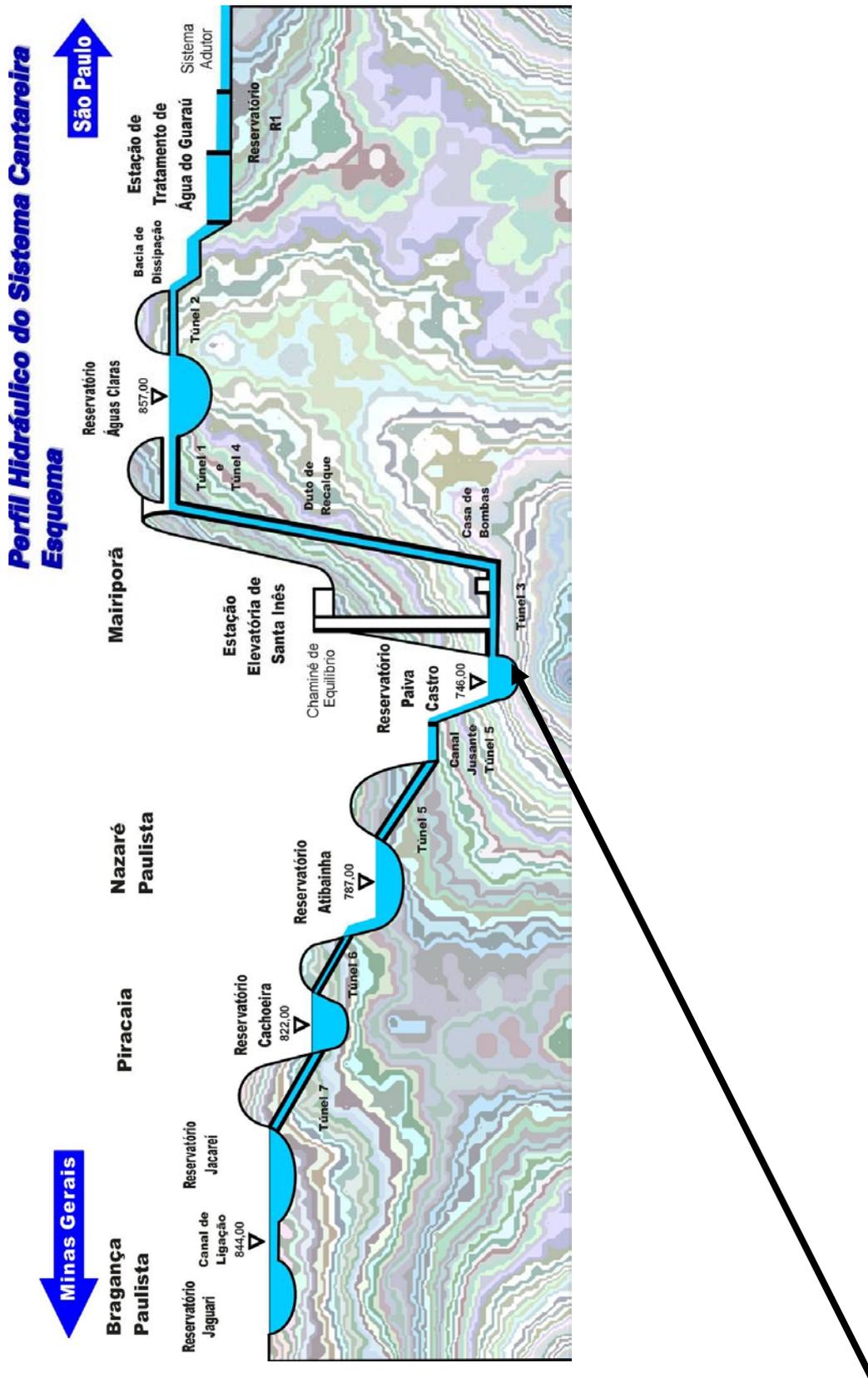
⁵⁰ Gerência da Divisão dos Recursos Hídricos Metropolitanos Norte.

da metodologia da pesquisa no projeto que seria implantado em Vila Machado, bairro do Município de Mairiporã junto à Represa Paiva Castro, a represa do Sistema Cantareira mais próxima à cidade de São Paulo.

5.4.1 Características da área do Projeto

A Vila Machado existe há menos de cinquenta anos. Seus habitantes originais eram os antigos moradores de um bairro situado junto ao Rio Juquery, no que é hoje o Município de Mairiporã. O bairro tinha como sua principal atividade a indústria de olarias, fonte de renda da maioria de seus habitantes. Hoje as velhas olarias jazem sob o leito da Represa Paiva Castro. Data de 1964 o início das desapropriações para a construção da Represa para abastecer a cidade de São Paulo. A primeira etapa da obra foi iniciada em 1965 pelo Departamento de Águas e Esgoto (DAE), que a repassou à então criada Companhia Metropolitana de Água de São Paulo (COMASP), e, posteriormente, para a SABESP, criada em 1973. Foi então que os moradores do bairro abandonaram suas casas e seus trabalhos e, muitos deles, foram transportados para casas situadas na encosta do morro que chega à área inundada. Assim fundou-se a Vila Machado, antiga propriedade de também moradores do antigo bairro. A SABESP é a operadora do Sistema Cantareira. Este é composto por seis represas, interligadas por túneis e um canal retificado. A represa Paiva Castro e o canal do rio Juquery configuram-se nas estruturas mais vulneráveis desse Sistema, em função de pressões crescentes derivadas do deslocamento de populações de baixa renda para as regiões periféricas da metrópole. Questões como o uso e ocupação indevidos do solo, descarte de lixo, lançamento de esgotos in natura, desmatamentos e assoreamento de corpos d'água, se constituem em problemas cada vez mais complexos, quer para o município, quer para o estado.

A represa Paiva Castro está inserida em uma região rica em biodiversidade, na transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado. A primeira é a vegetação predominante do Parque Estadual da Cantareira; a segunda, a do Parque Juquery. Por isso, o crescimento populacional sem planejamento não só afeta os recursos hídricos como também duas importantes reservas naturais da Região Metropolitana de São Paulo.



Desenho 3 Sistema Cantareira: esquema hidráulico e a localização de Vila Machado

Apesar de rodeado por condomínios de moradias de alto padrão, o núcleo de Vila Machado é formado por aproximadamente 250 residências que podem ser consideradas ‘de classe média baixa’, construídas em sua maioria em alvenaria. Muitas das construções se encontram inacabadas.

O bairro conta com uma única rua central com trechos asfaltados, que o divide em duas áreas. A partir desta rua principal é possível o acesso às demais, que são de terra batida e de difícil trânsito por carro. As casas dispõem de fossas individuais para captação dos esgotos sanitários. Devido à sua localização e ao acesso que propicia à represa, Vila Machado transformou-se em ponto de turismo, atraindo centenas de pessoas durante os fins-de-semana e feriados.



Fotografia 6 Vista aérea de Vila Machado, e a localização do núcleo do bairro, objeto do Projeto de Recuperação Ambiental.

Fonte: ‘Projeto de Recuperação Ambiental de Vila Machado’, apresentação à XIX FENASAN e XIX Encontro Técnico AESABESP

Ocorre, no entanto, que a falta de infra-estrutura urbana e de apoio vem promovendo a degradação do ambiente e o comprometimento da qualidade de vida dos habitantes do bairro. Apesar das placas indicativas de restrição de acesso às águas e do risco de morte por afogamento, a presença de banhistas é constante e os acidentes fatais, regulares. Esse padrão de turismo causa ainda transtornos aos moradores do bairro, os quais

sofrem ameaças e constrangimentos, além de ter comprometido o seu direito de locomoção, pela forma como os turistas se apropriam do espaço.

Diante dessa situação, em novembro de 2007, a SABESP deu início ao projeto de Recuperação Ambiental de Vila Machado. Trata-se de uma iniciativa-piloto para testar a metodologia de gestão territorial compartilhada, tendo por instrumentos principais a integração entre estado e município nas ações de planejamento, aliada ao monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores. Gestão territorial, pois um dos focos do projeto SABESP é o ordenamento do uso e ocupação do solo no entorno da Represa. Seu objetivo geral é, portanto, promover a gestão territorial integrada do bairro, com base no engajamento dos moradores. Os objetivos específicos são: contribuir para a manutenção da qualidade e disponibilidade hídricas; reduzir as fontes de poluição e / ou contaminação das águas, disciplinar o uso e ocupação do solo no entorno da represa Paiva Castro; fomentar a participação social e as práticas voltadas à conservação do ambiente (DARDIS et al, 2008). Seus resultados sinalizarão a possibilidade de introdução da metodologia em outras áreas para a proteção ambiental, num processo de colaboração entre moradores, técnicos e autoridades municipais.

5.4.2 A SABESP e a participação de moradores.

A SABESP é a principal operadora do abastecimento de água e esgoto na Bacia do Alto Tietê. Até 1994, o planejamento na SABESP era centralizado e caracterizava a empresa como sendo do ‘ramo de obras’, já que seus esforços dirigiam-se à construção e / ou ampliação de obras. A partir de 1994, a empresa passa a dar importância a um melhor atendimento de seus clientes. Foi também nesta época que o Governo Estadual reestruturou a organização, buscando sanear suas contas e melhorar sua competitividade. Em 1995 a empresa passa a redefinir-se como ‘empresa de prestação de serviços’. Em 1999 foram criados departamentos de planejamento nas Unidades de Negócios, descentralizando o planejamento. Por outro lado, a degradação do meio ambiente, ações judiciais fruto de demandas ambientais, e a falta de atuação dos órgãos competentes são fatores de permanente vigília, e são consideradas como “ameaças” em exercício feito entre funcionários da SABESP para conhecer pontos fracos e fortes da empresa (MYRRHA e BORBA, 2005).

A pressão de populações cada vez mais conscientizadas de seus direitos por melhores serviços, sobretudo em áreas urbanas; a abertura dada pela legislação a processos participativos e a sua finalidade social de atendimento à população através da prestação de serviços essenciais levaram a SABESP a adotar ideias inovadoras. Novas formas de prestação de serviços foram adotadas para atender cada vez melhor um público com demanda crescente por bons serviços.

Assim, procurou estabelecer, em seu funcionamento, arranjos institucionais para o trabalho com a comunidade, pautado também por uma clara preocupação com o crescimento das taxas de pobreza nas regiões metropolitanas. Pratica tarifas específicas para consumidores residenciais, comerciais, industriais e governos. Presume que usuários com menor faixa de renda tendem a consumir menos, e as tarifas acompanham o nível de consumo. São as denominadas “tarifas sociais” (MYHRRA e BORBA, 2005).

Além desse aspecto, a SABESP tem desenvolvido trabalho de extensão à comunidade em seus programas e através de ONGs, como é o caso da SOS Mata Atlântica, para o Projeto Tietê, e da ONG Água e Cidade, para o uso racional da água em escolas e empresas. Dentre as atividades de trabalho com a população está o Programa de Participação Comunitária descentralizado por Unidades de Negócio (UN). Na UN Zona Sul, um técnico dá apoio comunitário em cada sub-divisão da zona. Assim, são atendidos os pedidos dos moradores de implantação de obras da rede de água e esgoto; os moradores têm a possibilidade de decidir o nível da tarifa e de discutir a regularização de ligações em favelas (RAMOS, 2005). O mesmo se dá durante as reuniões periódicas com lideranças comunitárias patrocinadas pela UN Zona Norte. Estas oferecem espaço para a colocação de demandas por lideranças comunitárias, e do compromisso de solução de problemas pela SABESP.

O *site* da SABESP⁵¹ publica informações sobre o trabalho com a comunidade, como o acontecido em 12 de julho de 2008, quando, em reunião com a comunidade do Parque Residencial Cocaia, RMSP, foram apresentados os projetos de melhoria do

⁵¹ (www.sabesp.com.br)

abastecimento de água, e de obras previstas para levar o serviço de coleta de esgoto para o bairro.

5.4.3 O processo levado a cabo em Vila Machado

Os *contactos iniciais* em Vila Machado aconteceram em setembro de 2007. Nessa época, projeto e metodologia foram apresentados a dez lideranças do bairro e a autoridades do Município de Mairiporã: Secretária de Educação, Secretário de Meio Ambiente e um representante da Secretaria de Obras. Participaram também representantes do setor Comunitário UN Norte da SABESP. A apresentação foi feita pelo Engenheiro Gerente de Divisão dos Recursos Hídricos Metropolitanos Norte da SABESP, pela Analista de Sistemas de Saneamento do Departamento de Recursos Hídricos Metropolitanos da SABESP, coordenadora do projeto pela SABESP, e a metodologia de envolvimento dos moradores foi apresentada pela pesquisadora. A importância dessa reunião deveu-se ao interesse demonstrado pelas lideranças comunitárias, à presença de autoridades municipais, e à apresentação do projeto por técnicos da SABESP em cargo de chefia.

Tendo sido definidas as áreas-alvo das intervenções do projeto, as lideranças se comprometeram a entrar em contato com os seus vizinhos e com os comerciantes, e a colocar cartazes sobre o projeto, convocando para a reunião geral. Esta foi realizada na escola estadual do bairro, e o objetivo foi o desenho do *mapa hidro-social*.

Dezenove mulheres e treze homens desenharam mapas de cada um dos três setores de intervenção identificados na atividade anterior. Um deles é ilustrado no Desenho 4, acima. Detalharam ruas, residências, equipamentos existentes, comércios, associações, igrejas, locais onde há falta de conexão à rede de água, locais onde há maior quantidade de esgoto a céu aberto e mato alto, áreas verdes sendo loteadas para venda a particulares, presença de roedores e insetos, os problemas ambientais e as boas práticas.

O resultado principal foi a mobilização, o conhecimento do projeto, o engajamento dos moradores e a identificação por eles mesmos de seus problemas.

A *caracterização de moradias* contou com poucos participantes. Somente quatro homens e seis mulheres assinaram a lista de presença. A reunião realizada na escola deu a conhecer os tipos de moradia existentes no bairro segundo alguns critérios: padrão de construção, abastecimento de água, fossa, tamanho das famílias, nível de bem-estar das famílias entre outros. Em três grupos, os moradores desenharam três tipos de moradia: “melhores”, “regulares” e “piores”.

Moradias Melhores (30%)	Moradias Regulares (60%)	Moradias Piores (10%)
Casas com a acima de 6 cômodos, em bom estado, maioria 250m ² de lote e área construída acima de 60m ² , sem área verde (?), são mais ‘estéticas’, possui garagem.	Casas de 4 a 5 cômodos, inacabadas, lotes de 10 x 25 m, sem área verde, área construída: 60 m ²	Casas de 3 cômodos no total, inacabadas, goteiras por teto de brasilit deficiente, lote de 5 por 20 m., área construída + - 50 m ² ,
		Casas com geralmente 4 pessoas
Maioria com ligação à rede de energia	Todas as casas têm energia elétrica	Energia elétrica cedida
Rua sem asfalto	Em rua sem asfalto	Localizadas em rua sem asfalto e muitos animais domésticos abandonados e muitos ratos
Maioria com iluminação		Iluminação pública
Todas com coleta de lixo	Coleta de lixo	Coleta de lixo
		Homem chefe da família
Ligação à rede de abastecimento de água	Maioria: rede de abastecimento de água tratada e poço	Água: poço.
Esgoto: não há conexão. Maioria tem fossa.	Esgoto: maioria fossa negra	Esgoto: usam fossa negra
Minoria: ligação à Internet	Bens: ligação à Internet	
	Muitos cuidam do lixo e capinagem.	
	Maioria das mulheres trabalham fora	
Casas com animais e animais abandonados nas ruas	Presença de cobra, rato, escorpião e animais domésticos soltos, abandonados.	

Quadro 9 - Vila Machado: caracterização das moradias por moradores

O exercício revelou que 30% das moradias em Vila Machado são consideradas ‘melhores’, 60% são moradias “regulares”, sendo de apenas 10% a porcentagem de moradias “piores”. Os critérios de classificação deveriam ser os mesmos para os três grupos, para fins de comparação, o que não aconteceu na realidade, conforme ilustra o Quadro 9. Além da formulação de critérios semelhantes, deve sempre haver um controle mais rígido das respostas. Sabe-se, por exemplo, que das aproximadamente 250 casas de Vila Machado, 248 (dado preciso) estão ligadas à rede de abastecimento da SABESP. Apesar desses deslizes, o exercício cumpriu seu papel de motivar os moradores a participarem da atividade, como preparação para o planejamento do monitoramento.



Fotografia 7 Vila Machado: Aspecto da reunião da Caracterização de Moradias

Fonte: arquivo pessoal

O importante dessa atividade foi também definir onde se localizam as moradias por tipo, para envolver todas no projeto. Nos mapas desenhados na reunião anterior foram então localizados os tipos de moradia. Verificou-se que os diferentes tipos de moradia se mesclam no núcleo de Vila Machado, não havendo bolsões de moradias “piores”, “regulares” ou “melhores”.

A *Caminhada* e o exercício de *Percepções em escala classificatória* aconteceram em um sábado pela manhã, depois da segunda convocação, dado o cancelamento da primeira tentativa por falta de participantes. A razão dada para a ausência foi a época de férias de janeiro, tendo a atividade sido postergada para o mês seguinte. O objetivo dessa dinâmica foi classificar, em escala de prioridades, os problemas apontados no mapa hidro-social e visualizar *in loco* os problemas e as boas práticas com relação ao ambiente. A atividade contou com apenas nove participantes e com eles foi feita a caminhada por algumas ruas. Durante a caminhada, o grupo de moradores identificou os principais pontos fracos e fortes quanto às condições ambientais de Vila Machado.

Pontos fracos percebidos durante a caminhada	Pontos fortes percebidos durante a caminhada
Mato alto.	Jardins bem cuidados e calçadas bem mantidas.
Falta de iluminação.	Cuidado dos moradores com a destinação do lixo.
Falta de sistema de drenagem de água de chuva.	Sistemas de drenagem das águas de chuva implantados pelos próprios moradores.
Animais (cachorros) abandonados.	

Quadro 10 Vila Machado: pontos fracos e fortes que têm impacto no ambiente

As águas servidas acumulam-se em poças gerando sujeira que atraem animais, insetos e roedores, antes de chegar às águas da represa Paiva Castro. No entanto, curiosamente, no momento da caminhada, as águas servidas e o esgoto lançados na rua não foram identificados como problema pela grande maioria dos participantes. Num cruzamento de ruas, o grupo fez o exercício de *percepções em escala classificatória*, identificando o grau de satisfação dos moradores com os seguintes aspectos: presença de insetos e roedores, coleta de lixo, descarte de lixo por moradores, abastecimento de água pela SABESP, esgoto, sistema de fossas, turismo, desmatamento, contribuição da SABESP para melhorias no bairro, contribuição da Prefeitura e contribuição dos próprios moradores. O Gráfico 4 apenas resume o exercício de percepções que identifica o grau de satisfação em geral dos moradores. Na realidade, os moradores têm opiniões diferentes, e foram solicitados a chegar a um resultado que estivesse mais próximo da opinião do grupo como um todo. Apesar da baixa presença inicial de moradores, a atividade chamou a atenção de alguns passantes que se juntaram ao grupo. Estes foram então informados sobre o projeto e sobre as reuniões seguintes.

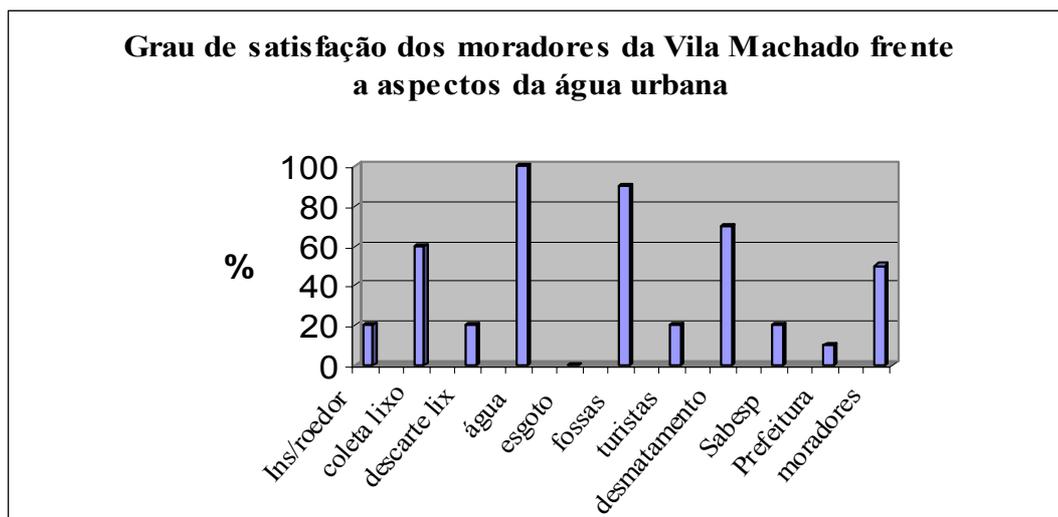


Gráfico 4 Vila Machado: grau de satisfação dos moradores quanto a aspectos que podem afetar a água urbana

Durante a dinâmica para o *planejamento do programa de monitoramento* vinte e duas mulheres e dez homens assinaram a lista de presença. Ainda que o projeto para melhorias em Vila Machado não estivesse definido, realizou-se a reunião para o planejamento do monitoramento como um exercício preliminar. O objetivo era discutir os tópicos a serem monitorados com base nos problemas ambientais apontados nas dinâmicas anteriores, e já esboçar um plano de monitoramento. No entanto, esse objetivo foi alcançado apenas parcialmente devido às discussões calorosas entre moradores sobre as prioridades do bairro, resultando no Quadro 11, a seguir.

Demandas	Razões apontadas para as demandas
Rede de esgoto	O sistema de fossas é insuficiente
Coleta de lixo regular	O lixo se espalha facilmente pelo bairro em função da ação de animais
Creche	Não há qualquer equipamento para crianças pequenas
Iluminação	Muitas ruas sem iluminação
Calçamento	Automóveis e caminhões, inclusive do lixo, com dificuldade de acesso; assoreamento dos corpos d'água da região
Posto policial	Violência por parte dos turistas, policiamento local
Área de lazer	Não há áreas públicas de lazer, sobretudo para jovens

Quadro 11 Vila Machado: demandas dos moradores por ordem de prioridade e razões

Este quadro mostra o resultado da primeira tentativa do planejamento do monitoramento. Contrariando a metodologia da pesquisa, os problemas do bairro quanto ao meio ambiente, registrados no mapa hidro-social e priorizados durante dinâmica das 'percepções em escala classificatória' não deram início à discussão. Isso se deveu à intervenção de liderança política na área, que ignorou os problemas de meio ambiente, objetivo do projeto de "Recuperação Ambiental de Vila Machado", e lançou outras

demandas antes não discutidas, como creche, área de lazer e posto policial. A coordenação do projeto deu seguimento à dinâmica, voltando aos tópicos apontados como os mais negativos para o meio-ambiente (como esgoto a céu aberto) e já priorizados nas dinâmicas anteriores. Na tentativa de conciliar as demandas, os moradores elaboraram o Quadro 12, que ilustra um exemplo dos tópicos a serem monitorados e das ações a serem empreendidas. Trata-se de apenas um exemplo, já que durante a reunião muitas outras demandas foram registradas, e a maioria das ações corretivas se resumiam em ações que deveriam ser empreendidas pelo poder público, quando o foco do monitoramento são principalmente ações corretivas dos próprios moradores.

Tópico a ser monitorado (é o objetivo que se quer alcançar)	Aspectos observáveis (aquilo que moradores observam como obstáculo para alcançar o objetivo e sobre o qual podem tomar uma decisão) – indicadores	Condições para alcançar o objetivo	Ação pelo morador (ação que o morador mesmo pode empreender)	Ação pela SABESP	Ação pela Prefeitura
Contribuição da Prefeitura para melhorias em Vila MACHADO	Ausência de manutenção nas ruas Falta de lugares para lazer Falta Pré-escola, creche, centro comunitário.	Morador ajuda na sua calçada Calçamento e sistema de drenagem Mutirão de moradores para centro, etc, desde que área seja cedida pela SABESP e Prefeitura implanta	Morador monitora sua calçada e empreende ação corretiva quando necessário (carpir, recolher detritos, eliminar águas paradas, limpeza em geral).	Cede área para centro de convivência e lazer.	Implanta centro de convivência e área de lazer.
Lixo descartado de maneira adequada	Lixo descartado em dias errados Lixo descartado em local inadequado	Colocar lixo no dia da coleta	Morador monitora deposição adequada do lixo e empreende ação corretiva (deposição do lixo no dia da coleta).		Coleta de lixo doméstico: três vezes por semana.
Turismo	Estacionamento irregular Lixo descartado inadequadamente Constrangimento aos moradores (com violência) Necessidades fisiológicas?	Necessidade de um Posto Policial (DER/PM)		Fechamento da área da represa com tela / cerca	Prefeitura faz pressão para DER/PM colocar Posto Policial. Colocação de container após os fins de semana e feriados.

Quadro 12 Vila Machado: planejamento preliminar do monitoramento por moradores

5.4.4 Andamento do trabalho em Vila Machado

Seguindo a metodologia da pesquisa, também em Vila Machado **as dinâmicas participativas foram o elemento principal para o engajamento dos moradores** nas etapas anteriores ao planejamento do monitoramento e sua implantação. **As dinâmicas resultaram em importante fonte de informação sobre a situação da comunidade.**

Um resultado importante dessa prática até o momento foi o reconhecimento de que, tanto por parte de moradores como por parte de técnicos e representantes das Secretarias Municipais, **quase sempre a primeira sugestão para a resolução de problemas não é a ação pelo morador, mas sim a convocação dos órgãos responsáveis, para que os resolvam.** Essa atitude não revela apenas a dependência junto ao poder público e a ausência de co-responsabilidade nas decisões, mas também, como aponta Jacobi (2006a), a falta de informação e de consciência ambiental, de motivação para o exercício de seus direitos de intervenção, de responsabilidade nas decisões que afetam a coletividade e do hábito de práticas participativas. Revela ainda a ausência de conhecimento de seu potencial para empreender ação.

Um exemplo desse comportamento revelou-se quando um estudante do ensino fundamental sugeriu que os próprios moradores indicassem em cartazes o local apropriado para a colocação do lixo que os turistas produzem. Tanto moradores como técnicos responderam que ‘isso é responsabilidade do poder público’. As demais demandas se referem também à solução de problemas pelas autoridades: aumentar a frequência da coleta de lixo em vez de adotar medidas para reduzir o lixo doméstico através da reciclagem; trazer fumigação para terminar com insetos e roedores em vez de adotar medidas que evitam a sua presença. São demandas priorizadas por moradores, e que se referem a ações das Secretarias e da SABESP, tendo sido minimizados os problemas que poderiam ser resolvidos com ações dos próprios moradores. E são justamente as ações por moradores que viabilizariam a metodologia do monitoramento por moradores, baseado no “monitoramento para a ação e a eficácia”.

A solução encontrada foi retomar os objetivos iniciais do projeto de recuperação ambiental, e **focalizar os problemas que poderiam ser resolvidos através da ação dos moradores em contrapartida a novos projetos (pela Prefeitura e pela SABESP) que venham a ser implantados.**

A coordenação do projeto **transmitiu aos órgãos responsáveis da SABESP e às Secretarias da Prefeitura as informações sobre o grau de satisfação dos moradores e suas demandas para o bairro.** Convocadas para uma reunião na própria SABESP, as autoridades locais concordaram em estruturar suas ações a partir de um plano de trabalho, o qual exigiria, em contrapartida e como forma de maximização dos possíveis investimentos, um plano de monitoramento por moradores. **Por outro lado, nova reunião para o monitoramento deverá ser convocada, uma vez definido o novo quadro das autoridades eleitas no município.**

Dado tratar-se de ano de eleições municipais, os representantes das Secretarias da Prefeitura desligaram-se temporariamente do projeto. Por sua vez, a SABESP concordou em planejar a implantação de esgoto alternativo, tendo dado início aos estudos topográficos. **Os moradores estão informados dos acontecimentos através de reuniões com a coordenação do projeto.** É interessante notar que em uma dessas reuniões para informação das lideranças, houve um maior número de técnicos e pessoal da SABESP do que de representantes da própria comunidade. Isso demonstra a abertura da SABESP para discutir com os moradores.

Moradores foram entrevistados tendo em vista complementar as informações obtidas com as dinâmicas participativas. Além de informações sobre os próprios moradores, as entrevistas trazem informação sobre a gestão da água nos domicílios, seu conhecimento sobre problemas ambientais e sobre os itens que poderia monitorar. O Anexo 2 traz o protocolo de entrevista usado em Vila Machado.

Capítulo 6 – A gestão da água no domicílio e seus arredores e o monitoramento por moradores

Ambas as experiências estão em fase de implantação das soluções técnicas previstas. Na área do reservatório “Bom Pastor”, já implantados os bio-filtros, devem ainda ser definidos os projetos de *wetland* e de melhorias no paisagismo. Em Vila Machado, onde já houve uma reunião preliminar para o planejamento do monitoramento, estão sendo aguardados os projetos de intervenção, das Secretarias Municipais e do esgoto alternativo da SABESP. Uma vez definidos esses projetos, será realizada a dinâmica de monitoramento em ambas as áreas, durante a qual serão definidos os tópicos e indicadores a serem monitorados por moradores com apoio de técnicos, como contrapartida às intervenções.

Mesmo não tendo sido realizada esta última dinâmica para o monitoramento, é possível, ao analisar a base empírica obtida com o trabalho de campo, sugerir resposta à pergunta do projeto e verificar a hipótese da pesquisa.

Os tópicos principais para análise, tal como apontado no quadro que orientou a pesquisa, são: i) a gestão da água no domicílio e arredores, ii) a possibilidade dos moradores de planejar e de implantar um programa de monitoramento.

6.1 Análise dos resultados na área do reservatório “Bom Pastor”

A descrição das técnicas participativas ajuda a confirmar a importância, por um lado, e a dificuldade, por outro, do envolvimento do público em um processo participativo. Importância, pois as técnicas facilitam o entrosamento e a espontaneidade dos participantes, o que favorece a troca de informações. Dificuldade, pois se trata de um processo mais demorado do que simplesmente informar o morador sobre a obra hidráulica que virá a beneficiá-lo, e aplicar questionários. Conseguir o engajamento num processo contínuo de participação e tomada de decisões requer não apenas informar e conscientizar. Requer que os moradores tenham um papel específico,

desempenhem uma função. Além de participar das dinâmicas, é parte do processo, manter o interesse e o comprometimento com o monitoramento, isto é, observar as condições, e corrigir as ações que comprometam a água urbana, e, de outro lado, provocar melhorias ambientais.

Nesse processo, é também essencial para o engajamento dos moradores, que eles entendam e aspirem os benefícios que a obra trará para o bairro em geral, e para o seu domicílio em particular. No caso do reservatório “Bom Pastor”, as inundações ocorrem particularmente próximas à saída do reservatório, onde há ocupação irregular de território com moradias mais pobres. Esses moradores não perceberam os benefícios que o projeto traria para eles. Assentadas em área pública próxima à saída do reservatório, essas moradias lançam esgoto no próprio reservatório, já que não estão ligadas à rede de coleta de esgoto do SEMASA, e sofrem com a contaminação da água. Apesar desses problemas, se negaram a participar das atividades, alegando que sua única demanda seria que a rede de esgoto chegasse até suas casas. Trazer os mais pobres para a reunião com os demais moradores trouxe conflitos, e a prática de reunir os mais pobres em separado deveria prevalecer, o que não foi feito.

A participação de técnicos do SEMASA com poder de decisão foi fundamental para o sucesso das dinâmicas. No entanto, se para os moradores é necessário fazer as reuniões à noite, e a caminhada no sábado pela manhã como foi feito, para a participação de técnicos isso é problemático, pois eles sentem que necessitam trabalhar em suas horas livres. A presença e condução das atividades por membros da POLI, ou pela pesquisadora, não estimula o engajamento de moradores, pois estes sabem que é apenas temporária a presença da Universidade.

Por outro lado, é importante que se defina o projeto de paisagismo junto com os moradores para que eles se sintam novamente motivados a participar. A remodelação paisagística dará nova face à área, e a previsão é que com isto os moradores passem a valorizar mais a área do reservatório. Esse projeto de paisagismo deve retirar do local a uma garagem construída por um dos moradores à beira do piscinão. Sem isto, a frustração de moradores que conservam bem os arredores de seu domicílio pode impedir que participem no monitoramento.

Com a finalização do projeto de implantação dos bio-filtros e do paisagismo, e com o uso das técnicas participativas e as entrevistas a serem realizadas com os moradores da área de entorno do piscinão, espera-se que os moradores se engajem no monitoramento da qualidade da água no domicílio e seus arredores, para garantir a durabilidade da solução técnica.



Fotografia 8 Profissional do SEMASA em discussão com moradores na área do Reservatório de Contenção de Cheia Urbana “Bom Pastor”

Fonte: arquivo pessoal

O que segue é a análise da gestão da água no domicílio e arredores, a partir das técnicas participativas realizadas.

A gestão da água no domicílio e arredores na área do reservatório “Bom Pastor”

A informação obtida durante as dinâmicas participativas revelam algumas características do bairro que influenciam a visão que os moradores têm sobre a gestão da água. As opiniões de moradores são as seguintes:

1. A limpeza feita pelo SEMASA na área do reservatório deixa muito a desejar. Há uma demanda da ‘comunidade em geral para que toda a área seja limpa direito, já que não é um trabalho gratuito, pagamos por isso. Sugerimos que a manutenção seja feita de dois em dois meses, e não a cada quatro meses. E que seja bem-feita, já que não recolhem o mato depois do corte’. Esta observação foi feita durante a feitura do

mapa hidro-social (vinte e quatro moradores) e durante a atividade de ‘*percepções*’ (vinte e oito moradores). O fato da área do reservatório não oferecer aspecto visual bom (mato alto, mau cheiro, presença de roedores, animais pastando, uma ‘invasão’ sobre a margem do próprio reservatório em área de residências melhores, lixo) tende a levar moradores a rejeitar os arredores do domicílio, importando-se somente com a limpeza da casa muro adentro. Esta é feita geralmente com água de esguicho e raramente só com a vassoura.

2. Apesar de a limpeza feita SEMASA deixar a desejar, os moradores estão satisfeitos com o abastecimento de água, com a rede de esgoto e com o sistema de coleta seletiva de resíduos para reciclagem, também pelo SEMASA. Isso tem estimulado moradores a fazer a boa gestão do lixo produzido no seu domicílio.
3. Existem opiniões variadas sobre a frequência das inundações, a altura do alcance da água e a demora do escoamento depois da enchente. Quando a água invade os quintais das casas, os moradores tendem a gastar muito mais água na lavagem dos quintais.
4. Consideram também que a contribuição dos moradores para as melhorias ambientais é razoável, já que alguns moradores plantam árvores e plantas decorativas na frente de suas casas. Os problemas apontados são o esgoto clandestino que entra no reservatório e o lixo acumulado.
5. A gestão da água por ‘vizinhos’ em geral foi considerada ‘péssima’ não só em casa como no entorno do reservatório. ‘Não usam vassoura, apenas a mangueira, e os resíduos encontrados são conduzidos aos bueiros, causando maiores transtornos’. O ‘eu cuido, o vizinho não’ é uma afirmação generalizada na área.
6. Já o contentamento com eles mesmos com relação à maneira como fazem a gestão da água no domicílio merece aprovação bem maior de todos. Aqui os problemas levantados são relativamente menores (mais tempo no chuveiro) do que os apontados com relação ao vizinho (uso da ‘vassoura-hidráulica’, lixo conduzido aos bueiros, esgoto lançado clandestinamente). Aspecto positivo é o uso da água da lavagem de roupa na limpeza dos quintais e calçadas.
7. Os moradores vêem o reservatório como um problema para a área do seu entorno. Sua opinião é que, com o aumento de construções, a impermeabilização do solo tornou a área vulnerável a inundações. Curioso é que todas as casas têm quintal cimentado e raramente um espaço de jardim, vegetação, ou mesmo terra. Entretanto,

mesmo conhecendo a função principal do piscinão (retenção de cheias) não demonstram satisfação com sua existência.. Consideram que o reservatório atrai lixo e mosquitos e, segundo alguns, se ‘transformou num cemitério de cachorros’.

Facilitadores do planejamento e implantação do monitoramento

Os moradores do entorno do reservatório “Bom Pastor” mobilizaram-se para ouvir explicações sobre o projeto e expressar suas demandas. Compareceram em maior número nas duas reuniões iniciais. Os principais motivadores para a mobilização dos moradores foram:

1. A curiosidade quanto ao novo projeto que viria para a área e a expectativa de melhorias;
2. Presença dos técnicos do SEMASA para explicar, discutir e ouvir os moradores durante as reuniões iniciais e durante as dinâmicas participativas;
3. Confirmação do projeto de *wetland* e de melhoria paisagística, onde ficará claro o benefício que a intervenção trará para a área.
4. Apoio das autoridades municipais ao projeto.

Ainda que o pároco, a liderança que convocou os moradores, esteja sendo informado dos avanços do projeto (os bio-filtros construídos funcionam bem, resultando em melhorias para a qualidade da água, conforme resultados das análises que vêm sendo feitas) as reuniões com os moradores foram interrompidas. No momento, está sendo aguardada a posse das autoridades municipais recentemente eleitas para conhecer o futuro do projeto. Este é um fator que desmobilizou os técnicos do SEMASA que aguardam instruções.

6.2 Análise dos resultados em Vila Machado

As dinâmicas participativas foram o elemento inovador para a aproximação de moradores, representantes de Secretarias Municipais e técnicos da SABESP, ainda que informalmente. A formalização desta aproximação deve dar-se com a definição das intervenções a serem feitas pela nova administração municipal (também eleita recentemente) e pela SABESP, em resposta às demandas dos moradores para as

melhorias ambientais conforme o projeto inicial “Recuperação Ambiental de Vila Machado”. O monitoramento surge como o instrumento de integração entre as ações das autoridades locais e as ações dos moradores para a manutenção das intervenções técnicas, sua durabilidade e a sustentabilidade dos serviços que venham a proporcionar.

Os resultados obtidos com o trabalho em Vila Machado são mais detalhados do que aqueles obtidos na área do reservatório “Bom Pastor”. Isso porque, junto com as informações trazidas pelas dinâmicas participativas, foi feito um levantamento através de trinta e cinco entrevistas, o que corresponde a 14% do total de domicílios. Os entrevistados foram selecionados através de telefonemas aos números registrados nas folhas de presença das reuniões. Outras entrevistas foram feitas com moradores que não participaram das reuniões. Estes foram selecionados ao acaso, como comerciantes em seus comércios e pessoas nas ruas ou na frente de suas casas. A pesquisa considera esta amostra representativa do total de moradores e os resultados aqui descritos mostram simplesmente tendências e uma análise qualitativa. A análise que segue focaliza os resultados das entrevistas e é complementada pelas informações resultantes das dinâmicas participativas.

Dos trinta e cinco entrevistados, 63% são mulheres. Essa tendência de maior participação de mulheres foi notada também nas dinâmicas, realizadas à noite ou no sábado pela manhã. Inclusive, das quatro lideranças comunitárias de Vila Machado que participaram de todas as reuniões com SABESP e com representantes das Secretarias Municipais, três são mulheres. Durante as entrevistas, foi também maior o número de entrevistados que se declararam chefes de família (66%), o que pode significar que muitas mulheres se encontram nesta situação.

A configuração social em Vila Machado

A idade da maioria dos entrevistados variou entre 31 e 50 anos, sendo que quase 70% deles trabalham fora. Em seus domicílios, localizados no núcleo de Vila Machado – a área da pesquisa – vivem não mais do que seis pessoas, sendo que maioria dos casais não tem mais do que três filhos. O Gráfico 8, que contém informação sobre a ocupação dos entrevistados, é bastante sugestivo da situação sócio-econômica dos moradores de Vila Machado.

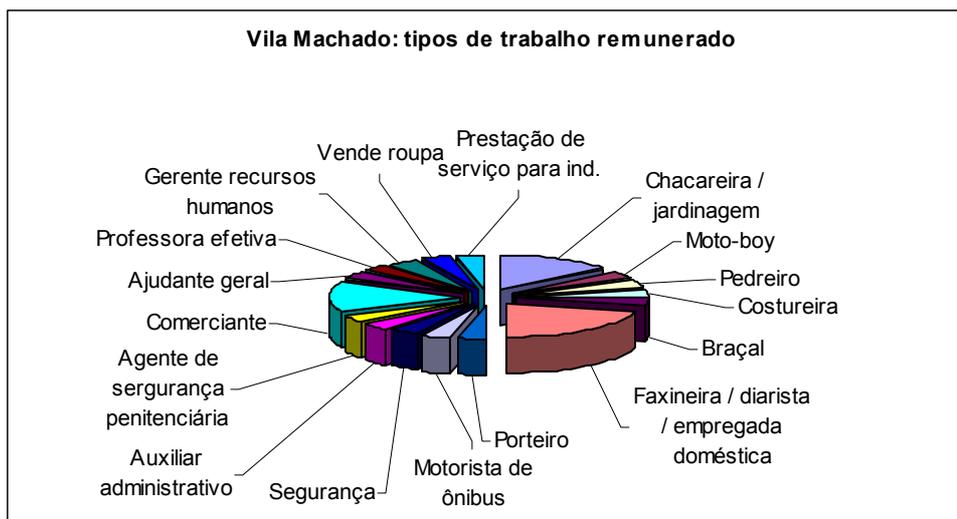


Gráfico 5 Vila Machado: tipos de trabalho remunerado entre os entrevistados

No geral, se trata de trabalho remunerado para o qual não houve qualquer tipo de treinamento. São ocupações como empregada doméstica, chacareira / jardineiro, comerciante, moto-boy, segurança, entre outras. Quase 70% dos que trabalham fora não possuem qualquer diploma formal para a ocupação que exercem. Entre todos os entrevistados, 46% deles não chegou a concluir o ensino fundamental, incluindo aqueles que completaram até a quarta série do antigo ‘curso primário’. Apenas 14% concluíram o ensino fundamental.

São moradores atraídos pela Vila Machado e vindos de outras localidades de Mairiporã ou mesmo do estado de São Paulo. Além daqueles que nasceram em Vila Machado, ou no bairro original, hoje submerso pelas águas da Represa, é pequeno o número de entrevistados que vieram de outras regiões do Brasil, direta ou indiretamente. Esse dado é relevante, pois é comum ouvir que aqueles que mais cuidam do seu domicílio e arredores são justamente os que vêm de fora.

Mais da metade dos entrevistados (57%) considera que a situação atual do bairro está melhor do que a que encontraram quando chegaram ou quando eram jovens. As razões para essa melhoria variam, mas há uma quase unanimidade em considerar que a razão principal é o maior número de construções de casas e comércio, a eliminação da vegetação, a infra-estrutura de transporte público com ponto de ônibus na proximidade, a construção de escola e do posto de saúde, a melhor organização do turismo, o maior

número de carros e a vinda de ‘pessoas mais ricas que exigem casas melhores e passam a cuidar mais do seu domicílio e arredores’. Pode-se concluir que o desmatamento e a transformação em um bairro com infra-estrutura urbana (inclusive o asfaltamento de ruas para o tráfego de automóveis e ônibus, e a rede de esgoto convencional, mesmo que ela traga impacto negativo para a área) são sentidos como prioridade para o local.

Alguns consideraram que as pessoas têm maior consciência ambiental, querendo dizer, sobretudo, que, atualmente, muitos cuidam melhor do descarte do lixo. Como exemplo, o fato de crianças terem ‘catado’ o lixo das ruas num programa da escola, surtiu bom efeito, já que atualmente alguns moradores passaram a recolher o lixo solto na rua, dando exemplo aos demais. Em geral, os moradores declaram que o desmatamento trouxe mais limpeza e deu lugar à construção de casas. Com a retirada da mata, segundo alguns, a situação ficou mais tranqüila, pois aumentou a segurança.

Apenas 14% dos entrevistados declararam que a situação anterior era melhor e apontam como as razões para isso a antiga tranqüilidade, a existência de fazendas, o ar mais puro e a inexistência de conversas sobre drogas entre os mais jovens.

Todos, no entanto, concordam em que a melhoria mais importante no bairro foi a implantação da rede de abastecimento de água em 2006 pela SABESP, com a consequente eliminação dos caminhões de água da Prefeitura.

É também importante notar que dos trinta e cinco entrevistados em Vila Machado, a grande maioria (94%) são proprietários das casas onde vivem. Isso leva a crer que se trata de pessoas que valorizam a propriedade e têm mais propensão a participar das melhorias que os beneficiarão diretamente. Esse dado é importante tanto para a reflexão sobre a gestão da água no domicílio como sobre seu engajamento no monitoramento.

Praticamente todas as casas são ligadas à rede de abastecimento de água da SABESP, mas alguns declararam que usam também água de poço. Também como revelado durante as dinâmicas participativas, a maioria dos moradores usa a fossa somente para o esgoto sanitário, o que ocasiona impacto negativo sobre o manancial e a própria represa. As múltiplas respostas dadas por moradores quanto à situação da água,

esgoto, lixo e mato no seu domicílio encontram-se no gráfico abaixo. Pode-se observar que são poucos os que compartilham um poço, e muitos os que têm ligação à rede de abastecimento e que fazem a deposição do lixo doméstico de modo adequado.

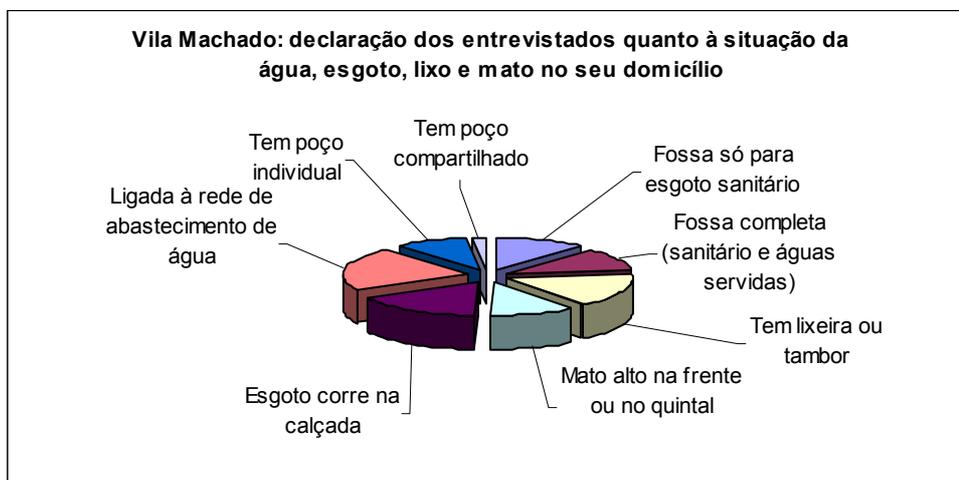


Gráfico 6 - Vila Machado: declaração dos entrevistados quanto à situação da água, do esgoto, do lixo e do mato nos domicílios e seus arredores

Durante a entrevista, foram mencionados mais de duzentos problemas ambientais, no mundo, no Brasil, em São Paulo e em Vila Machado que podem afetar a água. Os problemas mais mencionados foram: lixo; desmatamento (em referência ao maior problema ambiental no Brasil e não em Vila Machado); esgoto; a poluição do ar e de cursos d'água e mesmo da represa Paiva Castro; a poluição causada pela atividade industrial, sobretudo os automóveis (em referência a São Paulo) e a escassez de água. Ao serem perguntados sobre os órgãos que estariam encarregados de contribuir para a solução dos problemas ambientais que ocorrem em Vila Machado, a maioria dos entrevistados apontou a Prefeitura como a primeira responsável. Demonstraram conhecer os principais problemas ambientais que podem ter impacto negativo na água. Entretanto, é importante mencionar que, durante as entrevistas, sempre que havia a presença de jovens, estes sugeriam rapidamente os problemas ambientais aos seus pais que estavam sendo entrevistados.

Sessenta por cento dos entrevistados declararam que jamais contataram a Prefeitura ou a SABESP. Os demais revelaram que o contato ocorreu por diversos motivos, tais como ilustrado no gráfico a seguir.

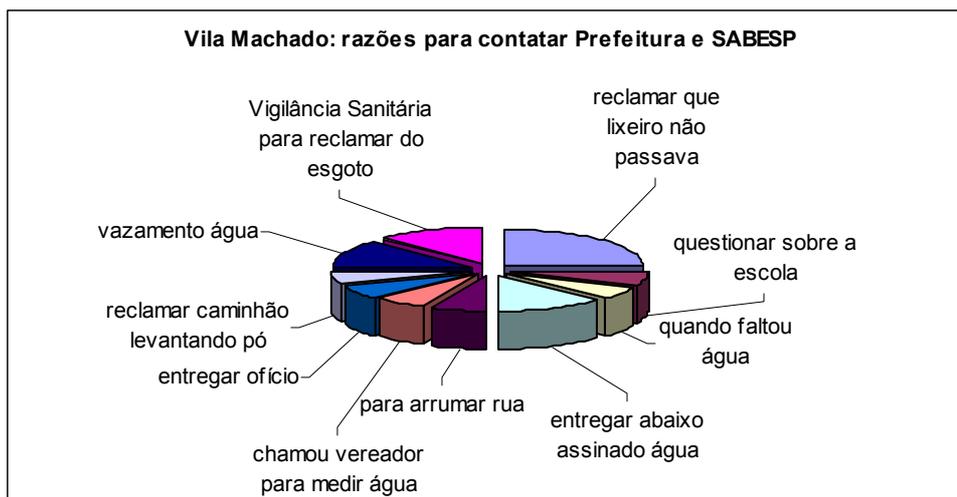


Gráfico 7 Vila Machado: razões para contatar Prefeitura ou SABESP

As reações das autoridades ou técnicos contatados foram sempre tomadas como positivas pelos moradores, quanto à atenção dada e ao atendimento prestado. Não houve menção a constrangimentos causados por autoridades aos moradores: ‘deu boa resposta’, ‘bem educado’, ‘funcionário de obras foi simpático’, ‘demorou, mas resolveu’, ‘atenderam na medida do possível’, ‘tive que pagar para iniciar processo’, ‘devolveram o dinheiro da luz cobrado indevidamente’.

Vários entrevistados declararam não saber da existência de organizações de moradores atuantes ou mesmo lideranças que estimulem movimentos por melhorias em Vila Machado, enquanto que outros declararam pertencer a associações e / ou exercer liderança na comunidade. Por outro lado, quando declararam conhecer alguma organização que promove atividades comunitárias em Vila Machado, a maioria das respostas indicou as atividades desenvolvidas pela igreja católica, onde uma das lideranças comunitárias organiza o serviço religioso na ausência do pároco. Quanto às lideranças conhecidas, a maioria se refere à uma senhora atuante por sua atuação nas Secretarias Municipais, tendo sido consequência de seu esforço, a instalação do Posto de Saúde em Vila Machado, em 2007.

A gestão da água no domicílio e arredores

Todos os entrevistados souberam caracterizar a ‘gestão da água’ no seu domicílio e arredores. A maioria admite ter comportamento de economizar água. Algumas das

respostas são: lavar a roupa e o quintal somente uma vez por semana, lavar o carro somente uma vez por mês, ter cortado o cabelo para economizar a água do banho, controlar a economia de água através da tarifa, usar água do poço e da SABESP, juntar água da roupa com a da chuva para lavar o quintal e a calçada, juntar a louça antes de lavá-la. Entre as tecnologias que implementaram para a economia de água estão: bomba indicativa do volume da água armazenada na caixa d'água; regulagem da máquina de lavar para somente esfregar a roupa uma vez; armazenar água em reservatório fechado; construir infra-estrutura para uso da água de chuva; instalar torneiras econômicas; e instalar caixinha econômica na privada. O uso racional foi identificado como dar à água tratada o uso apropriado, somente usar a água tratada para cozinhar, beber e fazer a higiene pessoal; não lavar o carro ou a calçada com a água tratada. Mais usos para a mesma água, é comum ouvir em Vila Machado. Também, várias mães declararam controlar o tempo de banho dos filhos e de outros membros da família. O Gráfico 8 revela o peso de cada uma das práticas, frente ao total de respostas dadas.

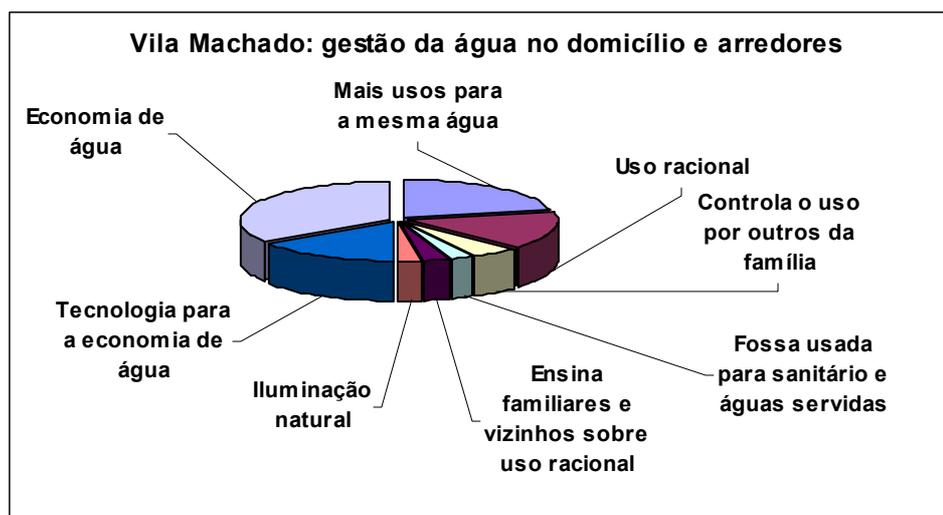


Gráfico 8 Vila Machado: tópicos mencionados pelos entrevistados como ações empreendidas para a gestão da água no domicílio e seus arredores

O planejamento e a implementação do monitoramento por moradores

A reunião para o planejamento do monitoramento mostrou que os moradores definem os tópicos para monitorar as condições que afetam a água urbana em seu domicílio e arredores. Esta constatação vem do resultado da reunião e da definição de prioridades. As entrevistas ajudaram a confirmar essa tendência.

Durante as entrevistas, foi perguntado a cada um qual o tópico que poderia monitorar para proteger a água. Alguns declararam mais de um tópico e o resultado está no gráfico a seguir:



Gráfico 9 Vila Machado: tópicos indicados pelos entrevistados como passíveis de monitoramento

O lixo, que já havia sido apontado como um dos maiores problemas ambientais, foi sugerido o maior número de vezes, como um tópico que os próprios moradores poderiam monitorar. Ainda que em menor número, a econômica de água foi também um tópico importante para monitoramento. Estes parecem ser os tópicos sobre os quais o morador se sente mais responsável e com capacidade de empreender ação corretiva. Esses tópicos apareceram espontaneamente durante a entrevista. Apenas 4 entrevistados apontaram o esgoto como tópico a ser monitorado, sendo prioritária a instalação de rede de esgoto. Evidentemente, o atual lançamento de esgoto nas ruas não é mencionado como tópico a ser monitorado e passível de ação corretiva já que a grande maioria o pratica.

A metodologia de monitoramento exige não só a observação sistemática da situação, mas também o empreendimento de ação corretiva quando problemas são detectados. Durante a entrevista, foram definidas pelos entrevistados quais seriam essas ações corretivas com relação aos onze problemas já detectados e por eles priorizados durante as dinâmicas: a presença de insetos e roedores, a má coleta do lixo, o mau descarte do

lixo, o mau abastecimento de água, o mau uso das fossas, o turismo, o desmatamento, a não contribuição da SABESP para melhorias ambientais, a não contribuição da Prefeitura e a não contribuição dos próprios moradores. Para cada um desses problemas, os moradores sugeriram ações corretivas, e a informação foi colocada em gráficos. Os problemas e as ações corretivas aparecem nos gráficos do Anexo 4. No total, foram apontadas 337 ações pelos trinta e cinco entrevistados.

As ações sugeridas pelos moradores trazem elementos importantes para a reflexão sobre a possibilidade de monitorar – observar e empreender ação corretiva – os vários tópicos definidos por eles mesmos como merecedores de atenção. As ações variam de acordo com cada um dos problemas apontados. Por exemplo, o ‘fazer nada’ se destaca visivelmente junto aos tópicos ‘turismo’, ‘esgoto a céu aberto’ e ‘desmatamento’. O ‘esgoto a céu aberto’, ainda que seja o maior problema identificado pelos moradores, é por eles mesmos, em grande parte, causado, já que usam as fossas somente para o esgoto sanitário, lançando as águas servidas nas ruas. Estas trazem também o esgoto sanitário, o que é visível pelo aspecto que deixam. Os moradores exigem uma solução do poder público, alegando que não têm recursos para limpar a fossa mais vezes por ano. Também o ‘turismo’ desorganizado é problema que os moradores se sentem incapazes de solucionar, e o ‘desmatamento’, para os moradores, não significa problema grave, já que, segundo eles mesmos, ‘o desmatamento só acontece quando se quer construir’. No cômputo geral, o fazer ‘nada’ tem praticamente o mesmo peso que ‘empreender ação corretiva’.

Descartado o fazer ‘nada’ com relação ao esgoto doméstico (solução sendo estudada pela SABESP para implantação de esgoto alternativo à rede), ao turismo e ao desmatamento, seu peso diminui e ‘empreender ação corretiva’ passa a ser considerado o comportamento de maior peso frente aos demais problemas. Já quanto a ‘reclamar’ em primeiro lugar junto ao poder público (no caso Secretarias Municipais, SABESP e ainda a Polícia Ambiental), que havia sido inicialmente formulado pela pesquisadora como o comportamento por excelência, pelo resultado da observação e a convivência com os moradores, aparece como uma opção importante, mas que não domina o quadro de ações.

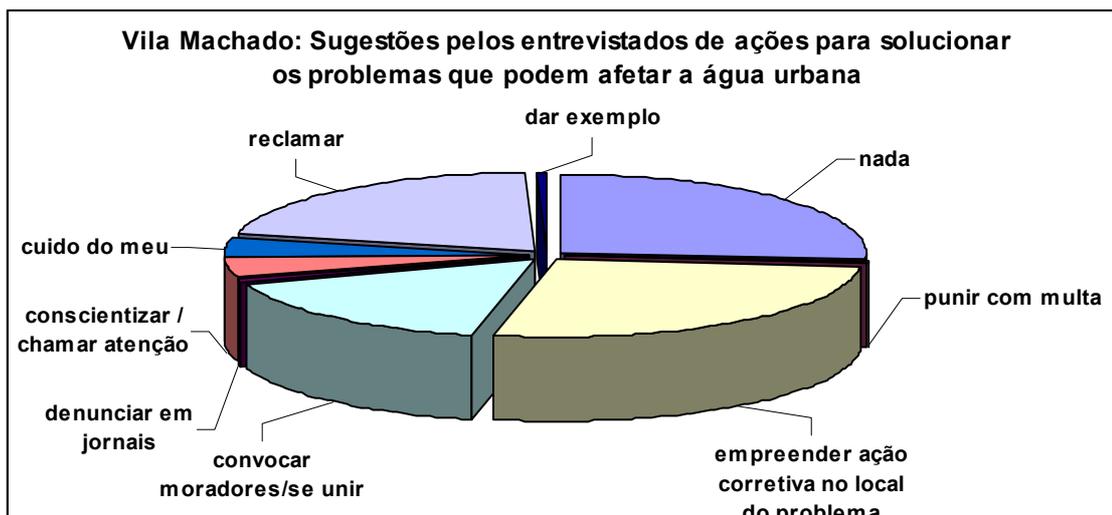


Gráfico 10 Vila Machado: sugestão de ações corretivas por moradores para todos os problemas ambientais apontados

A tendência confirmada por esta análise qualitativa é que a sugestão do comportamento ‘empreender ação corretiva’ está presente entre os moradores de Vila Machado. Esse comportamento surge como elemento importante para a implantação do monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores. Ele tem como elemento fundamental o ‘empreender ação corretiva no local onde o problema acontece’.

Todos os gráficos resultantes da informação obtida através das entrevistas encontram-se no Anexo 4.

6.3 Conclusões com relação à gestão da água e o monitoramento no domicílio e arredores na área do reservatório “Bom Pastor” e em Vila Machado

Com base nas evidências obtidas com as dinâmicas e entrevistas, é possível identificar alguns aspectos da gestão da água nos domicílios e arredores e os facilitadores da ação dos moradores para o monitoramento. Os eventos que levaram a essas conclusões são:

1. Em ambas as experiências, ainda que durante a primeira reunião de apresentação do projeto tenham havido divergências entre as aspirações dos moradores e as possibilidades técnicas, os debates resultaram em esclarecimentos, por parte dos técnicos, e aceitação, por parte dos moradores, das alternativas técnicas propostas. Isso motivou os moradores a comparecerem às reuniões seguintes. Uma vez

informados por técnicos do setor, os moradores aceitaram as alternativas técnicas propostas, evidenciando a importância da relação técnico-morador e da possibilidade dos moradores de participar em decisões informadas.

2. A segunda reunião com moradores motivou-os a engajarem-se no processo de mapeamento dos problemas do bairro, o que resultou em um detalhamento da situação existente de tal forma que os mapas desenhados foram também requisitados por outras instâncias de decisão: pelo Núcleo de Saúde de Vila Machado para identificação de moradias, e pelo grupo de engenheiros encarregados da obra no bairro “Bom Pastor”. As dinâmicas resultaram em engajamento em sentir-se parte do projeto, resultando em informação útil.
3. Alguns dos fatores que motivaram a participação dos moradores foram: a abertura mostrada pelas agências provedoras de serviço, SABESP e SEMASA, para o envolvimento de moradores e a sua aceitação da metodologia do monitoramento a ser testada; a participação ativa de representantes das agências, como autoridades do setor, nas reuniões havidas, e a explicação dadas por eles das possibilidades e das tecnologias possíveis para o bairro; a competência dos engenheiros da POLI, do SEMASA e da SABESP em oferecer informações de maneira clara para a compreensão, pelos moradores, do projeto técnico; a importância da integração entre profissionais das áreas da engenharia e das ciências sociais para o processo de envolvimento do público; a importância da existência de um projeto de melhorias para a área; a presença de uma instância com poder de convocação e assembléia; e, finalmente, a própria metodologia de dinâmicas e das técnicas participativas, que contribuíram para que os moradores se sentissem ouvidos, fornecessem informações detalhadas sobre o bairro e participassem das atividades. Em Vila Machado, os moradores estão sendo ouvidos por técnicos quanto à alternativa de esgotamento a ser implantada.
4. Em Vila Machado o benefício que o projeto deve trazer para o bairro é visualizado com mais clareza e atende uma das principais demandas, o sistema de esgoto. Assim é que dinâmica para o planejamento do monitoramento realizada em Vila Machado mostrou que moradores identificam tópicos que podem monitorar tendo em vista os benefícios para o bairro e o apoio de técnicos e autoridades locais.
5. Em Santo André o projeto não atende uma demanda imediata do bairro. Os filtros já implantados melhoram a qualidade da água do reservatório somente em tempo seco.

O projeto de paisagismo que melhoraria o aspecto do ‘piscinão’ ainda não foi apresentado para os moradores. Uma vez pronto o projeto de paisagismo, moradores se sentirão mais motivados a participar do monitoramento para a proteção da área.

6. O trabalho de campo nas duas áreas foi interrompido devido ao período de eleições municipais. Isto resultou em expectativa por parte das agências quanto ao apoio que receberão das novas autoridades do Município para dar continuidade aos projetos. Ficou claro que implicações políticas afetam o desenvolvimento do projeto e chegam a interrompê-lo.
7. Em Vila Machado é mais evidente a coesão do grupo de moradores. Estes se assemelham em vários aspectos, se conhecem. O relativo isolamento do bairro também é um dos fatores que pode contribuir para a maior participação e envolvimento no monitoramento. Trata-se de comunidade mais pobre do que a área do reservatório “Bom Pastor” e com maior necessidade do apoio de autoridades e técnicos.
8. A motivação da SABESP pela metodologia de gestão (territorial) compartilhada, envolvendo Município e Estado, usando o monitoramento como elemento integrador foi fundamental para o contínuo interesse do morador por engajar-se no projeto em Vila Machado. Um dos indicadores dessa motivação foi o fato da SABESP ter organizado, convocado, sido representada e coordenado todas as reuniões e dinâmicas participativas havidas com lideranças e moradores. Em uma dessas reuniões, houve maior presença representantes da SABESP, inclusive do engenheiro coordenador do Sistema Cantareira, do que de lideranças comunitárias. Os técnicos, a partir de uma postura pró-ativa e do contato direto com a população, passaram a buscar, no âmbito institucional, novas formas de mobilização e encaminhamento para as demandas apresentadas pela comunidade de Vila Machado. Esse processo possibilitou a formação de redes de intercâmbio de informações e conhecimento dentro da própria agência, baseadas na troca de experiências. Contribuiu, ainda, para a auto-capacitação desses técnicos e de desenvolvimento de autonomia. Assim, foi possível sinalizar a promoção de uma nova cultura institucional voltada à gestão compartilhada do território com base em um novo olhar e uma nova postura. Isso se evidencia por meio de iniciativas destes técnicos tais como, reuniões de sensibilização de lideranças e discussão da proposta de gestão territorial alicerçada na parceria entre município, estado e moradores

(BORBA & SOUZA, 2008). Um outro indicador do compromisso da SABESP foi a elaboração de três trabalhos sobre o projeto em Vila Machado e sua metodologia de envolvimento de moradores para a gestão territorial compartilhada, trabalhos apresentados em conferências, inclusive no exterior⁵². Por outro lado, a SABESP apresentou a metodologia do projeto em Vila Machado como concorrente ao Premio Mario Covas 2008, na categoria Inovação em Gestão Pública.



Fotografia 9 Vila Machado: rua principal que dá acesso ao bairro, de onde se avista a Represa Paiva Castro e a Floresta da Cantareira



Fotografia 10 Vila Machado: rua interna, ilustrando tipos de moradia e profissional da SABESP ouvindo um morador

Fonte das fotografias 9 e 10: arquivo pessoal

⁵² DARDIS et al 2008; BORBA, et al 2008; BORBA e SOUZA, 2008.

Capítulo 7 – Considerações finais

7.1 Limitações

O processo de elaboração deste trabalho enfrentou dificuldades de várias índoles que limitaram a sua realização plena. Ainda que a metodologia do monitoramento tenha alcançado resultados importantes, a fase final do processo, ou seja, a implantação do monitoramento pelos moradores nas áreas pesquisadas, ainda não se deu. Os problemas de ordem prática que concorreram para essa situação estão descritos a seguir.

Envolver moradores continuamente

Como a pesquisa envolve o trabalho com moradores, encontrar capilaridade para chegar aos mesmos não foi tarefa fácil. Os tropeços foram muitos, exigindo a renovação de contatos até que a pesquisa pôde ser reiniciada nos dois bairros onde finalmente se realizou o trabalho de campo.

Envolver profissionais das agências provedoras de serviços da água urbana

A pesquisa envolve ainda a interação com técnicos e a proposta de implantação de obra que traga melhorias para o bairro. Nas duas áreas estudadas, a maior dificuldade foi o tempo tomado para que os projetos hidráulicos se concretizassem. Com isso, o cronograma inicial teve que ser mudado várias vezes, causando frustrações aos moradores, aos técnicos e à coordenação da pesquisa.

Envolver as autoridades locais

Em uma das áreas, a intervenção exigia ainda a participação de autoridades locais na definição das obras que poderiam implantar, em um processo de gestão territorial compartilhada entre moradores, autoridades locais municipais e técnicos da agência estadual provedora de serviços de saneamento. Dadas as implicações político - partidárias em época de eleições, as autoridades locais se retiraram e o projeto foi interrompido. Apesar da boa vontade dos profissionais técnicos, a implantação da obra pela agência não se concretizou no prazo do término deste Mestrado. Na outra área

pesquisada, também a implantação da obra não foi concluída. Neste caso, também, os profissionais da agência aguardam decisão das novas autoridades municipais eleitas. Mais uma vez, o obstáculo foram as implicações de cunho político-partidário.

A maior limitação no processo de elaboração do trabalho

A conclusão a que se chegou é que a maior limitação para a não realização plena da pesquisa – ou seja, a implantação do monitoramento pelos moradores para concluir sobre os fatores que facilitam ou dificultam esse processo – durante o prazo do Mestrado, deve-se, principalmente, à ambiciosa abrangência da metodologia. A participação de moradores em um processo que visa proteger a infra-estrutura hidráulica implantada, com o apoio de técnicos e autoridades locais, conduziu a situações muitas vezes não controláveis. Com isso, a fase de implantação do monitoramento pelos moradores, de maneira sistemática e contínua, para alcançar plenamente os resultados da pesquisa, não se concluiu.

Por outro lado, apoiada em referencial teórico – metodológico⁵³, a pesquisa transpôs vários obstáculos tendo alcançado avanços quanto ao conhecimento sobre as possibilidades da gestão compartilhada.

7.2 Avanços conseguidos

Assim, os caminhos percorridos pela pesquisa resultaram em importante aprendizado. Uma conclusão importante da pesquisa foi evidenciar que o trabalho com moradores, agências e autoridades depende de circunstâncias locais, políticas, sociais e culturais. Ao se trabalhar com várias instâncias, é preciso respeitar o ritmo inerente às estruturas que as suportam.

⁵³ Referencial teórico – metodológico sobre a noção da governança da água e a importância da gestão compartilhada para a preservação da água urbana; sobre a importância do enfoque centrado no domicílio, o local onde as decisões tomadas podem também afetar também aquelas tomadas em outras esferas; sobre a habilidade e o conhecimento dos moradores, que se transformam em agentes de mudanças através de suas práticas sociais quotidianas; e sobre o uso de reuniões participativas, onde moradores interagem com profissionais das agências provedoras de serviços e autoridades locais.

Os estudos realizados nas duas áreas onde se deu o trabalho de campo confirmam a importância das decisões tomadas no domicílio e seu impacto para a água urbana: o lançamento de esgoto doméstico nas ruas ou no próprio reservatório; a ocupação inadequada das margens do reservatório; a deposição incontrolada de resíduos sólidos; a perda de água tratada no domicílio e seu uso para a lavagem de calçadas, quintais e automóveis; as ligações clandestinas na rede do abastecimento e o lançamento de esgoto doméstico nas ruas, chegando a atingir os mananciais.

A metodologia do monitoramento surgiu como prática inovadora e instrumento importante, ao facilitar a identificação do morador com a solução técnica a ser implantada, e o compromisso com a sua preservação. Resultou também em ações por moradores, técnicos e autoridades locais. Nesse processo, foram definidas a coresponsabilidade e a busca conjunta de soluções, resultando na adaptação, aprendizagem e comunicação mútuas.

A metodologia do monitoramento resultou também na definição das ações corretivas a serem empreendidas por cada grupo. A conscientização para a importância da preservação da água urbana é fundamental. Entretanto, não deve vir separada do comprometimento em empreender ações corretivas. É o comprometimento que trará melhorias concretas.

Nessas considerações finais é importante retomar os elementos enunciados no quadro que orientou a pesquisa.

A abertura dada pela legislação de recursos hídricos e de saneamento para a participação do cidadão e a descentralização de decisões pode ter contribuído para a operacionalização das **estratégias de inclusão dos moradores pelas agências provedoras de serviços**. Nos casos estudados, as duas agências adotam, cada vez mais, políticas e arranjos institucionais para o envolvimento da população. No entanto, a formação de quadros técnicos especificamente para o trabalho com moradores ainda deixa a desejar. O conhecimento da relevância do trabalho com moradores, e a capacitação para assumi-lo devem ser condição para o quadro de pessoal de uma agência provedora de serviços de saneamento, mesmo nos mais altos escalões, já que

são estes que definirão as estratégias da empresa. Essa qualificação para trabalhar com moradores não deve ficar relegada somente ao ‘departamento comunitário’ da agência.

Um resultado importante alcançado pela pesquisa foi o surgimento de uma nova cultura institucional dentro da agência, como já mencionado. Entretanto, isso é apenas um início. Para fortalecer esta transformação de maneira a contribuir para uma real abertura da agência frente à comunidade que serve, a capacitação deve estar explicitamente formulada em termos de referência para novos projetos. Também a metodologia do monitoramento por moradores, como elo de interação entre moradores e técnicos, deve surgir como elemento fundamental da gestão territorial compartilhada para a preservação da água urbana.

Nas áreas estudadas, a **existência de núcleos de organização comunitária, ainda que muito precários**, facilitou a assembléia de moradores e as discussões. Procurar unir moradores para discutir problemas relativos à água urbana pode fortalecer as organizações locais. Por outro lado, as **dinâmicas participativas usadas na pesquisa** cumpriram com o seu papel de convocação de moradores e seu engajamento. Apesar de ser um processo longo, as dinâmicas serviram para dar a conhecer os projetos, para ouvir demandas de moradores e facilitar a interação entre estes e os técnicos. Mesmo nas reuniões onde houve maior debate, a participação não atrapalhou e serviu como fonte de aprendizado. No entanto, esses elementos facilitadores, apesar de sua importância, não surtem os efeitos desejados, se isolados uns dos outros. É o conjunto deles que contribui para que o morador seja um agente da transformação para melhorias que atinjam a coletividade. Assim é que as dinâmicas isoladas do apoio de - e da interlocução com - técnicos e autoridades locais não mobilizam para o monitoramento.

Em todas as etapas, a **relação técnico-morador** foi o pilar que sustentou o processo. Desde o início, essa inter-relação foi fundamental na colocação das possibilidades tecnológicas em ambas as áreas estudadas. A importância dessa relação está vinculada à importância dada pelo morador ao abastecimento e esgotamento, como funções essenciais para a sua qualidade de vida. Nesse contexto, o técnico é visto como o responsável pela manutenção dessas funções e sua presença é vista como a garantia da sua realização. **O morador se mostra aberto para conhecer aspectos técnicos da**

infra-estrutura que o rodeia. Ser informado, e mesmo instruído, sobre os aspectos técnicos e gerenciais da água urbana é também um direito do morador. É aspecto que o torna um real parceiro na gestão compartilhada. Os demais facilitadores do envolvimento surgem com a base dessa inter-relação.

Também o fato de haver pagamento dos serviços prestados (como, por exemplo, a cobrança de uma taxa específica em Santo André para o serviço de drenagem de águas pluviais) estimula o morador a exigir serviços melhores. A cobrança de taxa passa, então, a estimular um processo em que o morador é levado a entender e a exercer seus direitos de cidadão, o que, de certa forma, o vincula à agência prestadora.

Os próprios moradores se mostraram surpresos com a **presença e constante atuação dos profissionais representantes das agências.** Em ambos os casos, mesmo chefes de departamentos e encarregados se disponibilizaram a dar explicações sobre ambos projetos.

Quanto à **gestão da água no domicílio**, ela existe e está voltada para o reconhecimento da necessidade de economizar. Por outro lado, o morador não percebe o impacto de certos comportamentos sobre o meio ambiente que o cerca. Assim é que o ‘ladrilhar’, ‘cimentar’ e ‘asfaltar’ para que possa ser ‘lavado’ é prática comum completar. O sentido de satisfação com a economia que fazem ao usar a água da lavagem de roupa para lavar quintais e calçadas se sobrepõe à preocupação com a preservação ambiental, tal como a proteção de mananciais. Isso é também evidenciado pela sistemática aceitação do desmatamento em Vila Machado, por exemplo, já que este ocorre ‘apenas para a construção’. Aqui também a relação técnico-morador é fundamental para formação de uma consciência ambiental e para o compromisso com a prática da preservação. Isso porque, como confirmado pela pesquisa, o contato com o técnico pode reverter-se em processo de aprendizagem. O profissional técnico, como constatado nas duas áreas do trabalho de campo, é o mensageiro de novas ideias e informações precisas, aceitas pelos moradores, dada à autoridade que eles conferem ao técnico.

A atividade de monitoramento foi planejada a partir prática da gestão da água no domicílio e suas consequências. Ficou evidenciado que, dentro das circunstâncias formuladas (dinâmicas em interação com técnicos e autoridades locais), **moradores planejam o monitoramento**. Em Vila Machado, eles mesmos sugeriram os tópicos para monitoramento, específicos para a situação em que vivem. Ao mesmo tempo, sugeriram tópicos que fazem parte do seu ritual cotidiano, e que estão dentro do seu escopo de atuação.

A **implementação do monitoramento por moradores em seu domicílio e arredores** é atividade que, em muitos casos, já se realiza, ainda que não de maneira sistemática e contínua, e com vistas à preservação da infra-estrutura implantada. A economia de água, o controle do gasto e a deposição adequada do lixo doméstico são práticas adotadas no domicílio nas áreas pesquisadas. No entanto, muitas vezes essas práticas estão desvinculadas de uma percepção mais ampla dos impactos negativos para a preservação dos recursos hídricos. Assim é que a prática de lançar águas servidas nas ruas é aceita pela maioria que a pratica.

O monitoramento para maximizar os benefícios da solução técnica, no caso do reservatório “Bom Pastor”, será tentado após o desenho e implantação do projeto de *wetland* e paisagismo. Em Vila Machado, a proteção da solução técnica já existente – a represa Paiva Castro – será definida dentro de um conjunto de ações de monitoramento por moradores como contrapartida das demais intervenções pela nova administração municipal e pelo projeto de esgoto alternativo da SABESP. Este, já em fase de desenho, é aquele que mais indícios dá de pronta realização.

A **metodologia do Monitoramento por Moradores em seu Domicílio e Arredores**, que abrange desde as primeiras dinâmicas nos bairros estudados, apresentou um instrumento que pode dar forma operacional à gestão compartilhada. **Foi o processo que contribuiu para que se concretizasse a cooperação entre moradores e técnicos.**

A metodologia do monitoramento por moradores pode ser também usada em projetos de melhorias ambientais em geral, e não limitados à água urbana.

7.3 Perspectivas futuras

Com isso a pesquisa não termina. Se aprofundará o estudo da interação técnico – morador para chegar a conclusões sobre a relação técnico / científico – sócio / político no âmbito da governança da água urbana.

Ultrapassados os obstáculos iniciais para a definição do trabalho de campo e para estabelecer o vínculo com dois projetos específicos, existe a possibilidade concreta de dar continuidade à pesquisa.

As próximas atividades incluem tanto finalizar o processo do monitoramento por moradores quanto analisar as atitudes, o comportamento e a qualificação de profissionais de agências provedoras de serviço de água urbana para o trabalho com moradores.

Mesmo tendo sido ultrapassados os obstáculos iniciais, novos desafios surgirão. O resultado da próxima fase é ainda uma incógnita.

A continuação da pesquisa exige uma interação mais continuada entre técnicos e moradores, com o apoio de autoridades locais. Ainda que as agências provedoras de serviços se abram para o trabalho com os moradores, prevalece a resistência por parte de técnicos e autoridades locais que devem ser trabalhadas. Que as agências coloquem seu departamento ‘comunitário’ para interagir com moradores é fundamental, mas não é suficiente. A pesquisa procurará interagir com engenheiros e técnicos de manutenção, já que estes estão em direto contato com as obras hidráulicas que devem beneficiar os moradores. O corpo técnico capacitado para o monitoramento é importante e esta exigência deveria estar explicitada em documentos das agências. Antes de expandir o uso da metodologia para outras áreas, é importante ter firmeza com relação às reais possibilidades do monitoramento pelos moradores nas duas áreas em estudo. Uma estratégia para ampliar para áreas maiores deve esperar os novos conhecimentos que os dois estudos de caso trarão.

Do lado de moradores, envolvê-los num trabalho sistemático e contínuo de preservação da solução técnica implantada pode ser difícil. O processo deverá ser bem pensado e acordado entre todos os envolvidos.

A pesquisa precisará ainda de apoio teórico – metodológico para a consistência das atividades e para evitar incoerências. Os resultados devem trazer novos conhecimentos sobre o processo de implantação de obras hidráulicas em áreas urbanas, desde seu planejamento até a sua manutenção, analisar a relação que os moradores estabelecem com as obras implantadas e como se sentem frente a elas, e quais as mudanças na relação morador – técnico que devem ocorrer para preservar a durabilidade das obras e a sustentabilidade dos serviços. A pesquisa deverá mostrar se é esse um real problema ou se há outros problemas que podem encontrar solução na formulação de uma teoria sobre a integração técnico – morador – autoridades locais para a gestão compartilhada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABROSE, M., MARKOWITZ, A. & JOB, C. (2003) *Conveying Results and Findings*, In: **Water Resources Impact: Seeking a common framework for Water Quality Monitoring**. AWRA American Water Resources Association. Water Resources Impact, Vol. 5. No. 5, Setembro 2003. Virginia. (Disponível em <http://acwi.gov/monitoring/pubs/0309impact.pdf>, acesso em 10/05/08).
- ANA Agência Nacional de Águas (2007) GEO Brasil - Recursos Hídricos: Componente da Série de Relatórios sobre o Estado e Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil. Brasília, DF.
- BAKEN, R-J. (2008) *The political and administrative context of slum improvement: two contrasting Indian cases*. Apresentado e publicado no IRC Symposium: Sanitation for the urban poor, partnerships and governance. Delft, 19-21 de novembro de 2008.
- BARROS, Mario Thadeu Leme (2004) (ed. e coord.). *Gerenciamento Integrado de Bacias Hidrográficas em Áreas Urbanas: Sistema de Suporte ao Gerenciamento da Água Urbana. Estudo de Caso: Rio Cabuçu de Baixo, Cidade de São Paulo*. São Paulo: EPUSP/USP.
- BERNER, E. e PHILLIPS, B. (2003) *Left to their own devices? Community self-help between alternative development and neoliberalism*. Publicado no N-Aerus Annual Seminar: Beyond The Neo-Liberal Consensus On Urban Development: Other Voices From Europe And The South. Paris, Maio 15-17, 2003.
- BORBA, M. L (1996), *Gender and Water Supply and Environmental Sanitation for Urban Upgrading*. In: **Annual Abstract Journal**, No. 6 pp:1-12. The Hague: IRC International Water and Sanitation Centre.
- BORBA, M.L.G.; DELANUSSE, H.; NASCIMENTO, A.; PORTO, M. (2007) *Atenção dada pelo Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) à Integração, à Descentralização e à Participação*. Apresentado e publicado: XVII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Associação Brasileira de Recursos Hídricos, São Paulo, novembro de 2007.
- BORBA, M. L. G.; PORTO, M.A.F.; SOUZA, D.V de; RAVANELLO, M.; ARMELIN, L. (2008a) *O monitoramento por moradores: um instrumento de gestão compartilhada da água urbana para maximizar os benefícios da solução técnica*. Apresentado e publicado: II Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos do Sul Sudeste – Monitoramento, Modelagem, Sistemas de Alerta e de Suporte a Decisões, Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Rio de Janeiro, 12 a 17 de outubro de 2008.

- BORBA, M.L.B. & SOUZA, D.V. de (2008b) *Monitoring environmental sanitation by city-dwellers in Vila Machado, a peri-urban bairro of Metro São Paulo*. Apresentado e publicado: IRC Symposium Sanitation for the Urban Poor: partnerships and governance. Delft, 19-21 de novembro de 2008.
- BRASIL (1997) *Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos*. (Disponível em: <http://www.lei.adv.br/9433-97.htm> acesso em 15/09/06).
- BRASIL (1988) *Constituição Federal de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal. (Disponível em <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>, acesso em 20/01/09)
- BUSS, D.F. (2008) *Desenvolvimento de um índice biológico para uso de voluntários na avaliação da qualidade da água de rios*. In: **Oecologia Brasiliensis**. Rio de Janeiro. Vol. 12, No 3: 520-530.
- CASTRO, J. E. (2007) *Water governance in the twentieth-first century*. In: **Ambiente e Sociedade**. Campinas. Vol X – nº 2.
- CEDIBH Centro de Disseminação de Informações para a Gestão de Bacias Hidrográficas (s.d.) *Histórico dos Recursos Hídricos*. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em <http://www.caminhodasaguas.ufsc.br/historico.htm>, último acesso em 20/01/09).
- CLEAVER, F. & FRANKS, T. (2005) *Water governance and poverty: a framework for analysis*. BCID Research Paper No.13 Bradford Centre for International Development University of Bradford, Bradford, BD7 1 DP.
- COSGROVE, W. J. e RIJSBERMAN, F. R.(2000). *World Water Vision: Making Water Everybody's Business*, World Water Council. Earthscan Publications Ltd, Londres.
- DARDIS, C.R., BORBA, M.L.B.; SOUZA, D.V. de; ALVES, M.A. (2008) *Projeto de recuperação ambiental de Vila Machado : Gestão territorial compartilhada aliada ao monitoramento para a ação e a eficácia*. Apresentado e publicado: Congresso da Associação de Engenheiros da SABESP. São Paulo, setembro de 2008.
- DAMIANI, A.L. (2000) *Urbanização crítica e situação geográfica a partir da metrópole de São Paulo*. In: **Geografias de São Paulo: Representação e crise da Metrópole** – Vol. 1. ANA FANI ALESSANDRI CARLOS & ARIIVALDO UMBELINO DE OLIVEIRA (org's). São Paulo, Editora Contexto.
- DAMIANI, A.L. (2000^a). **A Metrópole e a Indústria – reflexões sobre uma urbanização crítica**. São Paulo: Terra Livre., n.15, p 21 – 37.
- DAYAL, R.; WIJK, C. van e MUKHERJEE, N.. **Methodology for participatory assessments with communities, institutions and policy makers – linking**

sustainability with demand, gender and poverty. Washington, D.C.: Water and Sanitation Program. Delft: IRC International Water and Sanitation Centre.

- DIAS, J. E. et al. (c. 2000) *Impacto ambiental de enchentes sobre áreas de expansão urbana no município de Volta Redonda / Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Disponível em www.cnpq.br/vigilantes, acesso em 06/06/08).
- EMPLASA Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano SA (Disponível em http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/infometropolitana/metropoles/tabelas_metropoles, acesso em 30/10/08).
- HESPANHOL, I. (2008) *Um novo paradigma para a gestão de Recursos Hídricos*. In: **Estudos Avançados**. São Paulo, vol. 22, no. 63. (Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142008000200009&script=sci_arttext&tlng=pt, acesso em 20/01/09)
- FAO (2006) *Water Monitoring : Mapping Existing Global Systems & Initiatives, Background Document*. On behalf of the UN-Water Task Force on Monitoring, Stockholm (Disponível em: <http://sss.fao.org/docrep/010/i0213e/i0213e00.htm> acesso em 15/12/08)
- FERREIRA, Leila da C. (2006) **Idéias para um Sociologia da Questão Ambiental no Brasil**. São Paulo, Annablume.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, (s.d.) *Observando o Tietê Núcleo*. São Paulo. União Pró Tietê.
- G1.globo.com (Disponível em http://g1.globo.com/Noticias/Brasil/0_MUL307887-5598.00.html, acesso em 28/08/08).
- GIDDENS, A. (1984) **The Constitution of Society : outline of the Theory of Structuration**. University of California Press, Berkeley and Los Angeles, 402 p.
- GIDDENS, A. (1992) **Conseqüências da Modernidade**. São Paulo, UNESP Editora.
- GLOBAL WATER WATCHERS (Disponível em: <http://www.globalwaterwatch.org/>, acesso em 08/05/08).
- HERMES, L. C; FAY, E. F.; BUSCHINELLI, C.C. de A.; SOUZA e SILVA, A. de; FRANÇA e SILVA, E. F. de. (2004) *Participação Comunitária em Monitoramento da Qualidade da Água*. EMBRAPA, Jaguariúna-SP: Circular Técnica 8..
- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas do Censo Demográfico 2000 - Comunicação social**, 29 de dezembro de 2003. (Disponível em www.ibge.gov.br , acesso em 25/09/08).

- IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *IBGE CIDADES 2007*. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php> acesso em 28/10/08).
- IDHC, The Human Rights Institute of Catalonia. *The Marrakech Declaration, March 22, 1997*(Disponível em http://www.idhc.org/esp/documents/Agua/MARRAKECH_DECLARATION%5B1%5D.pdf ,acesso em 15/03/08).
- IISD International Institute for Sustainable Development (1997) **Assessing Sustainable Development : Principles in Practice**. Hardi, Peter (ed.) & Zdan, Terence (ed.) . IISD Winnipeg Manitoba, ISBN 1-895536-07-3
- ISA (2007) *Abastecimento de água e esgotamento sanitário nas capitais brasileiras, em 2004. Campanha de Olho nos Mananciais pela preservação das fontes de água de São Paulo* . (Disponível em [ISA_abastegotbrasilnov07_Olho_nos_mananciais.pdf](#), acesso em 28/07/08)
- JACOBI, Pedro (2002) **Políticas sociais e ampliação da cidadania**. 2. ed., Rio de Janeiro, Editora FGV. 156 p.
- JACOBI, P. (2006) **Cidade e meio ambiente ; percepções e práticas em São Paulo**. São Paulo, Editora Annablume.
- JACOBI, P (2006a) *Impactos sócio-ambientais urbanos na Região Metropolitana de São Paulo* Revista eletrônica Veracidade – ano 1 nº 1 , dezembro 2006- Secretaria Municipal de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente, Salvador, BA. (Disponível em <http://www.teia.fe.ups.br/Biblio02/pos%206%20impactos%20Urbanos%202006.pdf> acesso em 10/12/08).
- KOWARICK, L (1980) **A Espoliação Urbana**, São Paulo: Terra e Paz.
- LANNA, A.E.L et al (2002) *Os novos instrumentos de planejamento do sistema francês de gestão de recursos hídricos: II Reflexões e propostas para o Brasil*. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos da ABRH 1** (Disponível em [www.ana.gov.br/cbhriodoce/plano_docs/JPereiraGHuert2002-SAGESDAGE%20 Brasil_.pdf](http://www.ana.gov.br/cbhriodoce/plano_docs/JPereiraGHuert2002-SAGESDAGE%20Brasil_.pdf) acesso em 26/11/2006).
- MÄKELA, A. e MEYBECK, M. (1996) *Designing a Monitoring Programme* In: Bartram J. and Ballance R. (Eds) **Water quality monitoring: A practical guide to the design and implementation of freshwater quality studies and monitoring programmes**. Chapter 3. UNEP/WHO (Disponível em http://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wqmchap3.pdf, último acesso em 19/01/09)
- MARTINEZ AUSTRIA P., e VAN HOFWEGEN P. (Eds.) 2006, *Synthesis of the 4th World Water Forum*, Comisión Nacional de Agua, Mexico D.F. 2006

- MÍDIA AMBIENTE (2007) *Tratamento de esgotos: principal desafio da sub-região do Alto Tietê Juquery-Cantareira* Boletim Mídia Ambiente Junho-Julho / 07 edição número 09
- MINISTÉRIO DAS CIDADES (2007) *Programa de Modernização do Setor Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2006.*
– Brasília: MCIDADES.SNSA
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (2006) *Plano Nacional de Recursos Hídricos.* Brasília. Secretaria de Recursos Hídricos.
- MYRRHA, M.A.de L. e BORBA, M.L.G. (2005) *Particularidades da Análise Ambiental em Organizações do Governo.* Apresentado e publicado: XVII Simpósio de Administração, FEA. Universidade de São Paulo, agosto de 2005. (Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/8semead/resultado/trabalhosPDF/153.pdf> acesso em 10/12/06).
- MIRANDA, A. B. e TEIXEIRA. B. A. N. (2004). *Indicadores para o monitoramento da sustentabilidade em sistemas urbanos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.* In: **Engenharia Sanitária e Ambiental.** Rio de Janeiro Vol. 9, No. 4, Outubro de 2004.
- MONITORAMENTO VOLUNTÁRIO, Clark County, Washington (Disponível em <http://www.co.clark.wa.us/water-resources/monitoring/volunteer.html> último acesso em 19/01/09).
- MORIARTY, Patrick; BATCHELOR, Charles; LABAN, Peter; FAHMY, Hazem (2007). *The EMPOWERS Approach to Water Governance: Background and Key Concepts.* Inter-Islamic Network on Water Resources Development and Management (INWRDAM). Jordania. (Disponível em http://www.project.empowers.info/content/download/3548/23184/file/Background%20to%20Guidelines_En.pdf, último acesso 20/01/09)
- MUKHERJEE, N. e WIJK, C. van (ed). **Sustainability, planning and monitoring in community water supply and sanitation- a guide on the methodology for participatory assessment (MPA) for community-driven development programs.** Washington, DC: Water and Sanitation Program / Delft: IRC International Water and Sanitation Centre, 2003.
- NARAYAN, D. (1993) **Participatory evaluation: tools for managing change in water and sanitation.** Technical paper 207. World Bank. 122 p.
- NWQMC, <http://acwi.gov.monitoring> (Acesso em maio de 2008).
- OLIVEIRA, Luiza Cristina Krau de (2003) *Papel do monitoramento e da previsão de vazões no gerenciamento de bacias hidrográficas* Tese de Mestrado em

Engenharia Civil. Instituto Alberto Luis Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia/COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- OLIVEIRA, Bruno Prates Costa (2007) *Novos arranjos institucionais de participação popular pós-1988: um estudo dos Conselhos Gestores Municipais da capital do Espírito Santo*. In: **Revista Urutágua – Revista Acadêmica Multidisciplinar (DCS/UEM)** Maringá. nº14.
- PAHL-WOSTL, C. **Information, public empowerment, and the management of urban watersheds** Institute for Environmental Systems Research. Elsevier (Disponível em http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VHC-4CKFSP8-8&user=10&rdoc=1&fmt=&orig=search&sort=d&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=738eba308a947c4ab160c8e4f373d1a4, último acesso em 20/01/09)
- PRISCOLI, J. D.; DOODGE, J. e LLAMAS, R. (2004) *Water and Ethics : Overview. CONEST World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology e UNESCO International Hydrological Programme*. Paris: UNESCO.
- PORTO, Mônica Ferreira do Amaral, PORTO, Rubem La Laina, AZEVEDO, L. G. T. (1997) *Sistemas de Suporte a Decisões Aplicados a Problemas de Recursos Hídricos*. In: Porto, R. L. L. (org) **Técnicas Quantitativas para gerenciamento de recursos hídricos**. Porto Alegre: Editora Universidade/UFRGS/ABRH, 1997, Capítulo 2.
- PORTO, Mônica Ferreira do Amaral; PORTO, Rubem La Laina, AZEVEDO, L. G. T. (1999) *A participatory approach to watershed management : the brazilian system*. IN : **Journal of the American Water Resources Association**. Bethesda: v. 35, n. 3, p. 675-683
- PORTO, M. (2003) *Recursos hídricos e saneamento na Região Metropolitana de Sao Paulo : um desafio do tamanho da cidade* Serie Água Brasil ISBN 85-881 92-04-7
- PORTO, M. (2003) *Recursos hídricos e saneamento na Região Metropolitana de São Paulo: um desafio do tamanho da cidade*. Brasília: Banco Mundial, 84p. :il. Água Brasil. vol 3.
- PORTO, M. F. A. e PORTO, R.L.L. (2008) *A Gestão de bacias hidrográficas*. In: **Estudos Avançados** no. 22, 2008, pp. 43-60.
- PROJETO MANUELZÃO (s.d.) *Comitê é responsável pela outorga do direito de uso de água*. (Disponível em <http://www.manuelzao.ufmg.br/mainframe.htm> , acesso em 30/11/06).

- RAMOS, Mara. **SABESP Case Study for the Project “Public Modes of Engagement: Examining the performance motivation factors in public water and sanitation utilities”**. Tese de Mestrado para a obtenção do título de Mestre em Ciências. Delft: Institute for Water Education IHE - UNESCO.
- RAVINDRA, A. (2004) *An Assessment of the Impact of Bangalore Citizen Report Cards on the Performance of Public Agencies*. Banco Mundial, Washington DC. ECD Working Paper Series no.12,
- ROGERS, P e HALL, Allan W. (2003) *Effective Water Governance*. Global Water Partnership Technical Committee, Estocolmo. The Background Papers Vol. 7
- ROP, R. (2008) Six drivers of successful urban sanitation for the poor: Key note speech Apresentado e publicado: IRC Symposium Sanitation for the Urban Poor: partnerships and governance. Delft, novembro de 2008.
- SÃO PAULO (Estado) (1991) *Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 - Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos*. (Disponível em: http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/leis/1991_Lei_Est_7663.pdf, acesso em 20/12/08)
- SARI, K. e PARAMITHA, P. (c.2003) *Participatory Monitoring of Sanitation: The Case Of Wotawati Hamlet, Pucung – Indonésia*. (Disponível em http://www.irc.nl/content/download/8521/130376/file/Wotawati_case_study.pdf, acesso em 20/08/08).
- SATYANAND, P.M. e MALICK, B. (2007). **Engaging with citizens to improve services : overview and key findings**. New Delhi, India, WSP-SA Water and Sanitation Program-South Asia.
- SCHERTENLEIB R. e MOREL A. (2003) *The Household-Centred Environmental Sanitation Approach (HCES)*. Apresentado e publicado: 3rd World Water Forum, Kyoto, de 16 a 23 de março de 2003.(Disponível em http://www.irc.nl/content/download/8521/130376/file/hous_ce_en_approa.pdf, último acesso em 20/01/09).
- SHORDT, Katherine **Action monitoring for effectiveness : aMe : improving water, hygiene and environmental sanitation programmes**. Delft: IRC International Water and Sanitation Centre, Technical Paper Series no. 35.
- SHORDT, K., van WIJK, C. van, e BRIKKÉ, F. (2004) *Monitoring Millennium Development Goals for Water and Sanitation: a review of experiences and challenges*. Delft, IRC International Water and Sanitation Centre. (Disponível em <http://www.irc.nl/page/12932> acesso em 05/05/08).
- SRINIVASAN, L.(1990) *Tools for community participation: a manual for training trainers*. New York UNDP/PROWESS Technical Series.

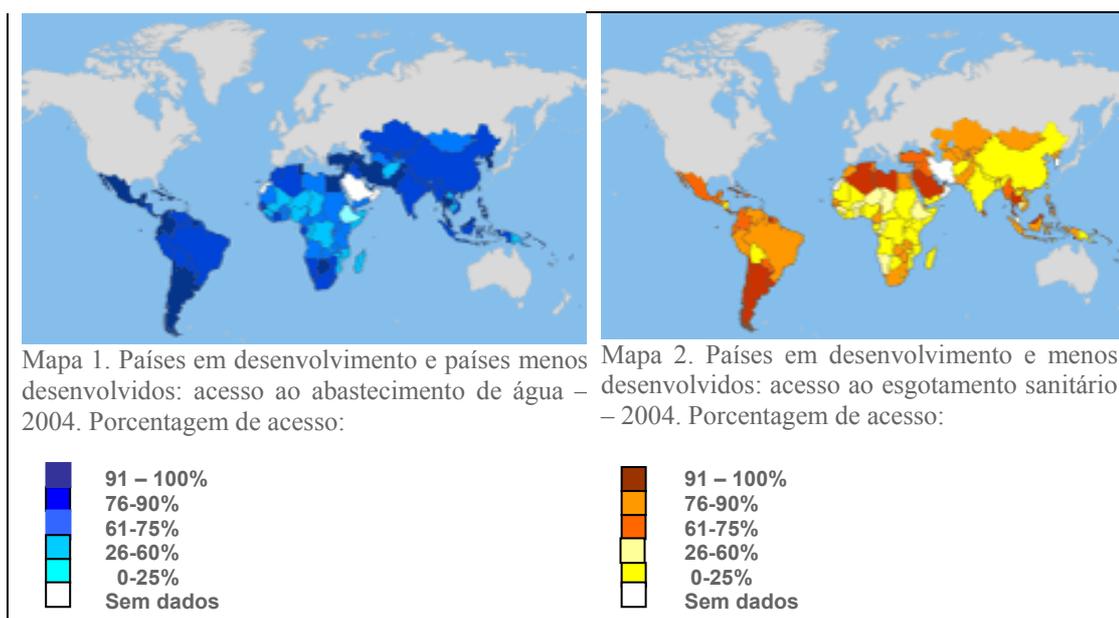
- THEYS, J. (2003) *La Gouvernance, entre innovation et impuissance: Le cas de l'environnement*, In: **Revue Développement Durable & Territoires**. Disponível em <http://developpementdurable.revues.org/document1523.html?format=print>, acesso em 08/05/07)
- UNDP - United Nations Development Programme (1997) *Governance for Sustainable Human Development: a UNDP Policy Document*. (Disponível em <http://www.pogar.org/publications/other/undp/governance/undppolicydoc97-e.pdf> último acesso em 22/01/09)
- UNDP/BDP United Nations Development Programme / Bureau for Development Policy (2005) *Energy and Environment Group: Factsheet On Undp's Work On Effective Water Governance*, 2 páginas. Abril de 2005. (Disponível em <http://www.energyandenvironment.undp.org/undp/index.cfm?module=Library&page=Document&DocumentID=5541>, acesso em 10/11/08).
- UNDP United Nations Development Programme (2006) **Human Development Report, Beyond Scarcity: Power, poverty and the global water crisis**. Nova Iorque: UNDP (Disponível em <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2006/>, último acesso em 24/01/09)
- UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2006). **Water, a Shared Responsibility. The United Nations World Water Development Report 2**, Paris and New York: UNESCO and Berghahn Books. World Water Assessment Programme.
- UNICEF United Nations Children's Fund (2007) *The State of the World's Children 2008 : Child Survival*. Nova Iorque: UNICEF (Disponível em <http://www.unicef.org/sowc08/docs/sowc08.pdf> acesso em 24/09/2008).
- UNITED NATIONS (2007) *The Millennium Development Goals Report UN*: Nova Iorque. (Disponível em <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/mdg2007.pdf> acesso em 01/04/2008).
- UNITED NATIONS (2007a) *The Millennium Development Goals Indicators: The Official United Nations Site for the Millennium Development Goals Indicators*. UN:Nova Iorque. (Disponível em <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Data.aspx?cr=76>., acesso em 15/10/08).
- VIANA, P.C.G. (2003) *Geografia, rainha do espaço e viúva das águas – Minicurso sobre Gestão do Território e Gestão dos Recursos Hídricos*, realizado durante o IX EREG NE, Aracajú. (Disponível em <http://www.geociencias.ufpb.br/lepan/gepat/Publicacoes/Políticas%20de%20Gestão%20de%20RH%20formadoras%20do%20territorio.pdf>, último acesso 20/01/09).

- WATER FOR PEOPLE, (s.d.) *Water Corps Volunteer Opportunities – Water Supply and Sanitation Monitoring*. (Disponível em http://ww2.waterforpeople.org/pdfs/WorldWaterCorp/Water_Corps_monitoring.pdf, acesso em 05/05/08).
- WARD R.C. e PETERS, C.A. (2003) *A Framework For ‘Constructing’ Water Quality Monitoring Programs*. In: **Water Resources Impact: Seeking a common framework for Water Quality Monitoring**. AWRA American Water Resources Association - Water Resources Impact. Virginia. Vol. 5 No. 5.
- WHO/UNICEF World Health Organization / United Nations Children’s Fund (2004) *Meeting The MGD Drinking Water Sanitation Target : a mid-term assessment of Progress*. World Health Organization and United Nations Children’s Fund. (Disponível em http://www.unicef.org/wes/files/who_unicef_watsan_midterm_rev.pdf, último acesso em 24/01/09).
- WHO/UNICEF World Health Organization / United Nations Children’s Fund (2005) *Joint Monitoring Programme Water for life : making it happen. World Health Organization and UNICEF.*, Genebra (Disponível em http://www.wssinfo.org/en/40_wfl_2005.html, último acesso em 23/01/09).
- WHO/UNICEF World Health Organization / United Nations Children’s Fund (2008) *Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation Progress on drinking water and sanitation : special focus on sanitation*. New York, NY, USA, UNICEF and Geneva, Switzerland, World Health Organization. 54 p.
- Wijk-Sijbesma, C.van (ed.) and Mukherjee, N. (ed.) (2003a). **Sustainability planning and monitoring in community water supply and sanitation: a guide on the methodology for participatory assessment (MPA) for community-driven development programs**. Washington, DC, USA, Water and Sanitation Program
- WORLD WATER COUNCIL *A Global Water Movement for a Secure World : Water Crisis*. (Disponível em <http://www.worldwatercouncil.org/index.php?id=25&L=0%25> acesso em 03/03/2008).
- WORLD WATER FORUM BULLETIN (2006) *A Summary Report of the 4th World Water Forum*. Publicado pelo International Institute for Sustainable Development (IISD) em colaboração com o 4º World Water Forum Secretariat Volume 82, No. 15. (Disponível em <http://Www.Iisd.Ca/Ymb/Worldwater4/>, acesso em 03/03/2008).

ANEXOS

Anexo 1 Acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário e índices de mortalidade infantil

Os mapas 1 e 2, no quadro abaixo, revelam o acesso à água e ao saneamento adequados no chamado ‘grupo de países em desenvolvimento e países menos desenvolvidos’ pela fonte citada⁵⁴.



Fonte: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, disponível em: <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>

Melhorias no abastecimento e esgotamento trazem benefícios imediatos para a saúde, dignidade, educação, produtividade e geração de renda (UNICEF, 2007). Essas melhorias vêm ocorrendo e os índices de mortalidade em menores de cinco anos vêm diminuindo, mas persistem índices inaceitáveis, conforme ilustra o Gráfico 1.

⁵⁴ A relação nominal de “países desenvolvidos” e “menos desenvolvidos” segundo a fonte citada encontra-se disponível em : <http://www.wssinfo.org/en/welcome.html>

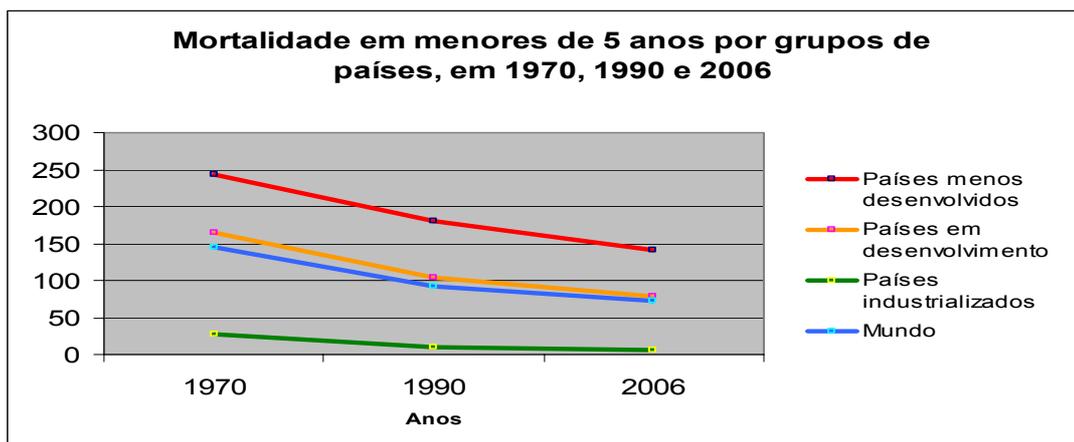


Gráfico 1. Mortalidade em menores de 5 anos por 1000 nascidos vivos, segundo grupos de países e para o mundo, em 1970, 1990 e 2006.

Fonte: UNICEF, The State of the World's Children 2008, UNICEF, New York, publicado em dezembro de 2007

Muitas são as causas da mortalidade infantil além do impacto direto de algumas delas. A má nutrição, por exemplo, está envolvida em aproximadamente 50% das mortes. Já a falta do abastecimento inadequado de água e as práticas não adequadas de higiene e de saneamento não são somente as causas da alta incidência de doenças diarréicas, mas são também um fator que contribui significativamente para as mortes de crianças por pneumonia, problemas neonatais e má nutrição (UNICEF, 2007, p:8). O gráfico abaixo apresenta as várias causas da mortalidade infantil no mundo.

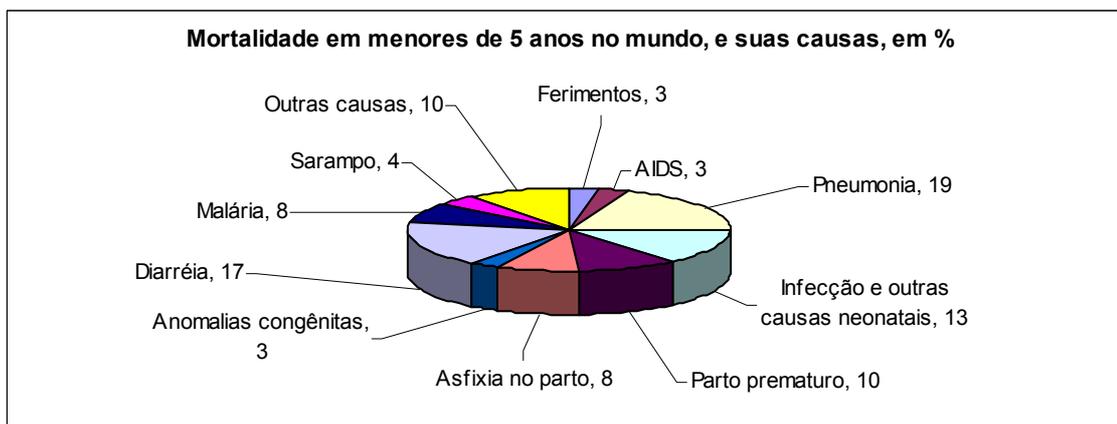


Gráfico 2. Mortalidade em menores de 5 anos no mundo e suas causas, em porcentagem.

Fonte: UNICEF (2007), The State of World's Children 2008, Child Survival, UNICEF, publicado em dezembro de 2007.

O acesso à água e ao esgotamento sanitário adequado tem aumentado nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento, onde está incluído o Brasil segundo as fontes

pesquisadas e seus dados. Essa evolução é apresentada nos Gráficos 3 e 4 a seguir. Nota-se também o maior acesso em áreas urbanas do que nas rurais, tanto para abastecimento quanto para o esgotamento sanitário.

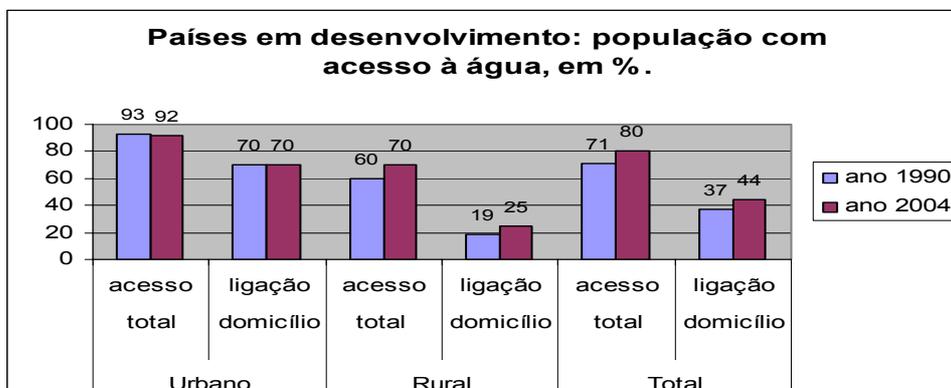


Gráfico 3. Países em desenvolvimento: população urbana e rural com acesso à água nos anos de 1990 e 2004, em porcentagem.

Fonte: WHO/UNICEF, Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, disponível em http://www.wssinfo.org/en/25_wat_dev.html

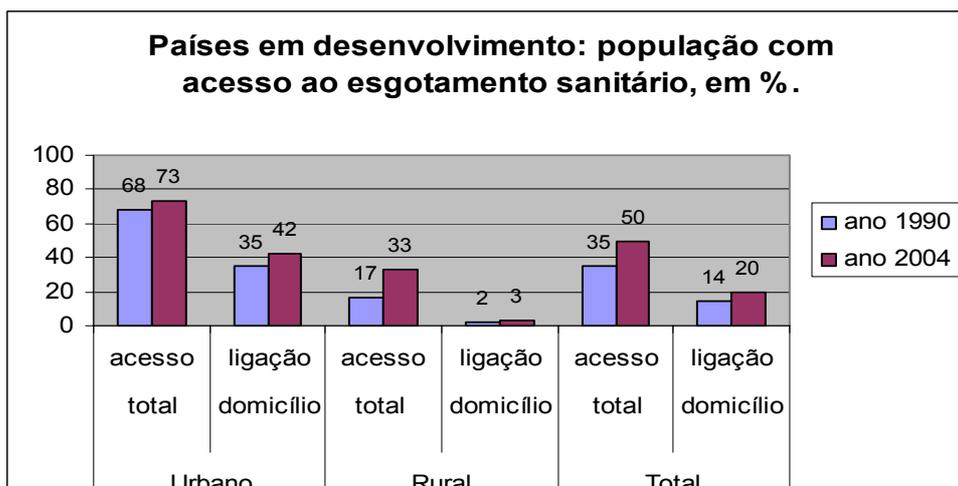


Gráfico 4. Países em desenvolvimento: população urbana e rural com acesso ao saneamento nos anos de 1990 e 2004, em porcentagem.

Fonte: WHO/UNICEF, Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, disponível em http://www.wssinfo.org/en/25_wat_dev.html

No Brasil os índices de mortalidade infantil também acompanham a tendência mundial de melhorias. Essa evolução está ilustrada no gráfico abaixo:

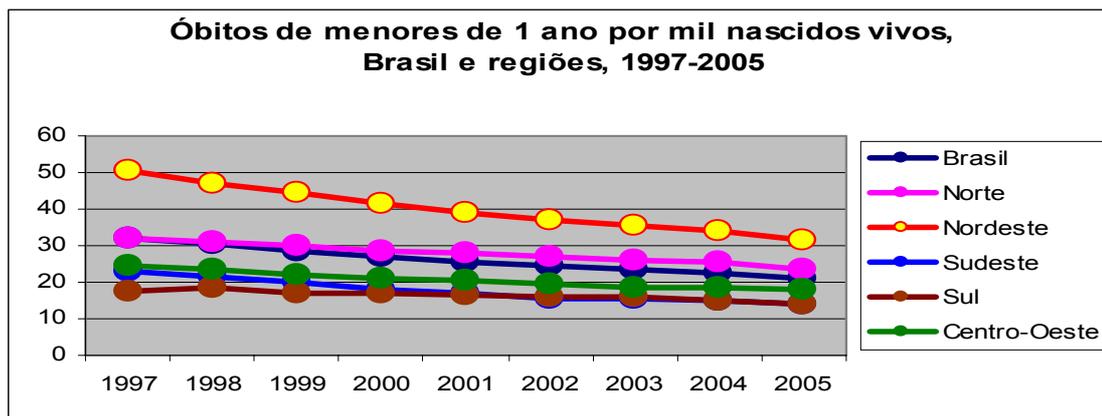


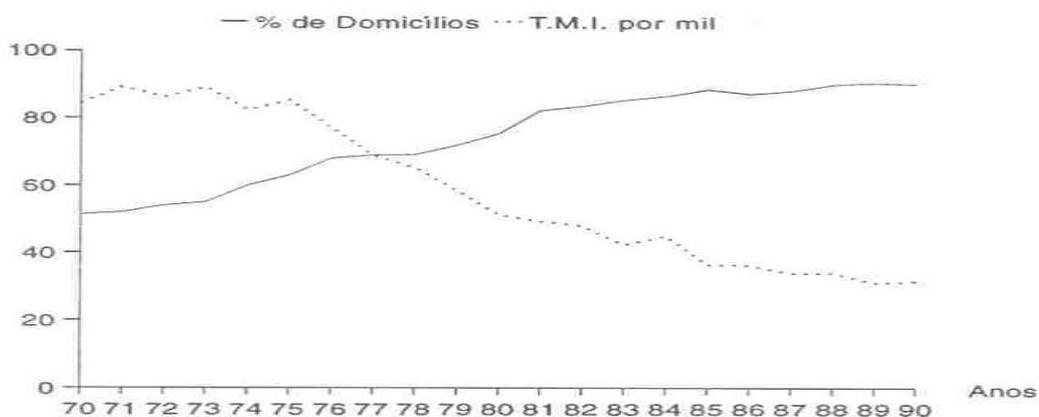
Gráfico 5. Brasil: óbitos em menores de 1 anos, por mil nascidos vivos

Fontes: Sistema de informações de nascidos vivos SINASC e Sistema de informações sobre mortalidade SIM.

Ministério da Saúde, Rede Interagencial de Informações para a Saúde. RIPS. IDB 2007, Brasil. [Http://tabnet.datasus.gov.br](http://tabnet.datasus.gov.br).

A relação entre a evolução do acesso à água canalizada e da taxa de mortalidade infantil é ilustrada no exemplo para o Estado de São Paulo, para os anos de 1970 a 1990, quando se registrou importante investimento no abastecimento de água.

**Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil e da Proporção de Domicílios Ligados à Rede Geral de Água com Canalização Interna
Estado de São Paulo
1970-90**



Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE; Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD. Censo Demográfico de São Paulo - 1970 e 1980; Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE.

Gráfico 6 Estado de São Paulo: Evolução da Taxa de Mortalidade Infantil e da Proporção de Domicílios Ligados à Rede Geral de Água com Canalização Interna - 1970-1990

Disponível em: Saneamento e Mortalidade Infantil, por Carlos Eugenio de Carvalho Ferreira. http://www.seade.gov.br/produtos/spp/v06n04/v06n04_09.pdf.

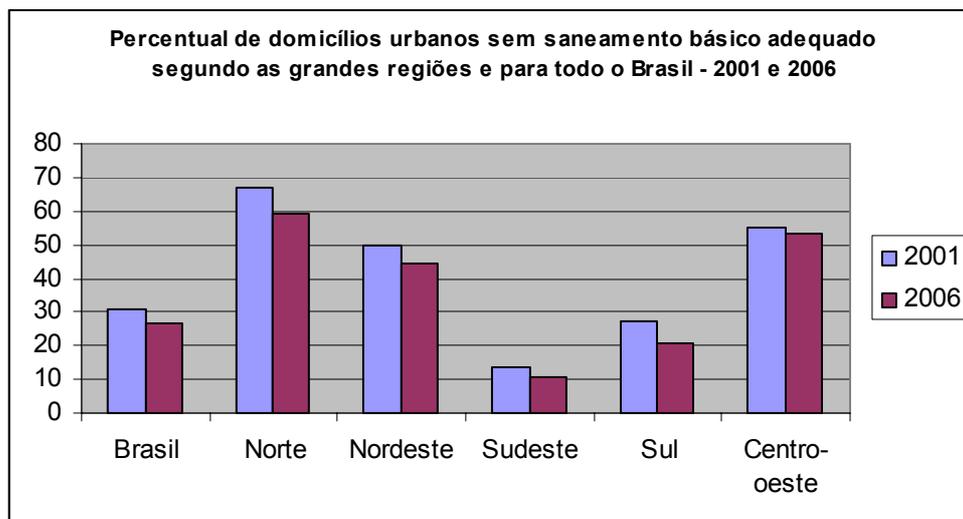


Gráfico 7: Brasil: percentual de domicílios urbanos sem saneamento básico adequado segundo as grandes regiões

Fonte: IPEA/DISOC a partir de IBGE PNADs 2001 e 2006

Em: IPEA Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada "PNAD 2006 Saneamento e Habitação"

O Gráfico 8 mostra que a posição de destacada 'vantagem' da RMSP frente a algumas das outras regiões metropolitanas já não existe.

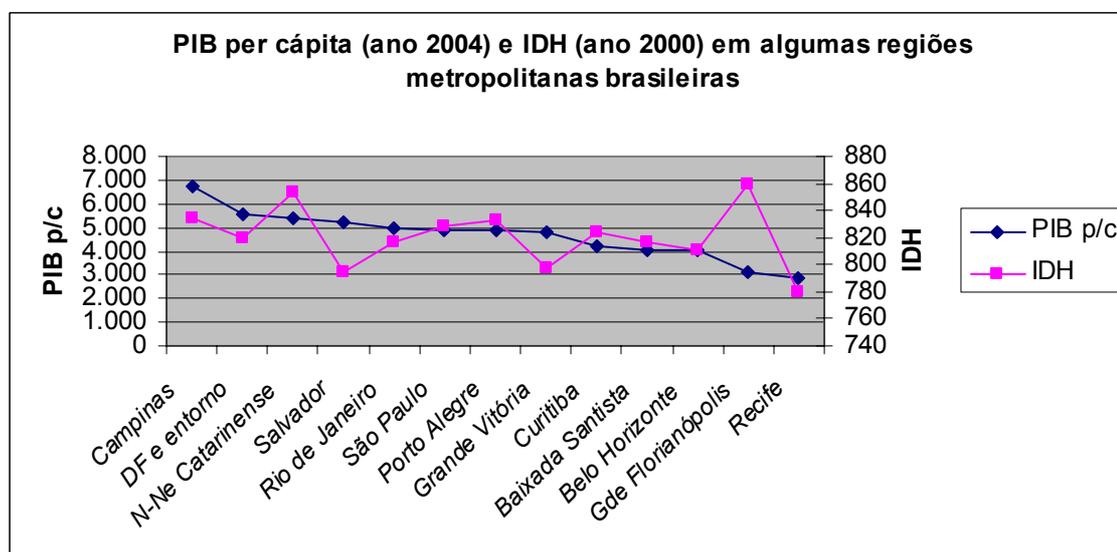


Gráfico 8: PIB per cápita e IDH em algumas regiões metropolitanas brasileiras.

Fontes: PIB p/c – EMPLASA

http://www.emplasa.sp.gov.br/portalemplasa/infometropolitana/metropoles/tabelas_metropoles/Tabela3.htm#_msocom_1

IDH – Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, 2003. PNUD, IPEA e Fundação João Pinheiro.

http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/RM_Ranking.doc

A disponibilidade específica de água (DEA) para a RMSP é de aproximadamente 216,7m³/hab/ano com previsão, para 2010, de apenas 179,3m³/hab ano. Estes dados, comparados com o ilustrado na próxima tabela (copiada de Hespanhol, 2008), conclui-se pela problemática situação da RMSP.

Tabela 1
Índice de Criticidade de Recursos Hídricos (ICRH). Disponibilidade Específica de Água (DEA) e problemas de gestão associados (Falkenmark, 1992)

ICRH	Disponibilidade Específica de Água (DEA) (m ³ /hab.ano)	Problemas de gestão de recursos hídricos
	DEA ≥ 10.000	Sem problemas ou problemas limitados
	10.000 > DEA ≥ 2.000	Problemas gerais de gerenciamento
	2.000 > DEA ≥ 1.000	Grande pressão sobre os recursos hídricos
	1.000 > DEA ≥ 500	Escassez crônica de água
	DEA < 500	Além do limite de disponibilidade

Fonte: HESPANHOL, 2008

Na RMSP, a situação do abastecimento de água e esgotamento sanitário, segundo dados obtidos para 2003, revela praticamente os mesmos níveis de abastecimento de água e de esgotamento sanitário que aqueles encontrados através de dados para 2007.

Moradores em Domicílios Particulares Permanentes e Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - Região Metropolitana de São Paulo - 2003		
	População	%
TOTAL	18.595.661	100
Abastecimento de água		
Rede Geral	18.209.633	97,92
Outra forma	386.028	2,08
Esgotamento Sanitário		
Rede Geral	15.233.474	81,92
Fossa Séptica	1.596.922	8,59
Outra Forma	1.719.351	9,25
Não Tem	45.914	0,25

Tabela 1 RMSP: Domicílios Particulares Permanentes e Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário – 2003

Fonte: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD; Fundação Seade.

Segundo dados publicados em novembro de 2008 pelo ISA⁵⁵, na RMSP são produzidos aproximadamente 50 mil litros de esgoto por segundo. Deste imenso volume, apenas são tratados 13,5 mil litros por segundo em cinco Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs): Barueri, ABC, Parque Novo Mundo, São Miguel e Suzano. Isso representa algo em torno de apenas 27% de esgoto tratado.

Para o Município de São Paulo, dados de 2007 revelam que 58,9% do esgoto coletado recebe tratamento, conforme ilustrado na tabela a seguir.

População total do Município -contagem IBGE 2007	População total atendida por serviço de abastecimento de água – dados SABESP.		População atendida com coleta de esgoto		População com tratamento de esgoto (volume de esgoto coletado x população atendida por este serviço)	
	N	%	N	%	N	%
10.886.581	10.800.000	99,2	9.318.825	86,0	6.379.411	58,9

Tabela 2. Município de São Paulo: Estimativas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, para o Município de São Paulo, ano 2007.

Fonte: ISA, 2007.

Anexo 2 Dinâmicas Participativas e Protocolo de Entrevista

As dinâmicas participativas

Mapa hidro-social

Objetivo: Esta ferramenta é importante não só pela informação que coleta, mas também pelo fato de deixar que os moradores espontaneamente se coloquem sobre os problemas do seu bairro e domicílio. Esta atividade situa moradores em grupo de pessoas com mesmas preocupações quanto à água, esgoto e lixo, mostrando visões divergentes e ou convergentes, e, finalmente, ajuda a engajar o morador em atividade para melhorias e para a fase de monitoramento. Explicar que mapas das ruas e da região já existem, mas não elaborado por moradores, onde são identificados os problemas e as boas-práticas tal como eles as vêem.

⁵⁵ De Olho nos Mananciais - blog da campanha do Instituto Sócio-ambiental (ISA) pela recuperação das fontes de água de São Paulo, disponível em <http://www.mananciais.org.br/blog/?p=151> acesso em janeiro de 2009

Esta ferramenta ajuda a visualizar e a analisar a situação da área quanto à água, o esgoto, lixo e outros problemas relacionados com o projeto para melhorias TAL COMO SENTIDOS POR MORADORES. Visa também conhecer as boas práticas na área.

Preparação: É explicado aos moradores participantes que a metodologia do trabalho usa técnicas participativas para que todos se sintam mais à vontade.

Durante a reunião, explicar o que é a atividade: a elaboração de um mapa dos arredores da área / bairro para identificar os principais problemas com relação à água urbana.

Material necessário: 2 ou 3 folhas de papel pardo, marcadores de várias cores.

Processo: O (a) condutor (a) da atividade explica o propósito do exercício: entender a região onde moram para identificar os principais problemas que devem receber atenção (serem monitorados). Os moradores são motivados a descrever as características mais comuns da região / localidade quanto à água, esgoto e lixo. Convida então a que desenhem o mapa e nele coloquem essas características. O grupo recebe as folhas de papel pardo que são colocadas no chão para maior espaço. Decidem a área a ser mapeada (arredores) e começam a desenhar as grandes linhas da área: ruas principais, córregos, projetos existentes ou obras, equipamentos (escolas, igrejas, associações,...), zonas de residências, zonas de comércio, zonas de indústria, hortas, escritório da companhia de água e Prefeitura, e o que acharem interessante, sempre pensando na questão da água, esgoto, lixo. Se for necessário, o grupo se divide por áreas e cada um passa a elaborar o mapa da área em questão.

ATENÇÃO: OS MORADORES FAZEM O MAPA.

As informações da Técnica 2 (Moradias) serão passadas para o mapa, onde aparecerão marcas de zonas de moradias +, zonas de moradias – e zonas de moradias +ou-.

Feito o mapa, o(a) condutor(a) da atividade analisa com os moradores as informações que o mapa oferece e traçam juntos a caminhada passeio que será feita para visualização in loco da situação e para melhoramento posterior do mapa.

Informações que devem resultar dessa atividade:

- O traçado aproximado das ruas principais
- As edificações mais importantes, incluindo os escritórios das instâncias que prestam serviços públicos de abastecimento de água, esgoto e lixo.
- Os equipamentos sociais (escola, igreja, associação,
- Áreas de comércio e residências
- Córregos abertos / fechados existentes / piscinão / ..
- Os lugares de inundações, deslizamentos.
- Áreas abastecidas de água por: rede da companhia de água - esgoto, redes fabricadas pelos próprios moradores por falta da conexão pela companhia de água – esgoto.
- Fontes naturais ou minas de água, área de mananciais.
- Lugares com maior carência de água.
- Lugares de coleta de lixo.
- Onde há lixo depositado sem cuidado.
- Regiões com e sem conexão com a rede de esgoto
- Onde é feita a deposição de esgoto quando não há ligação com a rede oficial
- Locais onde existem projetos para melhorias
- Localização de associações (de qualquer tipo)

- E, quando a informação sobre moradias estiver repassada para o mapa, também aparecerão as regiões de moradias +, - e +ou-, que poderão ser marcadas em cores diferentes.
- Da mesma maneira, no mapa estarão marcadas as casas onde moram os que participam da atividade. Assim se detecta a situação dos que participam.

A legenda facilita a identificação da informação. Por exemplo: um risco ondulado azul pode significar córrego aberto.

No mapa devem aparecer os nomes dos participantes. Se o mapa foi feito em separado por áreas menores e vários grupos, numerar os mapas de acordo com as áreas.

Papel do condutor da atividade: Coordenar a atividade e documentar problemas encontrados, quem participa mais (homens, mulheres, jovens, pessoas de mais idade), as percepções dos moradores quanto à situação da água, esgoto e lixo, como as organizações prestadoras de serviço atuam na área, o que desejam receber e tudo o que achar necessário.

É importante que se faça uma cópia miniatura do mapa para posterior referência.

Caracterização das moradias

Objetivo: Essa ferramenta é importante para a análise da situação dos domicílios na área abrangida pelo mapa hidro-social desenhado. Mais tarde, essa informação será colocada no mapa hidro-social para a identificação das áreas de maior risco e verificar se existe uma relação entre tipo de moradia e participação nas atividades de análise de monitoramento.

A informação resultante desse exercício será integrada ao mapa hidro-social. Isso facilitará a caminhada pela área e a atividade que se pretende fazer durante a caminhada: ‘percepções em escala classificatória’. Esta poderá ser feita então por grupos, cada grupo representando moradias +, - e +ou- para que os problemas de cada área sejam bem explorados e os participantes, por serem em geral de áreas similares com relação ao tipo de moradia, poderão expressar-se mais espontaneamente e melhor definir os tópicos a serem monitorados mais tarde. Isso ajudará também a compreensão por moradores da situação da área e os tópicos mais importantes para o monitoramento.

Preparação: Explicar aos moradores que para compreender melhor a área e para identificar os tópicos que serão monitorados, eles devem identificar os tipos de moradia, em geral, que existem no bairro / seus arredores.

Material necessário: 3 folhas de papel pardo, marcadores de várias cores.

Processo: Dar início a uma discussão sobre os diferentes tipos de moradias que existem na região e como é a situação da água, do esgoto e do lixo em cada tipo de moradia. Quando um dos moradores começa a descrever um dos tipos de moradia, o condutor entrega um marcador a essa pessoa e pede que ela desenhe o tipo de moradia sobre a qual está falando. Pede que outros ajudem. Quando alguém entre os participantes começa a falar sobre outros tipos de moradia, o condutor da atividade então pede que digam se o primeiro tipo era uma moradia das melhores, das piores ou

das regulares. Explica então que serão desenhados três tipos de moradia: as melhores (+), as regulares (+ ou -) e as piores (-). Assim se dá início ao desenho de três tipos de domicílios: os domicílios +, os domicílios + ou - e os domicílios -. Os participantes se dividem em três grupos, cada grupo procura desenhar um tipo de moradia por folha de flip-chart.

É importante que os próprios moradores desenhem e que o lápis não seja passado para um desenhista ou uma pessoa que seja bem desenvolvida no falar. Que também os mais modestos desenhem. Se o grupo se dividiu (um para as moradias melhores, outro para as regulares e ainda outro para as que se encontram em pior situação) ao terminar os desenhos estes devem ser avaliados por todo o grupo para garantir a validade da informação. Todos checam se os desenhos correspondem.

É interessante anotar quais os critérios que os próprios moradores usam para classificar as moradias em melhores, regulares e em pior situação, sobretudo quanto ao abastecimento de água, ao esgoto e lixo.

Informações que devem resultar dessa atividade:

- Tipos de moradias existentes nessa localidade e suas características
- Porcentagem aproximada de cada tipo
- Tipo de ligação de esgoto (formal, clandestina)
- Tipo de ligação para o abastecimento de água (formal, clandestina)
- Tipo de coleta de lixo (na porta / na rua / sem coleta de lixo...)
- Localização: frente à rua, longe da rua, em zona de risco de deslizamento / inundação, próximas a córregos abertos ou fechados
- Em assentamentos da prefeitura, casa própria
- Sujeitas a inundações
- Sujeitas a deslizamentos
- E outras...

De qualquer modo, outros critérios de classificação das moradias lançados por moradores devem ser registrados também.

Todos os critérios são escritos em um dos lados da folha.

Cada grupo decide o tipo de moradia que vai desenhar (e que se encontram no bairro) e começam a desenhar. Uma vez terminado o desenho, juntos todos decidem que porcentagem dessas casas existe no bairro. Em cada folha, os moradores devem colocar que porcentagem dessa moradia existe na área.

A localização dos tipos de moradias será repassada para o mapa. Assim, no mapa aparecem onde se concentram as moradias +, as moradias - e as moradias +ou-.

Nas folhas deve aparecer o nome dos participantes da atividade.

Papel dos condutores: Um condutor coordena a atividade, se houver outros, estes ajudam e documentam a atividade no bloco de anotações: problemas encontrados, quem participa mais (homens, mulheres, jovens, pessoas de mais idade), e qualquer outra informação que julgar importante.

É importante que um dos condutores faça uma cópia miniatura das moradias para posterior referência.

Caminhada pelos arredores do bairro.

Objetivo: Essa ferramenta ajuda a visualização e melhor análise, por moradores, da situação do abastecimento de água, do esgotamento sanitário e da deposição de lixo, tanto nas áreas de moradias melhores e regulares como na de moradias em pior situação, tal com ilustradas no mapa hidro-social.

A **caminhada** serve também para verificar se há grandes discrepâncias com relação ao mapa hidro-social e corrigir o mapa, mais tarde, se for o caso. Seria interessante que a caminhada fosse acompanhada não só pelos condutores da atividade e os moradores, mas também por lideranças locais, algum membro da companhia de água e esgoto e da(s) subprefeitura(s). Dessa maneira, se obtém uma visão mais completa e diferentes perspectivas.

A informação resultante desse exercício é útil não só para as finalidades do monitoramento (por exemplo, quais tópicos são mais importantes de serem monitorados), como também porque revela opiniões dos diferentes grupos sociais e dos interessados. Deve-se explorar, sobretudo, a percepção dos moradores frente à solução técnica existente e suas opiniões para alternativas que melhorem.

Durante a caminhada, os condutores usam uma folha de anotações das observações que são feitas.

Dependendo do número de condutores, o grupo poderá dividir-se para concentrar-se nos locais, conforme identificados no mapa, de moradias melhores, as regulares e as identificadas como estando em pior situação. Nesses três locais, em separado, cada condutor mobiliza o grupo de moradores para que discutam tópicos que percebem como mais ou menos problemáticos usando a ‘percepções em escala classificatória (técnica 4).

Preparação: Com o mapa visível para todos, explicar aos moradores que para compreender melhor a área e suas dificuldades e melhorar o mapa hidro-social, será feita uma caminhada pelos arredores tal como desenhado no mapa. Explicar também, que durante a caminhada, será feito um exercício em locais diferentes para entender como moradores e moradoras percebem o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a deposição / coleta de lixo.

Material necessário: para a caminhada, o material necessário é somente o bloco de anotações que será usado por um dos condutores da atividade.

Processo: Depois de explicar e responder perguntas sobre a caminhada, os(as) condutores(ras) da atividade e os moradores traçam, no mapa já desenhado, o percurso que será feito pelos arredores. Identificam também no mapa os locais onde poderão parar e fazer o exercício ‘percepções em escala classificatória’ (técnica 4).

Papel dos condutores: Um condutor coordena a atividade, outros ajudam e documentam a atividade no bloco de anotações: problemas encontrados, como está a situação do abastecimento de água, por exemplo, algum vazamento? Conexões clandestinas? Esgoto a céu aberto? Muitos locais de acúmulo de lixo?

Durante a caminhada, o condutor encarregado das anotações anota observações suas e aquelas feitas por moradores com relação às condições locais e quaisquer outros comentários. Anota discrepâncias com relação ao mapa desenhado.

Pode anotar também as boas práticas: pessoas que encontraram solução para a falta da coleta do lixo, moradias onde se capta água da chuva, moradias com arredores limpos, pessoas que, espontaneamente, puseram cartazes com vistas à manutenção da limpeza, entre outras. Anotar também quem participa mais (homens, mulheres, jovens, pessoas de mais idade, lideranças, pessoas mais ricas da comunidade, como donos de mercados, etc.), e qualquer outra informação que julgar importante.

Sempre anotar o nome da região de moradias onde foi feita a caminhada.

A atividade da técnica 4 poderá ser feita durante a caminhada, se houver tempo e oportunidade.

Percepções em escala classificatória

Objetivo: Na caminhada pode-se trabalhar com a ferramenta ‘percepções em escala classificatória’ por áreas de moradias (melhores, regulares e as identificadas como estando em pior situação) para se ter uma visão das percepções dos vários grupos com relação ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à deposição de resíduos sólidos ou lixo.

Procedimento: Nos locais identificados no mapa como locais de moradias melhores, regulares e piores, se fará o exercício ‘percepções em escala classificatória’. Durante este exercício, os moradores discutirão como percebem questões ligadas à água, às obras feitas, ao saneamento e lixo. Essas questões serão anotadas pelos condutores das atividades. Se esse exercício é feito em grupos diferenciados (por exemplo, os de situação pior juntos, e o mesmo para os de moradias melhores e os de moradias regulares), os moradores se sentem mais à vontade para expressar suas percepções. Assim, é recomendado que façam esse exercício nos locais diferenciados: com moradores de moradias melhores nos locais onde se situam essas moradias, e o mesmo para os outros dois tipos.

No entanto, não sendo possível fazer a atividade nos locais, as mesmas devem ser realizadas no local onde se iniciou a atividade, em grupos separados (os de moradias melhores, regulares e em pior situação).

Procedimento: Para a atividade ‘percepções em escala classificatória’ a ser realizada em grupos localizados nas áreas de moradias melhores, regulares ou em pior situação,

são necessários dois condutores para cada grupo: aquele que explica e motiva os moradores e aquele que anota as respostas

Marcar no chão uma linha com giz branco, ou marcador escuro, ou usar uma corda esticada no chão ou outro meio. Em cada extremo da marca, desenhar uma cara insatisfeita (do lado esquerdo da marca) e uma cara satisfeita (do lado direito da marca).

O condutor lança a primeira pergunta: “qual é o grau de satisfação do grupo (participando do exercício) com relação à situação do esgoto no seu domicílio”.

Os participantes discutem entre si para chegar à conclusão DO GRUPO se estão mais ou menos satisfeitos com a situação do esgoto nos domicílios.

Se estiverem 100% satisfeitos, colocam uma marquinha junto à cara satisfeita. Se estiverem 100% descontentes, colocam uma marquinha junto à cara insatisfeita. Se estiverem meio satisfeitos, colocam uma marquinha no meio da marca, e assim por diante. Fazer o mesmo com as demais perguntas anotadas abaixo. Para cada pergunta, começar de novo a marcar próximo ou longe das caras conforme o nível de satisfação do grupo.

Um dos condutores coordena as discussões e outro anota na folha de anotações cada resultado (por ex: para a situação do esgoto a marquinha ficou nos 25% de satisfação do grupo, pois ficou próxima à cara insatisfeita, mais ou menos nos 25%..). Quem anota deve ter uma cópia dessa folha para facilitar as anotações. O mesmo (ou outro condutor se houver) deve anotar os comentários que os moradores fazem na discussão de cada tópico. Assim, se terá uma idéia melhor de quais os aspectos levam à menor ou melhor satisfação quanto ao assunto sendo avaliado. Exemplo: o grau de descontentamento com a coleta de lixo é de 25% (aparece na marca) e a razão é que a coleta é feita só a 5 quadras do local (isso aparece nas anotações).

Informações que devem resultar dessa atividade é como se sentem com relação:

- Situação da obra técnica realizada próximo ao domicílio
- Situação do esgoto no seu domicílio;
- Situação do esgoto nos arredores do seu domicílio;
- Situação do abastecimento de água no seu domicílio;
- Situação do abastecimento de água nos arredores do seu domicílio;
- Situação da coleta de lixo;
- Serviço prestado pela SEMASA no abastecimento;
- Serviço prestado pela Prefeitura quanto ao lixo e outros;
- Serviço(s) prestados por outras instâncias – quais?
- Manutenção da limpeza dos córregos pela Prefeitura;
- Manutenção da limpeza dos córregos por moradores;
- O córrego, o que acha, o que deve acontecer para que o córrego fique limpo e bonito.
- O que os moradores podem fazer para melhorar as condições ambientais locais
- Situação da moradia.

Nas folhas deve aparecer o nome do local onde foi feita a atividade, junto a qual grupo de moradias (melhores, regulares ou em pior situação), quantos moradores participaram na atividade (número total), mais homens ou mulheres participam ativamente, quem mais participa, etc.

Folha para anotações: exemplo para a área do piscinão “Bom Pastor”.

Periodicidade da manutenção pelo SEMASA (atualmente de 4 em 4 meses)

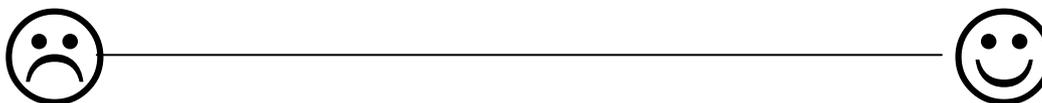


O grau de satisfação é relativo à periodicidade da manutenção. Aqui, pode-se anotar tudo o que dizem, inclusive com relação a como é feita a manutenção, de preferência como formulado pelos participantes.

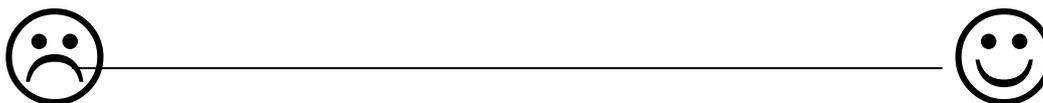
Frequência da invasão de água nas casas quando comparado com o registrado antes do piscinão.



Melhorias que o projeto poderá trazer



Modo como os moradores fazem a gestão da água no domicílio e arredores



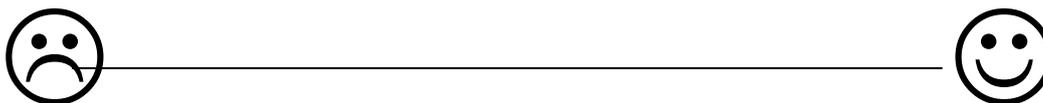
Importância das decisões tomadas no mais baixo nível. Ex negativos: desperdício de água no domicílio (torneira pingando, vazamento de água), uso inadequado da água (esguicho usado como vassoura, água tratada sendo usada para lavar ruas e carros), poluição da água nos arredores do domicílio (lixo lançado em córregos, lixo deixado nas ruas), perdas de água na rua, encanamento único para águas pluviais e esgoto. Quem cuida disso na casa: homem, mulher, filhos?

Contribuição de organizações para a melhoria das condições ambientais no local



Alguma organização tem papel importante nas condições ambientais? Qual? Só o SEMASA?

Contribuição dos moradores para melhoria das condições ambientais



O resultado é registrado em gráfico que será usado na próxima dinâmica: o planejamento para o monitoramento.

*Monitoramento por moradores no domicílio e arredores***QUADRO EXEMPLO**

1	2	3a	3b	4a	4b	5	6
Aspectos a serem monitorados	Indicadores	Quem coleta? Quem verifica?	Como coleta?	Quem age para resolver o problema?	Que ação é tomada?	Se nenhuma ação é realizada, quem contatar para tomada de decisões?	Verificação de problemas por pessoal externo
Lixo bem descartado	O lixo é descartado no dia certo O lixo é empacotado	Mulher da casa Marido	Observação Escreve na ficha				
Etc							

O Protocolo de Entrevista, tal como aplicado em Vila Machado

Nome:

Telefone:

Quantas pessoas moram no domicílio?

Quem são?

Dados da pessoa entrevistada (apenas a pergunta 6 se refere a informação sobre outras pessoas no domicílio):

1. Sexo

Código	Sexo
0.1	Masculino
0.2	Feminino

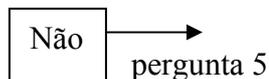
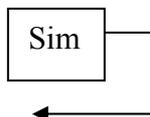
2. Idade

Código	Idade
2.1	- 20
2.2	21-30
2.3	31-40
2.4	41-50
2.5	51-60
2.6	61 +

3. Posição na família:

Código	Posição na família	Resp.
3.1	Adulto não parte do núcleo	1
3.2	Adulto parte do núcleo	2
3.3	Chefe de família	3
3.4	Outra posição	4

4. Trabalha fora?



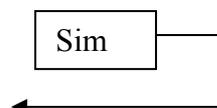
Horas por semana?

Código	N. de horas	Resp.
3.1	- 10	1
3.2	11-20	2
3.3	21-40	3
3.4	+40	4

5. Ocupação? Nome da ocupação:

Código	Qualificação	Resp.
5.1	Sem qualificação	1
5.2	Com qualificação técnica	2
5.3	Com ensino superior	3

6. Outra pessoa no domicílio trabalha?



Não: pergunta 7

Quem?:

Descrição da ocupação:

Código	Qualificação outro	Resp.
6.1	Sem qualificação	1
6.2	Com qualificação técnica	2
6.3	Com qualificação superior	3

Repetir para todos os do domicílio que trabalham.

7. Nível educacional:

Código	Nível educacional formal	Resp.
7.1	Analfabeto / fundamental incompleto	1
7.2	Primário completo	2
7.3	Secundário incompleto	3
7.4	Secundário completo	4
7.5	Técnico médio	5
7.6	Técnico superior	6
7.7	Terceiro grau incompleto	7
7.8	Terceiro grau completo	8
7.9	Outro: cursos avulsos, etc	0

8 Há quanto tempo mora em Vila Machado?

Código	Tempo de V. Machado	Resp.
8.1	- 4 anos	1
8.2	5- 9 anos	2
8.3	10 – 19 anos	3
8.4	20 e + anos	4
8.5	Nasceu em Vila Machado	5

9. Sabe como a Vila Machado começou?

Código		Resp.
9.1	Não	1
9.2	Sim (descrição abaixo)	2

Se sim. Como foi?

10. De onde veio?

Código	Localidade	Resp.
10.1	De outra localidade em Mairiporã	1
10.2	De outra localidade no estado de SP	2
10.3	De outra localidade em outro estado	
10.3.1	• Sudeste	4
10.3.2	• Sul	5
10.3.3	• Norte	6
10.3.4	• C-Oeste	7
10.3.5	• Nordeste	8
10.4	Nasceu em Vila Machado	9

11. Por quê veio para cá?

Código	Razão da vinda	Resp.
11.1	Tentar a vida sem conhecer ninguém	1
11.2	Amigo ou parente já morava aqui	2
11.3	Nasceu aqui	3
11.4	Outra razão. Qual?	4

12. Como era quando chegou ou há ‘tempos atrás’ ?

Código	Situação anterior	Resp.
12.1	Havia fossas?	1
12.2	Havia esgoto a céu aberto?	2
12.3	Havia abastecimento de água nas casas pela SABESP?	3
12.4	Havia coleta de lixo?	4
12.5	O lixo era melhor descartado do que hoje?	5

12.6	Havia menos insetos e roedores do que hoje?	6
12.7	Havia menos turistas do que hoje?	7
12.8	O turismo que havia era mais organizado?	8
12.9	A contribuição da SABESP para melhoramentos era melhor que agora?	9
12.10	A SABESP contatava moradores?	10
12.11	A contribuição da PREFEITURA para melhoramentos era melhor?	11
12.12	A PREFEITURA contatava moradores?	12

Pergunta aberta: Como era o aspecto de Vila MACHADO? Casas, mato, floresta, carros, comércio, fábricas, etc Se a situação mudou (para melhor ou pior), o que contribuiu para isso?

13. Situação atual da sua casa

Código	Situação casa	Resp.
13.1	Alugada	1
13.2	Própria	2
13.3	Fossa só para esgoto sanitário	3
13.4	Fossa completa (sanitário e águas servidas)	4
13.5	Sem fossa	5
13.6	Ligada à rede de esgoto?	6
13.7	Lixeira	7
13.8	Se não há lixeira, onde deposita o lixo?	8
13.9	Mato alto na frente ou no quintal?	9
13.10	Esgoto corre na calçada?	10
13.11	Ligada à rede de abastecimento de água?	11
13.12	Tem poço individual?	12
13.13	Tem poço compartilhado?	13

Anotações:

14. Você conhece os problemas de meio ambiente que acontecem?

Mundo	Brasil	São Paulo	Vila Macha do	Outro lugar	Resp	Código
					1	14.1
					2	14.2
					3	14.3
					4	14.4
					5	14.5
					6	14.6
					7	14.7
					8	14.8
					9	14.9

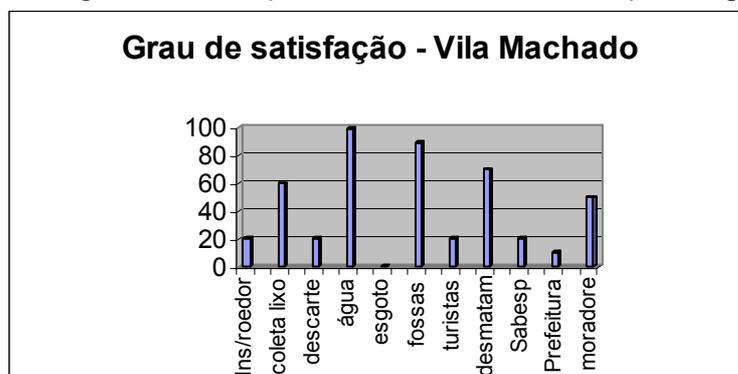
Anotações:

15. Quais os órgãos públicos que estariam encarregados de cuidar dos vários aspectos do meio- ambiente em Vila Machado?

Resposta:

16. Como é feita a ‘gestão da água’ em seu domicílio e arredores?

17. O grau de satisfação dos moradores com relação a aspectos do ambiente:



O que você acha que VOCÊ ou algum membro da sua família que mora neste domicílio poderia fazer caso se verifique que um dos itens acima está causando problemas ao meio ambiente?

Código	Aspectos que podem causar problema ao ambiente	O que você poderia fazer para atenuar o problema	Resp.
17.1	Presença de insetos/roedores		1
17.2	Má coleta de lixo		2
17.3	Mau descarte lixo		3
17.4	Mau abastecimento de água		4
17.5	Esgoto a céu aberto		5
17.6	Mau uso de fossas		6
17.7	O turismo		7
17.8	O desmatamento		8
17.9	Não contribuição da SABESP		9
17.10	Não contribuição da Prefeitura		10
17.11	Não contribuição dos Moradores		11

Exemplo de ações pelo morador: cortar mato; limpar a calçada / rua frente à sua casa; não jogar esgoto na rua mas na fossa; descarte de lixo no horário e local apropriados; orientar turistas com placas; chamar Sabesp ou Prefeitura quando não resolve o problema sozinho, e outras.

Dos aspectos que você apontou como suscetível de ação por você ou outro membro da sua família, qual(is) poderia monitorar? Ou seja, observar sistematicamente, e empreender ação corretiva quando o problema aumentar?

Aspectos que você poderia monitorar: marcar na tabela acima.

18. De quantas dinâmicas você participou?

Código	Dinâmicas	Marcar X	Participou em:	Resp.
18.1	Definição de áreas		1 dinâmica	1
18.2	Mapa		2 dinâmicas	2
18.3	Moradias		3 dinâmicas	4
18.4	Caminhada/ percepções		4 dinâmicas	5
18.5	Reunião monitoramento		5 dinâmicas	6

19. Que tipo de organizações ou associações existem em Vila Machado?

Código	Organizações/associações	Marcar X	Resp.
19.1	Associação de moradores		
19.2	Comitês de algum tópico: ex água.,		
19.3	Alguma organização estimulada por pessoas de fora		
19.4	Lideranças que estimulam atividades		
19.5	Organização política		
19.6	Igreja com atividades comunitárias		
19.7	Algum projeto temporário		
19.8	Clube de mães		
19.9	Outro tipo de organização, associação?		
19.10	Não sabe		

20. Você pertence a alguma associação ou tem papel de liderança na V. Machado?

Código	Associação / liderança / trabalho comunitário não remunerado	Resp.
20.1	Não	1
20.2	Sim	2

Se sim: qual?

Houve algum movimento em Vila Machado para melhoria das condições ambientais (vide lista item 15)?

Como foi e por quem foi iniciada?

21. Alguma vez VOCÊ empreendeu alguma ação para alguma melhoria ambiental?

Código	Empreendeu ação	Resp.
21.1	Não	1
21.2	Sim	2

Se sim: em que circunstâncias?

22. Alguma vez você contactou a SABESP ou PREFEITURA para reivindicações?

Código	Contatou alguma vez a SABESP e/ou PREFEITURA	Resp.
22.1	Não	1
22.2	Sim	2

Se sim: o que e em que circunstâncias?

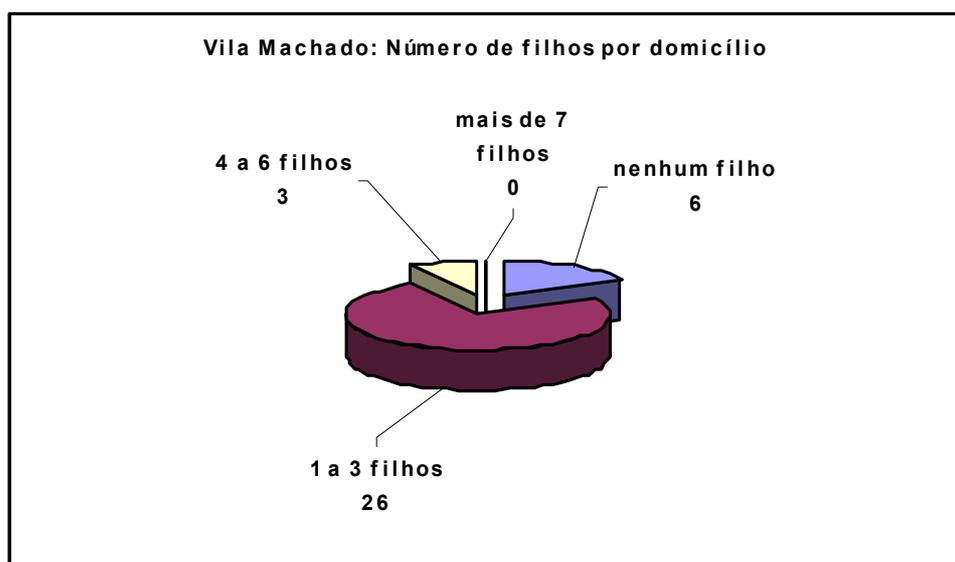
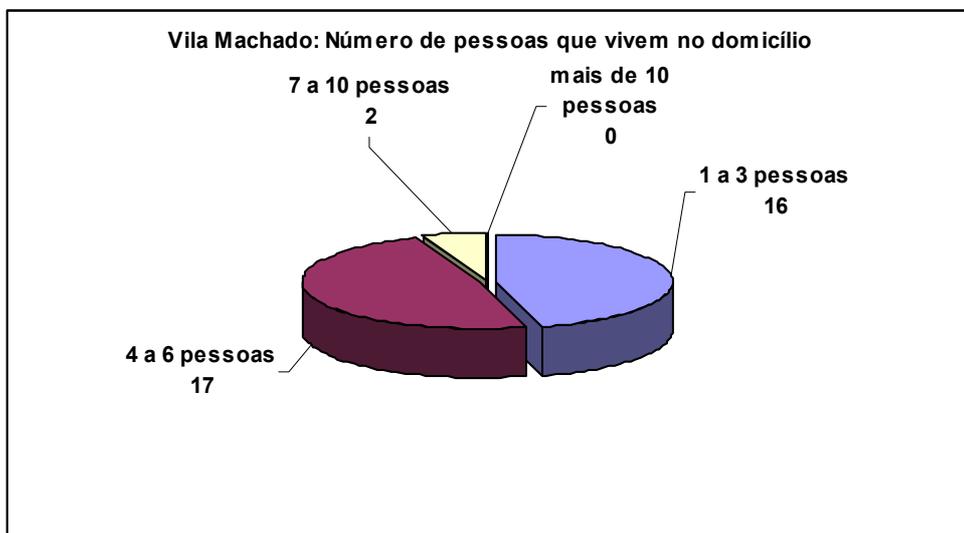
Se não: outra pessoa contactou esses órgãos? Quem?

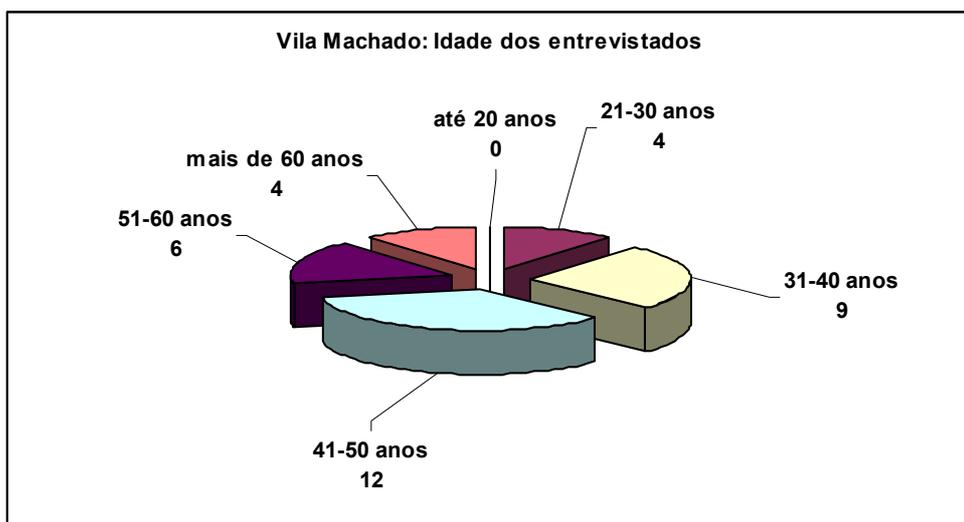
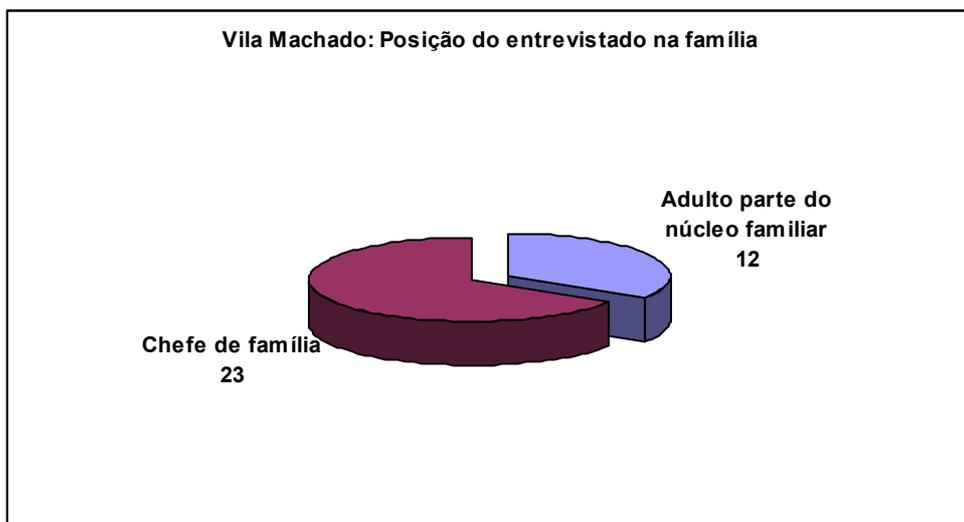
23. Se respondeu 'sim' na pergunta anterior: descrever quantas vezes você contactou pessoal do sector (SABESP E SECRETARIAS DA PREFEITURA):

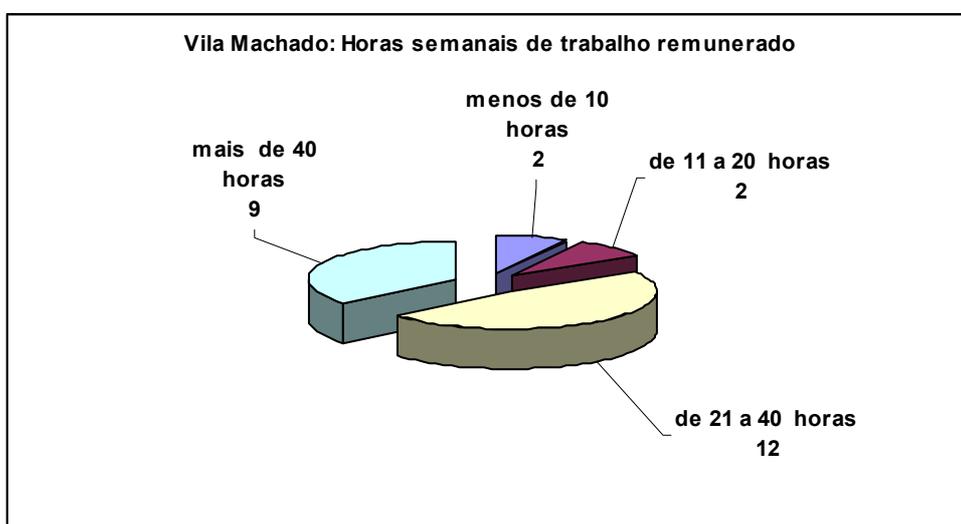
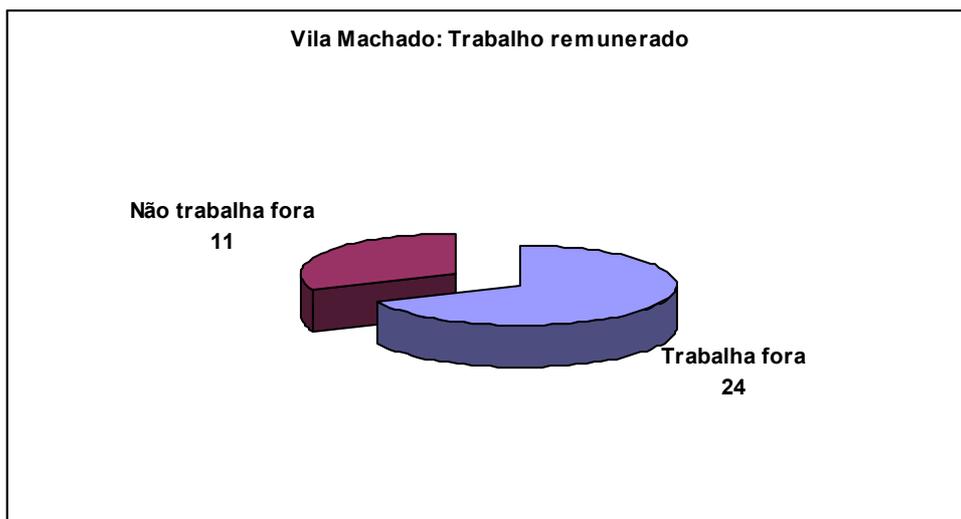
Órgão	Resultado

**Anexo 3 Transcrição do mapa hidro-social da área do Reservatório “Bom Pastor”
em mapa para leitura por engenheiros**

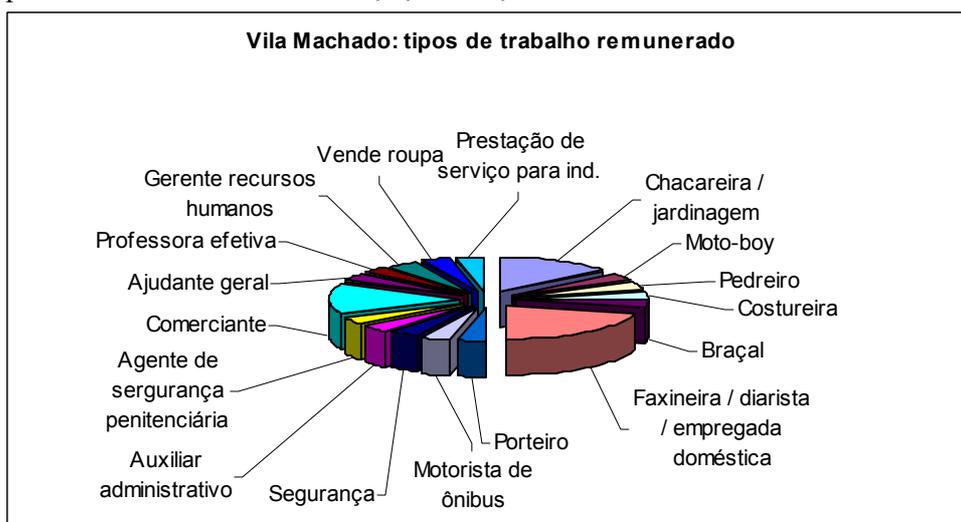
Anexo 4 Gráficos elaborados a partir das informações obtidas através de trinta e cinco entrevistas (14% do número de domicílios) em Vila Machado. Todos os gráficos trazem o número absoluto de respostas.

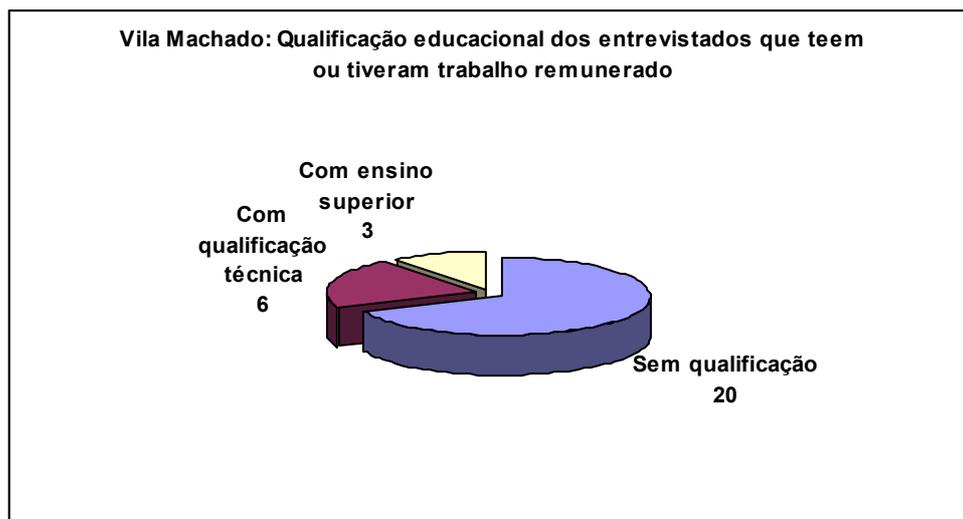




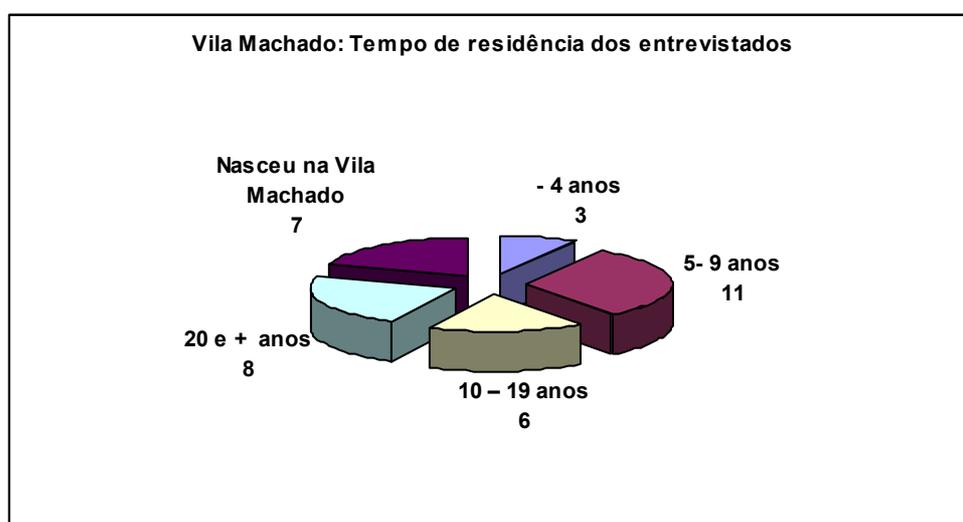
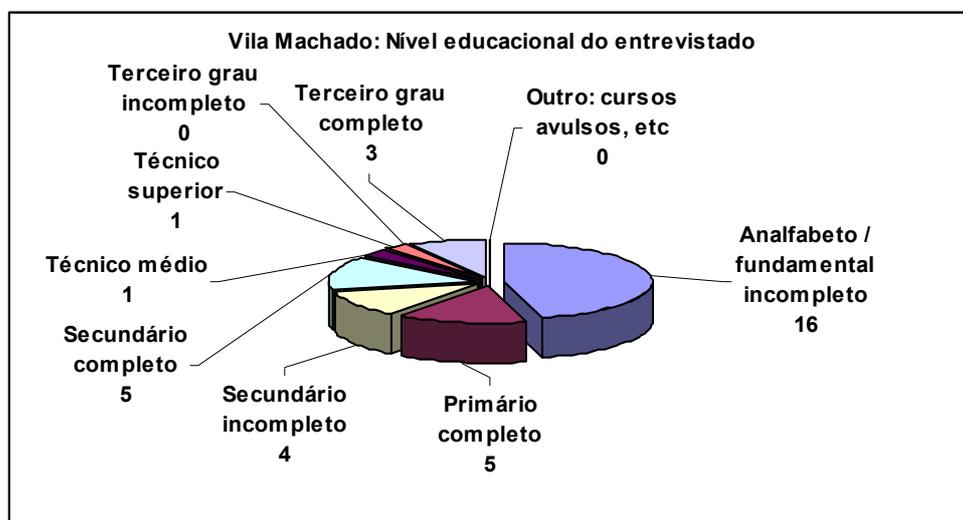


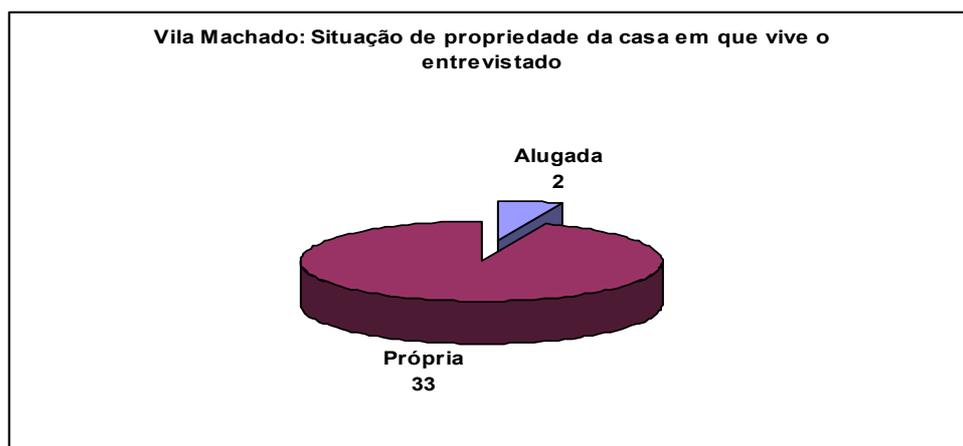
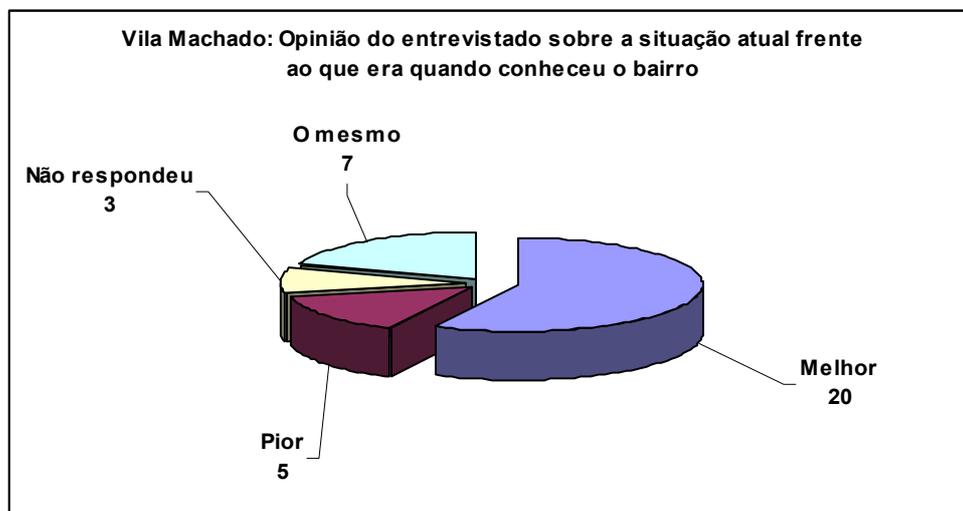
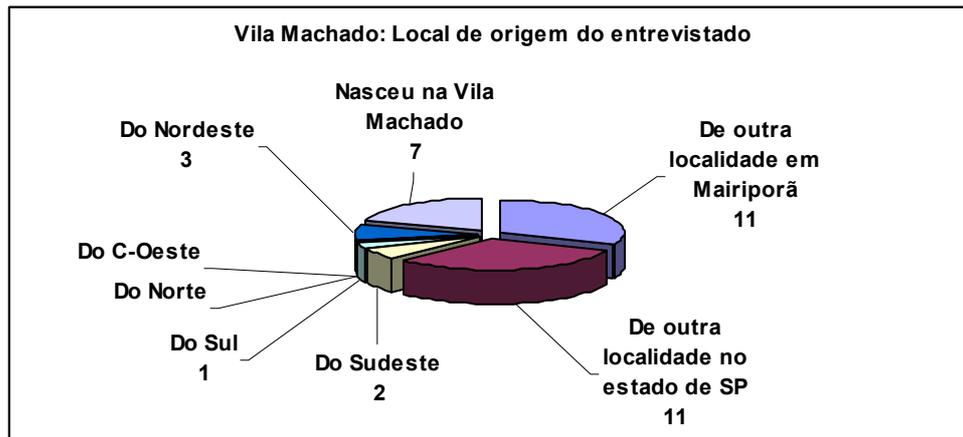
Obs: uma pessoa tem trabalho remunerado mas trabalha em casa. Portanto, são 25 as que tem trabalho remunerado, e, destas, 24 trabalham fora.

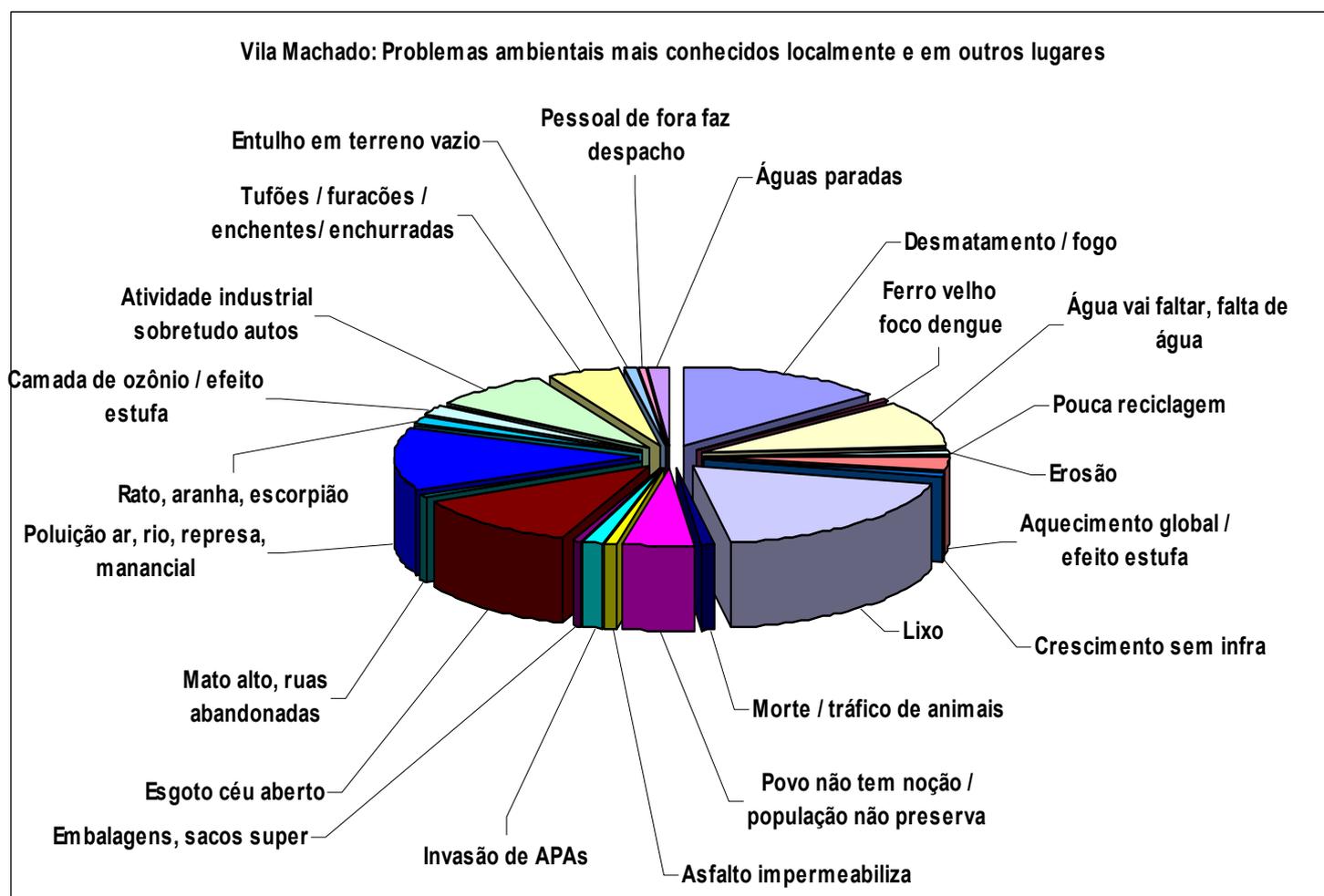
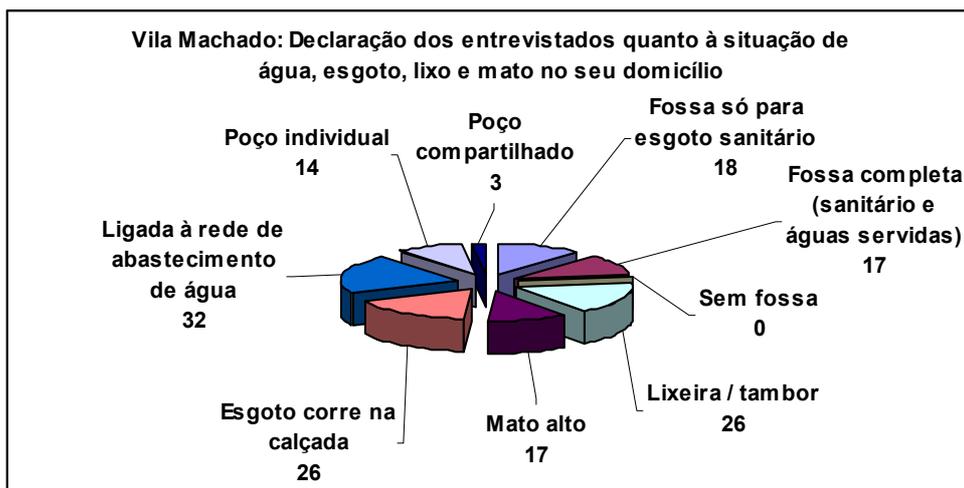


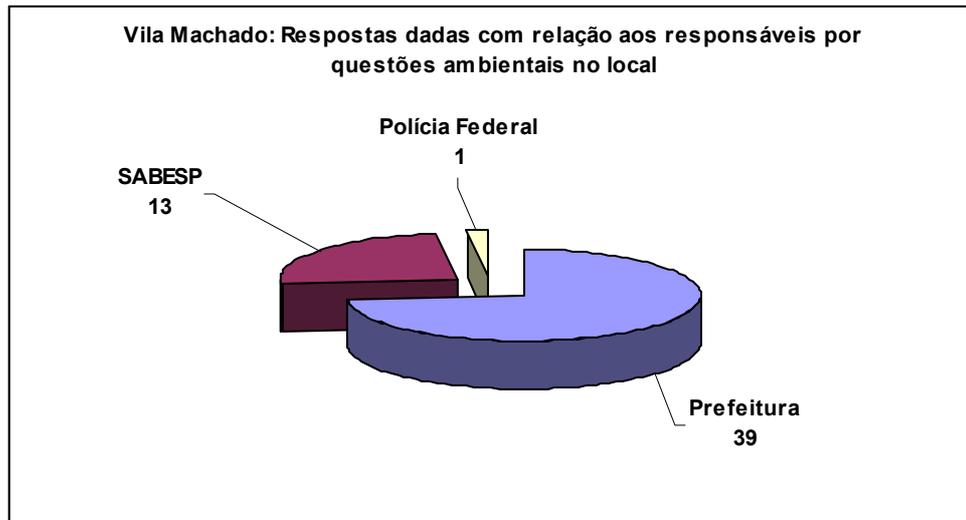


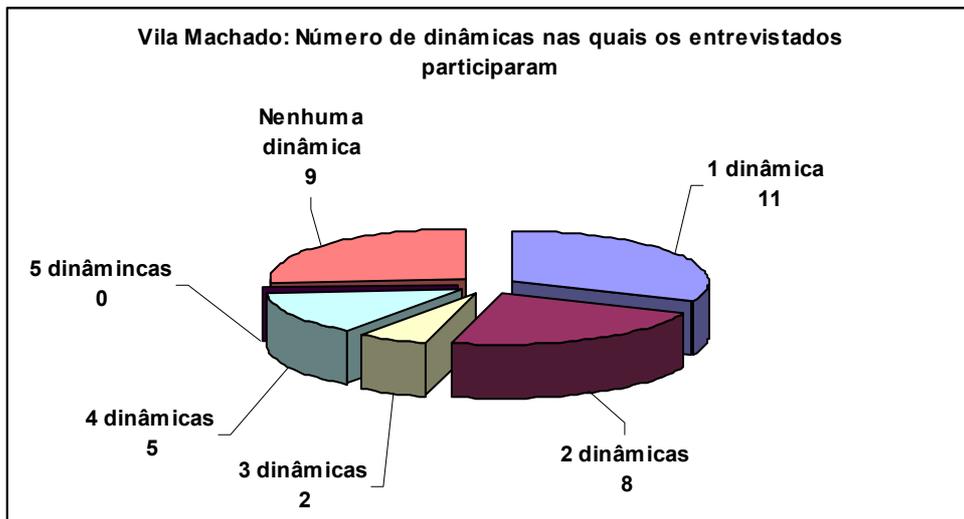
Obs: Inclui a qualificação de aposentados que já tiveram trabalho remunerado, portanto somam 29.

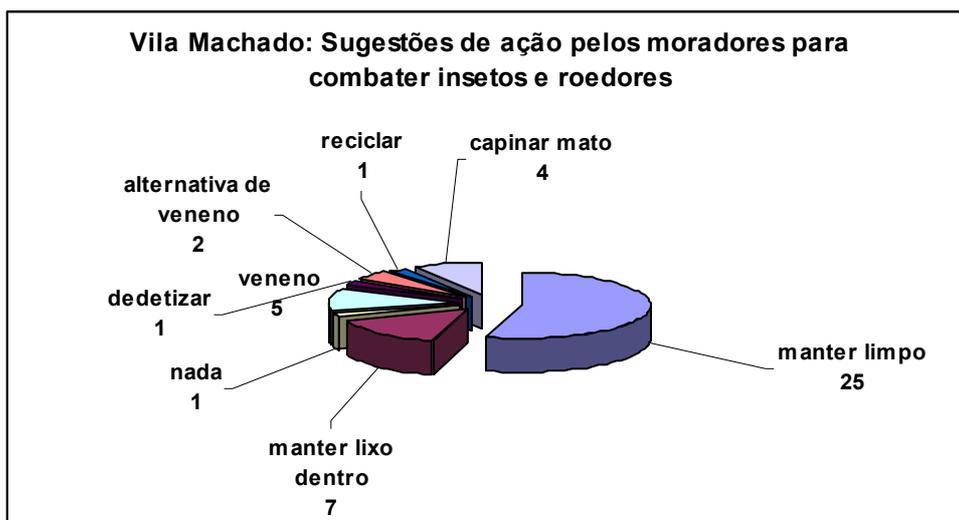
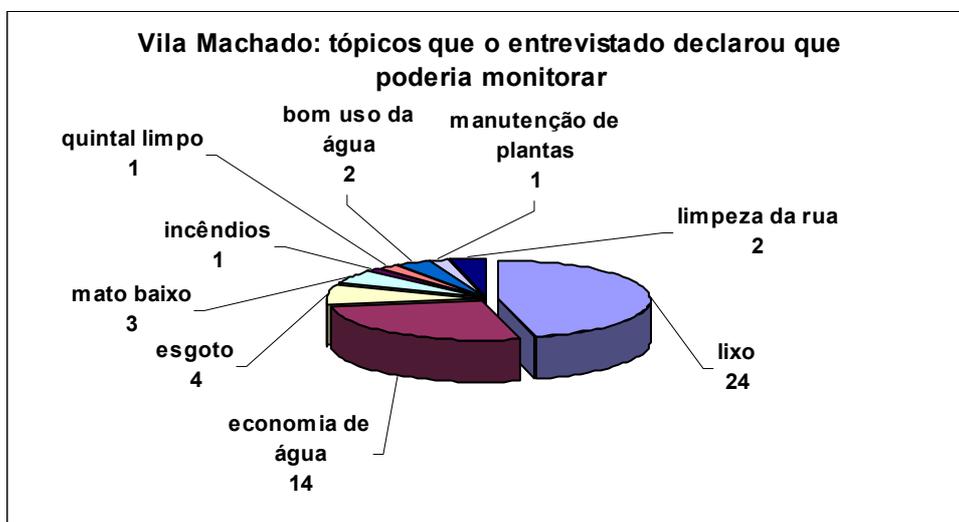
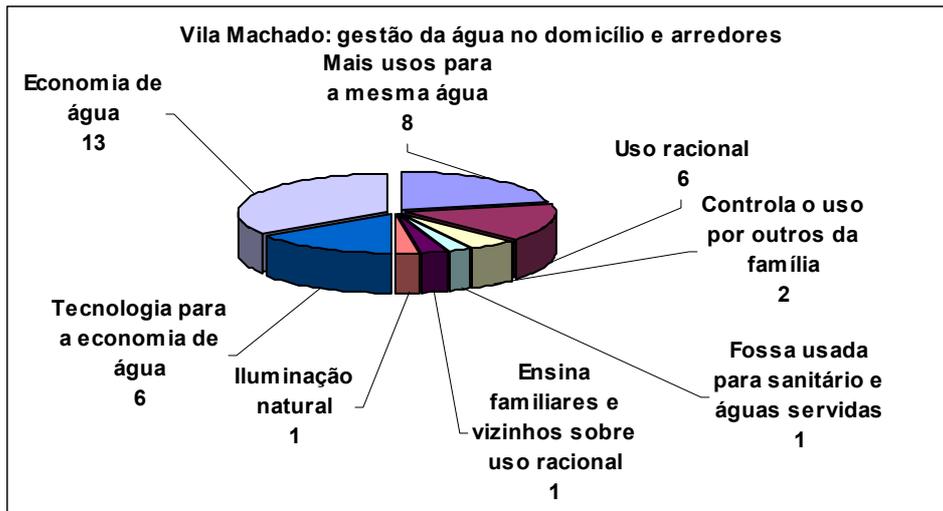




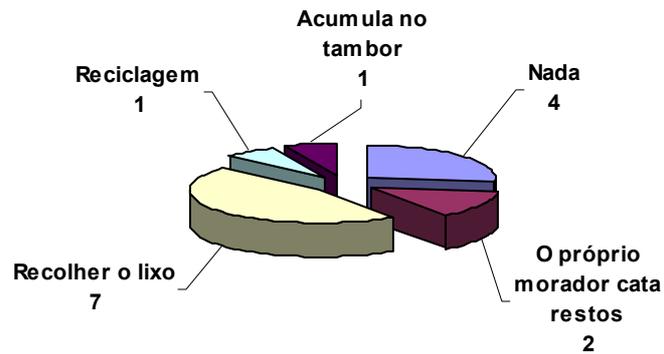




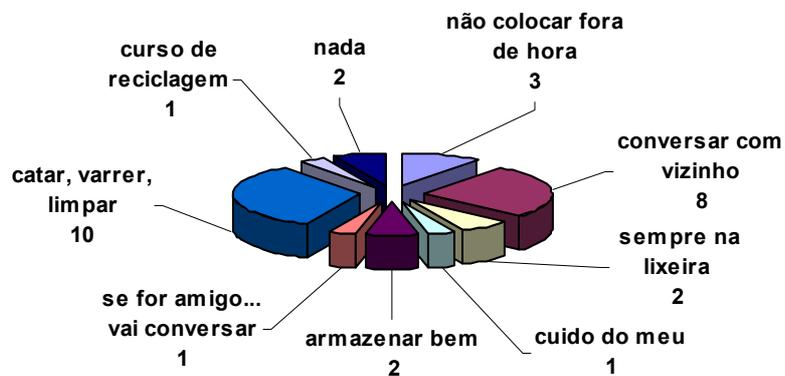




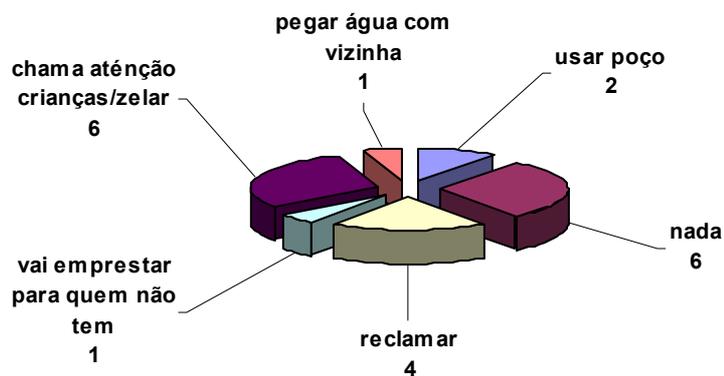
Vila Machado: Sugestão de ação pelos moradores para solucionar "má coleta de lixo"

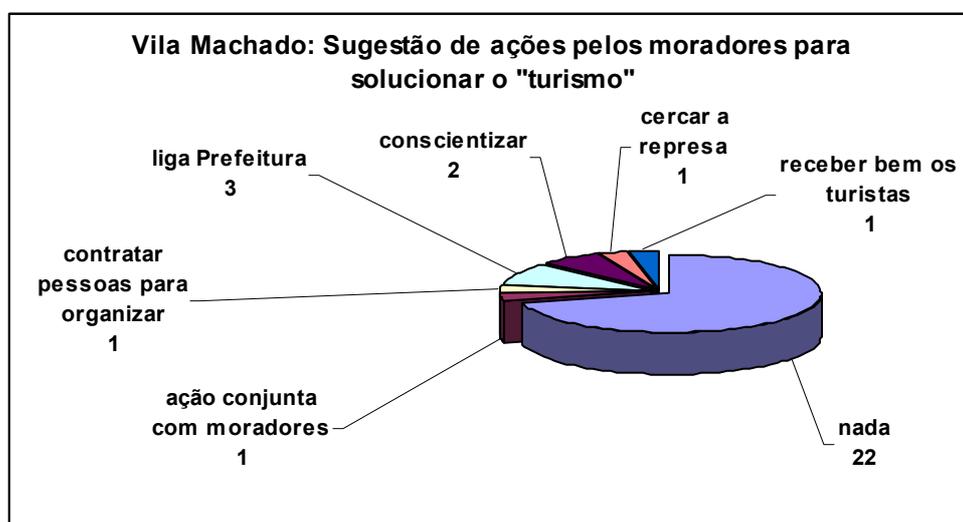
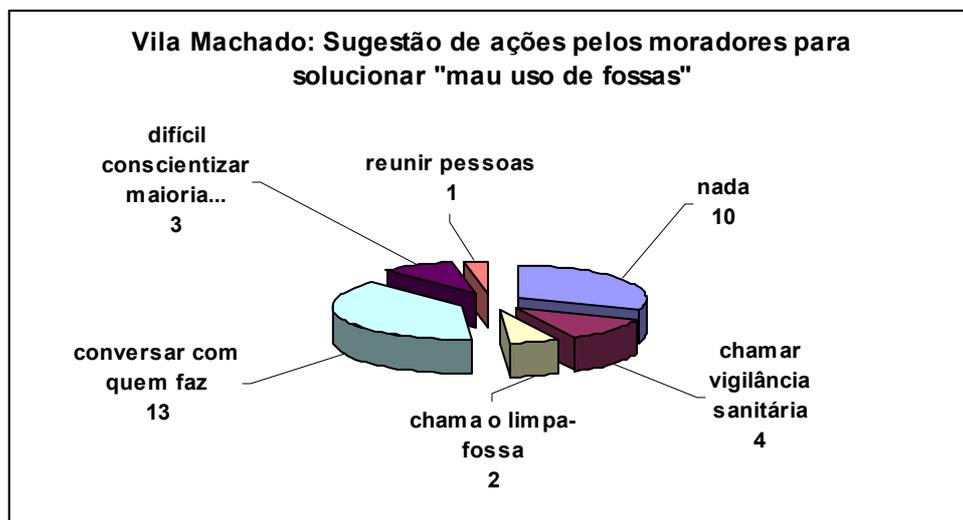
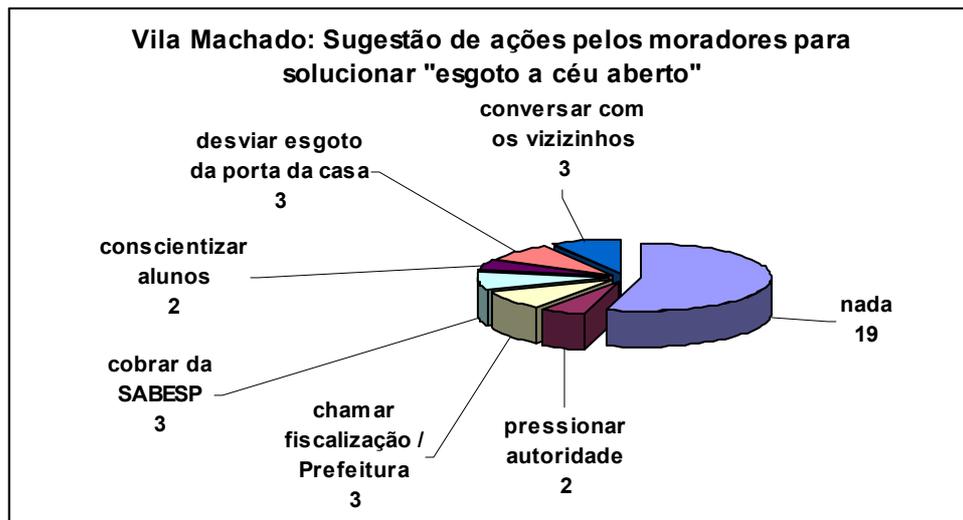


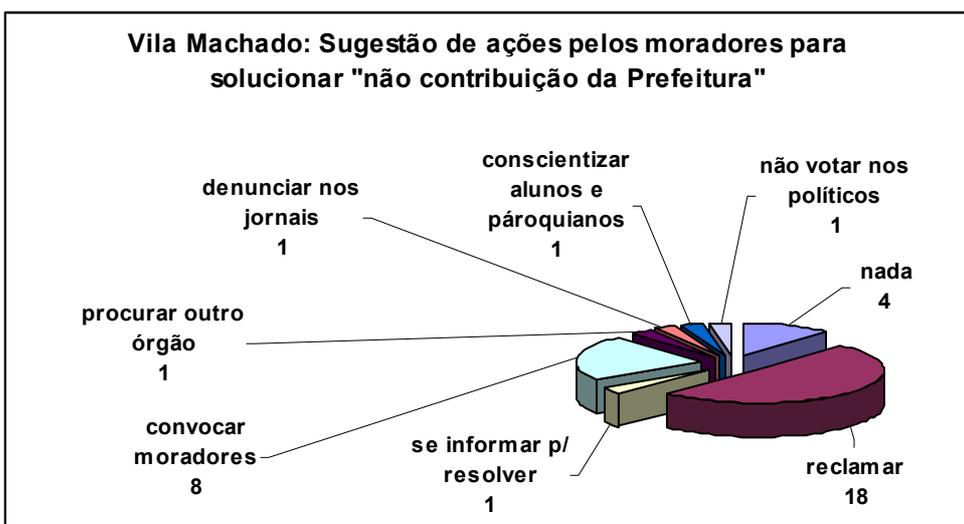
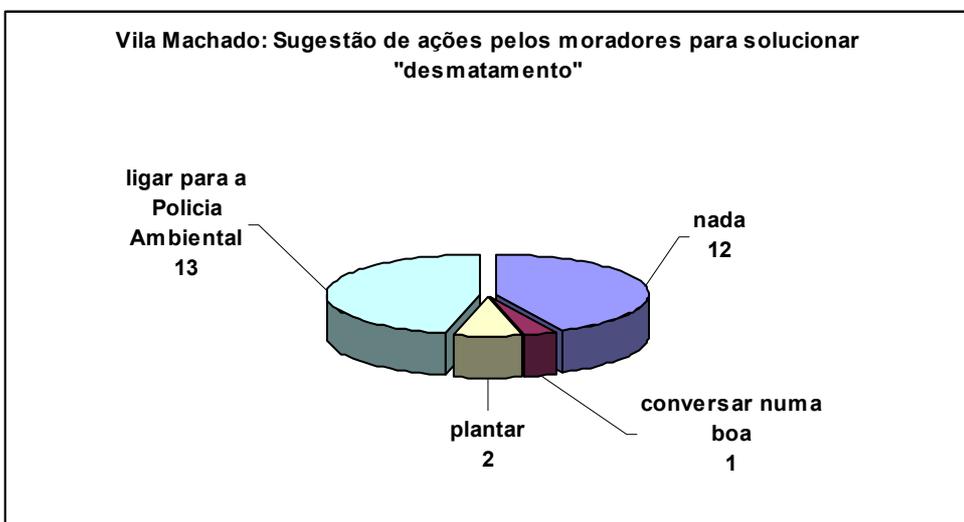
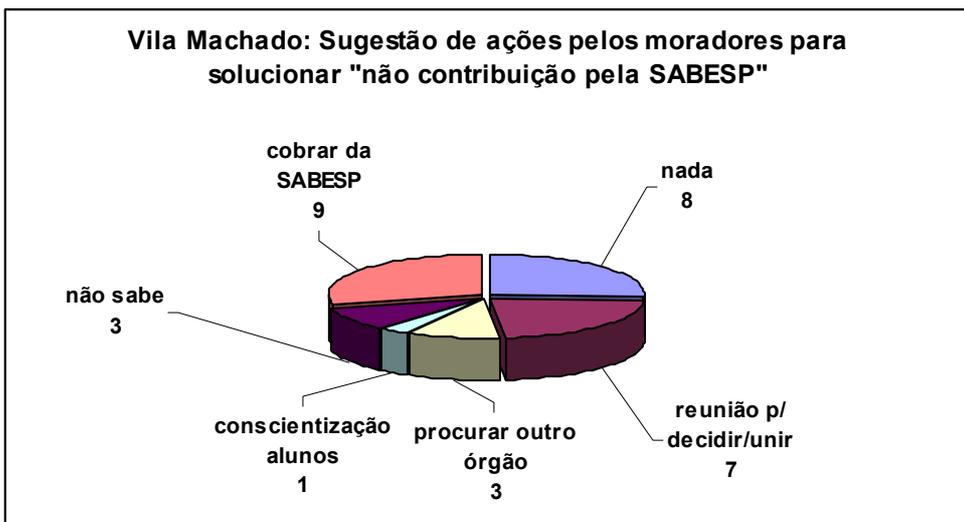
Vila Machado: Sugestão de ações pelos moradores para solucionar "mau descarte do lixo"

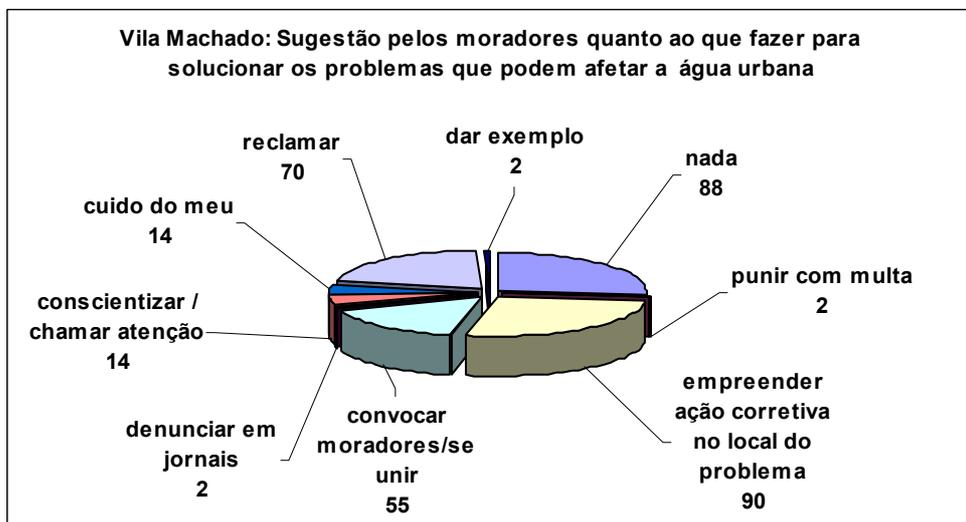
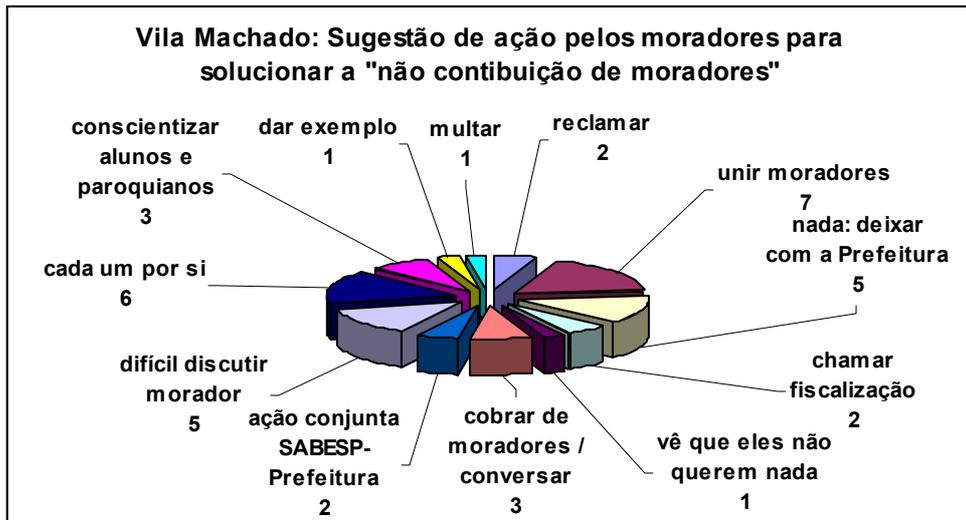


Vila Machado: sugestão de ações pelos moradores para solucionar "mau abastecimento de água"









Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)