

# RIGS

revista interdisciplinar de gestão social

v.1 n.1 jan./abr. 2012

ISSN: 2317-2428

[www.rigs.ufba.br](http://www.rigs.ufba.br)



**O Desafio da Gestão das Águas no Século XXI**



# RiGS

revista interdisciplinar de gestão social

Publicação acadêmica, quadrimestral. Publica 3 tipos de documentos: textos, fotos e vídeos. Estimula 6 tipos de contribuições: tecnológica, teórica, vivencial, indicativa, fotográfica e audiovisual. Explora a gestão social de forma ampla ao situá-la na contemporaneidade, em territórios pluridisciplinares de prática e na investigação acadêmica. Difunde estudos pautados pela interdisciplinaridade.

v.1 n.1 jan./abr. 2012 ISSN: 2317-2428  
[www.rigs.ufba.br](http://www.rigs.ufba.br)



Universidade Federal da Bahia  
Reitora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dora Leal Rosa

Escola de Administração/ UFBA  
Diretor: Prof. Dr. Reginaldo Souza Santos

Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social - CIAGS  
Coordenadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Tânia Fischer

**Editor**

Eduardo Paes Barreto Davel  
(CIAGS/EA/UFBA; ESA/TÉLUQ)

**Gestor Executivo**

Marcelo Fraga da Silva  
(CIAGS/EA/UFBA) [revistarigs@ciags.org.br](mailto:revistarigs@ciags.org.br)

**Revisão da Língua Portuguesa**

José Guilherme da Cunha  
(Faculdade de Arquitetura/UFBA)

**Revisão da Língua Espanhola**

Ivonne Paola Requena Guzmán  
(ITES/UFBA)

**Normalização**

Marcelo Fraga da Silva  
(CIAGS/EA/UFBA)  
Ivonne Paola Requena Guzmán  
(ITES/UFBA)  
Mark Stevenson Fuo  
(ACBEU/Salvador)

**Gestão da Comunicação**

Rodrigo Maurício Freire Soares  
(CIAGS/EA/UFBA)

**Diagramação e Design**

Márdel Santos  
(CIAGS/EA/UFBA)

**Gestão Financeira**

Hugo Cardoso do Vale  
(CIAGS/EA/UFBA)

**Editores do Número Temático  
O Desafio da Gestão das Águas no  
Século XXI**

Maria Elisabete Pereira dos Santos  
(CIAGS/EA/UFBA)

Luiz Roberto Santos Moraes  
(MAASA/Escola Politécnica/UFBA)

José Antônio Gomes de Pinho  
(CIAGS/EA/UFBA)

Tânia Fischer  
(CIAGS/EA/UFBA)

Revista interdisciplinar de gestão social / Universidade Federal da  
Bahia, Escola de Administração, Centro Interdisciplinar de  
Desenvolvimento e Gestão Social. – Vol.1, no. 1 (jan./abr. 2012)-  
- Salvador : EAUFBA, 2012 -  
v.

Quadrimestral.

Descrição baseada em: Vol. 1, n.1 (jan./ abr. 2012).

ISSN 2317-2428

1. Administração local - Periódicos. 2. Desenvolvimento social -  
Periódicos. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração.  
CDD 352

### **Conselho editorial**

Afef Benessaiah  
(TÉLUQ, Université du Québec  
à Montréal, Canadá)

Alain Chanlat  
(HEC Montréal, Canadá)

Antonio Strati  
(Università degli Studi di  
Trento, Itália)

Diane-Gabrielle Tremblay  
(TÉLUQ, Université du Québec  
à Montréal, Canadá)

Fernando Guilherme Tenorio  
(EBAPE/FGV)

Jacqueline Butcher  
(ISTR, México)

Jean-François Chanlat  
(Université Paris -Dauphine,  
França)

José Antonio Gomes de Pinho  
(NPGA/UFBA)

Luciano Junqueira  
(PUC-SP)

Peter Kevin Spink  
(EAESP/FGV)

Roberto Costa Fachin  
(PUC-MG)

Rosinha da Silva Machado  
Carrion  
(PPGA/UFRGS)

Sylvia Maria Azevedo Roesch  
(British Journal of Industrial  
Relations, Reino Unido)

Jean-Louis Laville  
(Conservatoire National des  
Arts et Métiers, França)

Maria Ester de Freitas  
(EAESP-FGV)

Maria Tereza Flores-Pereira  
(PUC-RS)

Mary Jo Hatch  
(Boston College, EUA)

Neusa Rolita Cavedon  
(UFRGS)

Paula Chies Schommer  
(UDESC)

Silvia Gherardi  
(Università degli Studi  
di Trento, Itália)

Sylvia Constant Vergara  
(EBAPE-FGV)

Tânia Fischer  
(CIAGS/EA/UFBA)

Valéria Giannella  
(UFCE)

### **Comitê Editorial**

Elizabeth Matos  
(UFBA)

Maria Elisabete Santos  
(UFBA)

Genauto Carvalho de França  
Filho  
(UFBA)

Horácio Nelson Hastenreiter  
Filho  
(UFBA)

José Célio Andrade  
(UFBA)

José Marcelo Dantas dos Reis  
(UFBA)

Maria Suzana Moura  
(UFBA)

Mônica de Aguiar Mac-Allister  
(UFBA)

Rosana de Freitas Boullosa  
(UFBA)



# sumário

## 11 Editorial

### O DESAFIO DA GESTÃO DAS ÁGUAS NO SÉCULO XXI

## 13 Apresentação

Maria Elisabete Pereira dos Santos, Luiz Roberto Santos Moraes, José Antônio Gomes de Pinho, Tânia Fischer

## 19 Água da Fonte

*Contribuição Fotográfica*  
Luciano Carcará

## 23 A Problemática das Águas em Salvador: Crise, Conflitos e Desafios

*Contribuição Teórica*

Maria Elisabete Pereira dos Santos, José Antônio Gomes de Pinho, Renata Rossi, Rosely Sampaio

## 47 Saneamento e Qualidade das Águas dos Rios em Salvador, 2007-2009

*Contribuição Teórica*

Luiz Roberto Santos Moraes, Maria Lúcia Politano Álvares, Fernando Pires dos Santos, Nicholas Carvalho de Almeida Costa

## 61 Fontes de Poluição e o Controle da Degradação Ambiental dos Rios Urbanos em Salvador

*Contribuição Tecnológica*

Wilson Rossi, Livia Castello Branco, José Antônio Lacerda, Ana Cláudia Gomes, Elisabeth Maria Souto Wagner

## 75 Monitoramento Quali-quantitativo das Águas dos Principais Rios de Salvador

*Contribuição Tecnológica*

Roseane F. Aquino, Claudia do Espírito Santo, Carlos Romay P. Silva, Julio Rocha, Eduardo Souza de Athayde, Eudardo F. Topazio

## 87 As Fontes na Cidade de Salvador

*Contribuição Tecnológica*

Aucimaia de Oliveira Tourinho, Nicholas Carvalho de Almeida Costa

## 107 Delimitação das Bacias Hidrográficas e de Drenagem Natural da Cidade do Salvador

*Contribuição Tecnológica*

Maria Lúcia Politano Álvares, Diego Álvares, Helena Spinelli Álvares, Luiz Roberto Santos Moraes, Maria Elisabete Pereira dos Santos

**131 O Processo de Delimitação dos Bairros de Salvador: Relato de uma Experiência**

*Contribuição Tecnológica*

Elba Guimarães Veiga, Cássio Marcelo Silva Castro, Anderson Gomes de Oliveira, Adalberto Bulhões, Vitória Regia Sampaio, Aline Farias, Carlos Henrique Cardoso, Leonardo Dias Afonso

**149 A Política de Recursos Hídricos no Estado da Bahia**

*Contribuição Tecnológica*

Juliano Sousa Matos, Jaildo Santos Pereira

**161 Mapeamento da Produção Acadêmica e Institucional sobre as Águas na Região Metropolitana de Salvador: Levantamento Referencial e Disponibilidade**

*Contribuição Tecnológica*

Barbara Coelho Neves, Neubler Nilo Ribeiro da Cunha

**173 De que Participação Estamos Falando Afinal? A Participação Social na Implementação da Cobrança pelo Uso da Água Bruta no Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP**

*Contribuição Teórica*

Maria Valesca Damásio C. Silva

**195 Cobrar ou não Cobrar pela Água? A Decisão da Cobrança no Comitê do Itajaí**

*Contribuição Teórica*

Marcello Beckert Zapelini

**215 Tensión entre Justicia Social y Justicia Ambiental en la Gestion del Agua: Estudio de Caso Cuenca del Río Palo**

*Contribuição Tecnológica*

Diana Magaly Correa V., Marlenny Díaz Cano

**229 Análisis Socioespacial del Proyecto de Construcción de la Macro Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Hidalgo-México**

*Contribuição Tecnológica*

Alejandra Peña García

**245 Proposiciones para el Examen Teórico y Empírico de la Privatización: El Caso de los Servicios de Agua y Saneamiento en América Latina**

*Contribuição Teórica*

José Esteban Castro



**277 El Proceso de Mercantilización de Bienes Comunes como Expresión de la Acumulación Originaria Hoy y su Relación con la Liberalización Comercial**

*Contribuição Teórica*

Javier Echaide



# editorial

É com grande prazer e alegria que a RIGS – Revista Interdisciplinar de Gestão Social, iniciativa do CIAGS – Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social (Escola de Administração, Universidade Federal da Bahia), lança o seu primeiro número sobre a temática da gestão das águas. Coordenado pelos professores Elisabete Santos, Luiz Roberto Santos Moraes, José Antônio Gomes de Pinho e Tânia Fischer, este número nos brinda com avaliações das mais variadas, inusitadas e aprofundadas sobre os desafios da gestão das águas na atualidade.

O enfoque na gestão das águas nos oferece uma oportunidade ímpar para inaugurar uma revista que busca favorecer uma compreensão interdisciplinar da gestão social, pois enfatiza o caráter interdisciplinar da gestão ao integrar visões das mais diversas oriundas de campos disciplinares variados para abordar a questão das águas. Além de situar a discussão da gestão social em uma arena abrangente de debate multidisciplinar, os autores e coordenadores também enfatizam a interdisciplinaridade pela integração dos recursos visuais e artísticos (sobretudo da fotografia) na reflexão acadêmica. Nossa leitura se torna, assim, mais rica e estimulante.

Além disso, este número temático nos instiga a extrapolar. Metaforicamente, a temática da gestão das águas nos remete ao questionamento sobre a fluidez da gestão ou sobre a gestão de conteúdos fluidos na contemporaneidade. Zygmunt Bauman (2001) destaca a fluidez como eixo emblemático para o entendimento da modernidade e até mesmo para a caracterização da relação social contemporânea (BAUMAN, 2004). Assim, deixo, você leitor, num primeiro momento, com esta descoberta dos desafios concretos sobre este assunto estratégico para a gestão de nossa sociedade. E fica, como estímulo para reflexões futuras, a questão: até que ponto a gestão social consegue enfrentar o desafio da fluidez?

Eduardo Paes Barreto Davel  
Editor

## REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. **Amor Líquido: Sobre a Fragilidade dos Laços Humanos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.



## apresentação

Este número da RIGS apresenta textos sobre as águas em Salvador, no Brasil e na América Latina. Em seus artigos discute-se a natureza da problemática das águas e da intervenção do Estado em cidades e territórios situados na periferia do capitalismo, em tempos de flexibilização produtiva e de aprofundamento de processos de mercantilização. De caráter teórico e técnico, os artigos são frutos do trabalho de pesquisa desenvolvido pelo Projeto *Caminho das Águas em Salvador*, no período de 2007 a 2010, financiado pelo CNPq, e da produção teórica, em rede, de professores, pesquisadores, estudantes e gestores públicos que lidam com as águas. Nesse contexto, vale destacar a natureza conjunta dos trabalhos desenvolvidos, fruto da articulação entre professores, pesquisadores e alunos, da graduação e pós-graduação, da Escola de Administração e da Escola Politécnica da UFBA, com o Poder Público municipal e estadual, como também com a rede Waterlat - que associa pesquisadores da Universidade de Newcastle (Inglaterra), Universidade de Manchester (Inglaterra), Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Rio de Janeiro, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade de São Paulo, Universidade Nacional de Rosário (Argentina), Universidad Nacional Autónoma de México e Universidad Autónoma de Barcelona (Espanha).

No conjunto, esses textos têm como preocupação aprofundar o debate sobre a complexa relação entre águas, ambiente e sociedade em tempo de crise. Particularmente no Brasil, assistimos, em tempos de redemocratização, ao aprofundamento dos processos de precarização do trabalho como também de degradação ambiental, com sérias consequências do ponto de vista da qualidade das águas, da saúde pública e das condições de vida da população, principalmente nas grandes cidades. Os dados relativos ao acesso à água no Brasil, na Colômbia e no México revelam o quão problemática tem sido a substituição da ação estatal (historicamente pouco eficiente e segregadora) pela iniciativa privada na prestação de serviços de abastecimento d' água e de saneamento - que em muitos casos tem levado ao aprofundamento da estratificação do acesso e à mercantilização de bens de uso comum.

Estamos, em verdade, vivendo um processo de aprofundamento de contradições estruturais das sociedades produtoras de mercadorias em contextos políticos que, em tese, deveriam constituir alternativas ao modelo de desenvolvimento implementado ao longo das últimas décadas, mas que, de forma inusitada, cria e recria novas e velhas formas de acumulação, flexibiliza a legislação ambiental existente (que de alguma forma estabelecia parâmetros mais rígidos), aprofunda a diluição da já tênue fronteira entre o público e o privado e transforma a participação da sociedade civil nos processos de gestão da *res publica* (depois de lutas e conquistas) em precários mecanismos de legitimação.

A implementação de um modelo de desenvolvimento fundado na ampliação de crédito

e a dinamização do mercado interno, sem mudança nos processos produtivos, padrão de consumo, formas de apropriação dos recursos ambientais e relação entre capital e trabalho, ou seja, a implementação de um modelo “popular desenvolvimentista”, subordinado à lógica da acumulação globalizada, esgarça e amplia a precarização do trabalho à crise ambiental. Nesse, contexto, uma maior presença do Estado não significa (como, aliás, nunca significou), necessariamente, o predomínio do interesse coletivo e difuso. Apesar de iniciativas, nas várias escalas de combate à degradação ambiental continua a predominar a lógica que afirma a possibilidade de “tudo mudar”, contanto que a economia permaneça a mesma, o que esvazia a política e reitera o discurso de que o mercado pode, enfim, equacionar de forma satisfatória problemas sociais e ambientais resultado dos conflitos de classes e da predatória relação entre sociedade e natureza.

Como demonstram os textos aqui apresentados, Salvador se constitui em um típico exemplo de como é possível ser, simultaneamente, rica e miseravelmente pobre e como transformar a abundância em escassez. Explicitando essas contradições, o texto *Águas em Salvador*, de Elisabete Santos, José Antônio Gomes de Pinho, Renata Rossi e Rosely Sampaio discute a natureza da problemática das águas em Salvador a partir dos conceitos de *sociometabolismo do capital*, de István Mészáros, e de *economia rentista*, de Leda Paulani e afirma a tese de que o seu comprometimento resulta da conjugação entre pobreza, acesso estratificado aos serviços de saneamento, ação predatória de grupos econômicos (que têm na terra urbana seu objeto de acumulação) e a captura do poder público municipal por interesses especulativos.

Esse quadro de comprometimento da qualidade das águas é ilustrado pelo trabalho *Saneamento e Qualidade das Águas dos Rios em Salvador*, de Luiz Roberto Santos Moraes, Lúcia Politano, Fernando Pires e Nicholas Carvalho de Almeida Costa, que apresenta e discute os resultados da qualidade das águas das bacias hidrográficas de Salvador, faz uma reflexão acerca da degradação ambiental desses rios e as condições de saneamento básico, com ênfase na precariedade do serviço público de esgotamento sanitário, mesmo após a realização de elevados investimentos, das bacias hidrográficas dos Seixos-Barra/Centenário, Camarajipe, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Ondina, Paraguarí, Passa Vaca, Pedras/Pituaçu, Ilha de Maré e Ilha dos Frades. O estudo mostra que as análises das amostras de água das bacias apresentaram elevados percentuais de amostras fora do padrão, particularmente em relação a coliformes termotolerantes, DBO<sub>5</sub>, OD e Fósforo Total, indicando uma forte presença de esgotos sanitários nos rios do Município.

Aprofundando essa reflexão, o trabalho sobre as *Fontes de Poluição e o Controle da Degradação Ambiental dos Rios Urbanos em Salvador* de Wilson Rossi, Livia Castello Branco, José Antônio Lacerda, Ana Cláudia Gomes e Bete Wagner apresenta um rico levantamento das principais fontes de poluição dos rios de Salvador que, conforme dados apresentados, resultam da ausência de soluções adequadas para o esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, o que contribui para que as águas servidas sejam conduzidas ou escoadas pela rede de drenagem ou pelas calhas dos rios. Essa constatação é mais uma vez confirmada pelos dados apresentados pelo texto *Monitoramento Quali-Quantitativo das Águas dos Principais Rios de Salvador*, de Roseane Aquino, Cláudia do Espírito Santo, Carlos Romay,

Júlio Rocha, Eduardo de Athayde e Eduardo Topázio, que analisa os resultados da qualidade da água e da medição das descargas líquidas com o objetivo de determinar a carga orgânica e de nutrientes transportadas por esses cursos d'água em pontos específicos das bacias hidrográficas do Camarajipe, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia e Pituaçu.

Esse quadro de degradação das águas em Salvador se explicita de forma preocupante no trabalho sobre as *Fontes na Cidade de Salvador: uma reflexão sobre a situação atual*, de Aucimaia de Oliveira Tourinho e Nicholas Carvalho de Almeida Costa, que apresenta os resultados do levantamento da qualidade das águas em 36 fontes d'água, públicas e privadas (inclusive localizadas em terreiros de Candomblé), utilizadas pela população. Foram analisados 11 parâmetros: Cor, pH, Cloreto, DQO, DBO, N Nitrato, OD, Turbidez, Ferro Total, Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes; e os resultados indicam um quadro preocupante, uma vez que a grande maioria das fontes, inclusive as utilizadas para consumo humano, apresentam comprometimento com Nitrato, o que sugere a necessidade e urgência de monitorização da qualidade dessas águas. Esse quadro de degradação da qualidade das águas, com grande impacto nas condições de saúde pública e da qualidade de vida urbana, associado ao agravamento de problemas urbano-ambientais estruturais, colocam a necessidade de retomada da atividade de planejamento em Salvador. Em muitas das nossas cidades tem-se assistido ao sucateamento do que restou de estrutura de planejamento dos tempos de desenvolvimentismo e mesmo do arcabouço institucional instituído a partir da Constituição Cidadã, da Agenda 21 e do Estatuto da Cidade – assistimos, hoje, ao envelhecimento de institutos que sequer chegaram a ser implementados na sua plenitude ou, quando o foram, terminaram por atender a interesses aos quais deveriam se contrapor, a exemplo do uso indiscriminado e especulativo da Transferência do Direito de Construir (Transcon) em Salvador.

Os textos que apresentam a *Delimitação das Bacias Hidrográficas de Drenagem Natural da Cidade de Salvador*, de Maria Lúcia Politano Álvares, Diego Álvares, Helena Spinelli Álvares, Luiz Roberto Santos Moraes, Maria Elisabete Santos e o *Processo de delimitação dos bairros de Salvador: relato de uma experiência*, de Cássio Castro, Elba Veiga Adalberto Bulhões, Aline Farias, Anderson Gomes, Carlos Henrique Cardoso, Leonardo Dias Afonso e Vitória Régia reafirmam a necessidade de retomada da atividade de planejamento urbano-ambiental levando em conta os recortes de bacia hidrográfica, de drenagem e de bairro, recortes territoriais que são, ainda que de forma diferenciada, perpassados pela noção de identidade. Salvador, até então, não dispunha de um recorte consolidado das suas bacias hidrográficas do município. Como apresenta o referido texto esse trabalho de delimitação foi construído em um Fórum de Discussão, composto de professores, pesquisadores, técnicos de órgãos municipais e estaduais, alunos da UFBA, consultores em drenagem pluvial e recursos hídricos. Nesse Fórum foram construídas definições teóricas e conceituais (estabelecendo as devidas distinções entre bacias hidrográficas e de drenagem natural) e realizado o trabalho de delimitação, tendo tido como resultado a delimitação de 12 bacias hidrográficas e 9 de drenagem natural. O trabalho de delimitação de bairros, que atualiza a Lei nº1.038, de 1960, apresenta para Salvador uma nova proposta de limites dos seus bairros. Esse trabalho foi construído a partir da consulta ao morador, tendo sido realizadas

consultas a entidades (76 reuniões, em todas as regiões administrativas) e aplicado 21.175 questionários (nas regiões onde foram identificados conflitos em relação aos limites), o que resultou na definição de 160 bairros, além das ilhas. O conceito de bairro, utilizado pelo trabalho ao longo do projeto, foi elaborado tendo como elemento estruturante as noções de identidade e de pertencimento do morador, além de aspectos de natureza urbanística. Em verdade, a associação entre bairro e bacia hidrográfica e de drenagem se constitui em uma tentativa de construção de unidades de referência para o cidadão, pesquisadores e gestores da cidade, uma vez que, por falta de uma delimitação oficial de bacia e de bairros, muitas instituições que atuam no espaço urbano produziram os seus próprios recortes territoriais, criando um emaranhado de traçados, sem que o cidadão efetivamente nele se reconheça. Essa experiência se constitui em uma referência para quem trabalha com pesquisa, ensino e gestão pública e que tem no território um elemento de referência. A institucionalização dos limites de bacia hidrográfica e de bairro, uma responsabilidade da Câmara de Vereadores, é um passo importante no processo de retomada do planejamento urbano-ambiental em Salvador.

Este número especial da RIGS apresenta também uma caracterização do processo de construção da política das águas no Estado da Bahia. O texto *A Política de Recursos Hídricos no Estado da Bahia*, de Juliano Matos e Jaido Santos Pereira, apresenta um panorama geral da gestão dos recursos hídricos no Estado, que se insere de forma tardia no processo de reestruturação da regulação das águas. O texto aborda as mudanças institucionais ocorridas nos últimos anos e apresenta perspectivas para o avanço da gestão dos recursos hídricos no Estado. Complementa este conjunto de textos sobre águas em Salvador e no Estado da Bahia o trabalho de *Mapeamento da produção acadêmica e institucional sobre as águas na Região Metropolitana de Salvador: levantamento referencial e disponibilidade*, de Barbara Coelho Neves Neubler e Nilo Ribeiro da Cunha que sistematiza a produção acadêmica e institucional sobre as águas na Região Metropolitana de Salvador (RMS) e, desse modo, auxilia a discussão sobre as águas, fornecendo aos pesquisadores um rico levantamento sobre o referido tema.

Com o objetivo de ampliar a reflexão sobre o Desafio da Gestão das Águas no Século XXI, o texto *De que Participação estamos falando afinal? A Participação Social na Implementação da Cobrança pelo Uso da Água Bruta no Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul-Ceivap* de Maria Valesca Damásio, discute o(s) significado(s) da *participação* dos usuários das águas e da sociedade civil no âmbito do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul-Ceivap no processo de implementação da cobrança pelo uso da água nos rios federais da referida bacia no período de 2001 a 2003. Pioneira na implementação da cobrança da água, a experiência de gestão da Bacia do Rio Paraíba do Sul é paradigmática, uma vez que explicita os avanços, dilemas e dificuldades experimentadas no contexto desse novo padrão de regulação das águas no país. O texto questiona pressupostos da Lei das Águas, ao tempo em que discute a tese de que a experiência de implementação da cobrança na Bacia do Paraíba do Sul descentraliza, mas não democratiza a gestão das águas no país. Esse trabalho é um interessante exemplo de como a descentralização e a participação no âmbito da gestão da *res publica* não necessariamente nos conduz a democratização do acesso



a água. Adicionalmente, o trabalho sobre a cobrança da água, *Cobrar ou não cobrar pela água? A decisão da cobrança no Comitê Itajaí*, de Marcello Zapelini, discute o processo de implementação da cobrança na referida bacia. Apesar de aprovada, a cobrança pela água bruta ainda não foi implementada, devido à falta de uma legislação estadual que regulamente esse instrumento. A pesquisa realizada, baseada em análise documental e entrevistas, discute o significado da instituição e da não implementação desse instrumento de gestão, em um dos comitês considerados como pioneiros no País.

Ampliando o nosso olhar sobre a problemática das águas, este número especial traz uma rica reflexão sobre o acesso à água na América Latina. Questões relativas à democratização do acesso à água e aos serviços de abastecimento de água e saneamento, em tempo de mercantilização, suscitadas pela análise da realidade brasileira, são abordadas por trabalhos que tratam da mercantilização da água na Colômbia e no México. O trabalho *Tensión entre Justicia Social y Justicia Ambiental en la Gestión del Agua, Estudio de Caso Cuenca del Río Palo*, de Diana Magaly Correa V. e Marlenny Díaz Cano, discute o significado das tensões e conflitos em torno da gestão das águas na bacia do Río Palo del Cauca, Colômbia, que envolve agentes governamentais e a comunidade indígena e coloca as seguintes questões: Quem é o dono da água? Como são distribuídos os benefícios econômicos resultantes da sua apropriação? O texto *Análisis socio-espacial del proyecto de construcción de la Macro Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Hidalgo, México*, de Alejandra Peña García, discute a política das águas no México e coloca em relevo questões sobre o modelo de financiamento, construção e administração de infraestrutura hídrica (BOT) voltada à melhoria das condições sanitárias e uso da água na irrigação – que se contrapõe à histórica prática de reuso das águas. O texto *Proposiciones para el examen teórico y empírico de la privatización: el caso de los servicios de agua y saneamiento en América Latina* de José Esteban Castro, examina o processo de privatização dos serviços de abastecimento e de saneamento na América Latina a partir da década de 1990, constatando o seu fracasso. O texto ressalta o fato de que as referidas políticas foram produtos da ideologia neoliberal e que os países que conseguiram universalizar os referidos serviços o fizeram através da ação estatal. Adicionalmente, as mudanças institucionais e políticas produzidas pelas referidas políticas continuam a afetar a capacidade dos governos de superar a crise na prestação dos referidos serviços.

Finalmente, o texto *El proceso de mercantilización de bienes comunes como expresión de la acumulación originaria hoy y su relación con la liberalización comercial*, de Javier Echaide, discute o significado do processo de mercantilização dos bens comuns, a exemplo da água, qualificando-o como acumulação primitiva. Isso significa romper com a compreensão de que a acumulação primitiva é uma forma de apropriação dos bens naturais historicamente circunscrita ao surgimento do capitalismo. O texto discute o significado da mercantilização e privatização da água no contexto de globalização, assim como o papel do Banco Mundial, da OMC e de tratados bilaterais de proteção de investimentos (TBIs) na construção de marcos jurídicos que institucionalizam o referido processo.

Este número especial da RIGS, ao discutir os *Desafios da Gestão das Águas no Século XXI*, coloca um conjunto de questões sobre a democratização do acesso à água nesses novos tempos de

crise e de falta de perspectiva em termos de equacionamento da problemática ambiental em uma escala global. Os resultados da Conferência Rio + 20 indicam, claramente, a hegemonia de um modelo de desenvolvimento, que subordina o uso dos recursos ambientais ao ritmo de acumulação globalizada, e a pouca disposição ou impossibilidade estrutural das forças hegemônicas em mudar o padrão de acumulação, combater o uso predatório dos recursos ambientais e a estratificação socioespacial de acesso aos recursos e serviços de uso comum e consumo coletivo, redefinindo as relações entre sociedade e natureza neste início de século.

Elisabete Santos  
Luiz Roberto Santos Moraes  
José Antônio Gomes de Pinho  
Tânia Fischer

## Água da fonte

por Luciano Carcará

Salvador, 2010



Comecei a fotografar por não ser muito bom com palavras. Passei pela pintura, com pastel seco, óleo, aquarela, desenho, serigrafia, escultura... Entre um subemprego e outro, experimentei “aquele instrumento” que exigia de mim certo conhecimento de física e química. Aí pensei: “agora que danou-se”. Nunca fui muito bom com nada (risos), de astro do rock a jogador de futebol. À medida que as coisas foram fluindo, um dia olhei para alguns fotogramas e, como um sopro divino, havia encontrado aquilo que tanto procurava. Imaginar gotículas d’água como bolinhas de cristal suspensas no ar. Dizer o indizível. Congelar o tempo. Imortalizar. Brincar de Deus. Ficar entre o antes e o depois. Mostrar para todos aquilo que só eu no meu mundo via. Escrever com a luz... E ser iluminado por ela.







## A Problemática das Águas em Salvador: Crise, Conflitos e Desafios

Maria Elisabete Pereira dos Santos, José Antônio G. de Pinho,  
Renata Rossi, Rosely Sampaio

**Resumo** Este artigo tem como objetivo discutir a problemática das águas em Salvador a partir dos conceitos de *sociometabolismo do capital* e de *economia rentista* e afirma a tese de que o seu comprometimento resulta da conjugação entre pobreza, acesso estratificado aos serviços de saneamento, ação predatória de grupos econômicos (que têm na terra urbana seu objeto de acumulação) e a captura do poder público municipal por interesses especulativos. A despeito do avanço na democratização da *res publica* e da universalização do acesso a serviços de consumo coletivo, o aprofundamento da problemática das águas em cidades como Salvador, resulta da forma subordinada como a cidade se insere no atual processo de flexibilização produtiva e, adicionalmente, pela peculiar forma de reprodução sociometabólica do capital em contextos nos quais forças políticas tradicionalmente situadas no campo de oposição dão continuidade a projetos de desenvolvimento que aprofundam a segregação sócioespacial e a degradação ambiental. As principais fontes de dados utilizadas são os dados secundários da PED, Pnad, Censo de 2010 e primários do *Caminho das Águas em Salvador* e as referências teóricas são Mészáros, Paulani e Maricato, dentre outros, autores que contribuem para a compreensão da complexa relação entre a cidade e as águas.

**Palavras-chave** Águas. Sociometabolismo do capital. Política Urbano-Ambiental.

**Abstract** This article aims to discuss the problem of water in Salvador through the concepts of capital sociometabolism by István Mészáros and rentier economy by Leda Paulani and affirms the thesis that water commitment results from the combination of poverty, stratified access to sanitation services, predatory action of economic groups (that have urban land as object of accumulation) and the capture of municipal government by speculative interests. Despite the progress in the democratization of the *res publica* and universal access to services for collective consumption, the troubled waters in cities like Salvador result

from the subordinate way cities fall within the current process of productive flexibility and, additionally, from the peculiar form of capital's sociometabolic reproduction in contexts in which political forces traditionally located in the opposition field continue with development projects that deepen the socio-spatial segregation and environmental degradation. The main data sources used are secondary data from Pnad, Census 2010 and the primary data from 'Water's Path in Salvador'. The theoretical references are István Mészáros, Leda Paulani and Erminia Maricato, among other authors, who directly and indirectly contribute to the understanding of the complex relationship between the city and the waters.

**Keywords** Water. Capital's Sociometabolism. Urban-Environmental Policy.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo discutir a natureza da problemática das águas em Salvador, cidade que se insere de forma subordinada no atual processo de flexibilização produtiva, a partir dos conceitos de sociometabolismo do capital de István Mészáros e de economia rentista, de Leda Paulani. A recorrência a conceitos tão abrangentes para pensar uma realidade e território tão específico se justifica pelos seguintes motivos: (a) pela necessidade de retorno a macroteoria, resultado do reconhecimento de um certo esgotamento da capacidade explicativa das micro e mesoteorias; (b) pela necessidade de identificar os elementos estruturantes que conformam processos setorialmente ou territorialmente circunscritos; (c) pela necessidade de fundamentar uma reflexão crítica acerca dos processos econômicos, sociais e ambientais nas sociedades produtoras de mercadorias situadas na periferia do sistema capitalista, levando em conta a sua inserção nos contextos regionais e globais de reprodução sociometabólica do capital. Isso implica em enfrentar o desafio da construção de mediações capazes de transformar conceitos amplos e estruturantes em instrumentos heurísticos, de driblar o risco de adesão apressada às grandes narrativas (um tanto fora de moda), que podem ajudar a explicar processos e assimetrias globais mas que, nem sempre, dão conta, de forma satisfatória, da necessária mediação entre determinações de natureza global e local.

O conceito de sociometabolismo do capital nos situa no âmbito das teorias críticas que buscam qualificar a relação entre capital, trabalho, Estado e natureza no contexto de flexibilização produtiva (que subordina o trabalho, Estado e natureza à lógica do capital), de uma divisão internacional do trabalho, que recria a condição de centro e periferia (sendo Salvador e sua RMS situadas em uma condição subordinada às lógicas nacional e internacional de acumulação) e da constituição de uma economia urbana rentista, que adquire características predatórias em um contexto de captura do Estado por interesses especulativos. O conceito de sociometabolismo tem como seu substrato a noção de metabolismo, palavra de origem grega, *μεταβολισμός*, que se refere a processos de decomposição, síntese, crescimento,



reprodução e adequação ao ambiente e ao entorno. Estabelecendo um contraponto em relação às teorias que afirmaram o fim da história ou a vitória do capitalismo, Mézáros afirma o caráter histórico da atual formação social e a necessidade de compreendê-la a partir da radicalização da separação entre produção e necessidade, que se traduz no extraordinário aumento na capacidade de produção, no aprofundamento da financeirização da economia como também no uso predatório do trabalho e da natureza.

Para o referido autor, a constituição do trabalho imaterial (mercadoria que não se destrói no ato do consumo, fundado na informação e no conhecimento e que ocupa lugar estratégico no processo de produção do capitalismo tardio), não contém em si a possibilidade de superação da histórica contradição da relação entre capital e trabalho – ao contrário, trata-se de novas e mais complexas formas de realização do capital. Em sendo assim, o *trabalho* continua a se constituir em uma categoria fundante – do ser social, da sociedade, da cidade e das atuais formas de apropriação da natureza. O trabalho tem, assim, um caráter ontológico, genético, teleológico, modelar, *protoforma* da *práxis* social (MÉSZÁROS, 2002). Por outro lado, precarização do trabalho e o aprofundamento da sua condição de mercadoria ocorrem em um contexto de financeirização da economia e, como afirma Leda Paulani, de constituição de uma economia rentista (que nos reporta não apenas ao descolamento dos processos de acumulação da atividade produtiva mas ao fato de que a lógica da financeirização passa a se impor a todo o processo produtivo), que imprime um ritmo “curto-prazista” (a liquidez é o que importa) e, esse processo, adquire traços predatórios na periferia do sistema (Cf. PAULANI, 2010, p.129).

Esse contexto de crise, diferente dos anteriores, se caracteriza pelo fato de que não apenas aprofunda-se a conversão do trabalho e da terra em mercadorias mas também o conjunto dos bens ambientais até então qualificados como de acesso universal, a exemplo das águas. A crise ambiental, em suas várias escalas e dimensões, deve ser compreendida como resultado de dois processos que são simultâneos: o primeiro, de radicalização de conversão de bens naturais em recursos, em mercadorias, com um caráter cada vez mais especulativo. O segundo, reporta-nos à produção programada do desperdício ou, em outras palavras, à produção da obsolescência. Para Mézáros “a tendência à geração do desperdício não é um desvio em relação ao ‘espírito’ do capitalismo”. É da natureza do sistema, do processo de acumulação “minar as práticas produtivas orientadas-para-a-durabilidade” (MÉSZÁROS, 2002, p. 635-636). Não se trata aqui de reproduzir um acalorado discurso anticapitalista, mas de refletir sobre os fundamentos da crise ambiental a partir da lógica de produção de valor, da dissociação entre produção e necessidade, conceitos que nos remetem as complexas relações entre valor de uso e valor de troca e, particularmente, às consequenciais sociais e ambientais da constituição de uma economia rentista e da captura do Estado por interesses econômicos especulativos.

Mas afinal, como referir esse debate às relações entre Salvador e as águas? Em primeiro lugar, tentando operacionalizar o conceito de sociometabolismo do capital, de modo a explicitar a natureza da relação entre capital, trabalho, Estado e natureza em uma econômica rentista como a de Salvador e sua região e, em segundo lugar, fazendo um esforço no sentido de

romper com a convencional relação de exterioridade entre teoria e empiria. Discutiremos, neste trabalho, a tese de que a situação das águas em Salvador, do seu ambiente urbano, é resultado de uma forma particular de reprodução sociometabólica do capital que se materializa na conjugação entre pobreza, acesso estratificado aos serviços de saneamento e degradação ambiental, na constituição de uma economia rentista, que resulta na ação predatória de grupos econômicos que têm na terra urbana seu objeto de acumulação e na captura do poder público municipal por interesses especulativos e predatórios.

A relação entre pobreza, acesso estratificado aos serviços de saneamento e degradação ambiental remete-nos às formas particulares de acumulação da economia local e regional, quais sejam: a baixa geração de postos de trabalho (em função do perfil da industrialização regional), os baixos níveis de remuneração, a inserção precária no mercado de trabalho, as altas taxas de desemprego (o que impede parcela considerável da população de arcar com os custos dos serviços públicos), como também o acesso estratificado aos serviços de infraestrutura urbana, particularmente a rede de esgotamento sanitário e serviço de limpeza urbana (que se constituem em fator de comprometimento de qualidade das águas). Quando associados, esses elementos resultam em problemas de saúde pública (resultado do contato com as águas servidas), poluição das águas (fruto da não ligação do domicílio à rede de esgoto e do lançamento de águas servidas, sem tratamento, a céu aberto ou na rede de drenagem urbana) e, conseqüentemente, de risco, decorrente dos altos índices pluviométricos em uma cidade favelizada, de topografia acidentada, com conseqüentes problemas de desabamento de encostas e alagamento, do uso indistinto das redes de drenagem e de esgoto sanitário, da cobertura parcial da rede de drenagem pluvial, da impermeabilização do solo. Em síntese, o fato é que apesar dos investimentos públicos, particularmente em esgotamento sanitário, as águas se constituem em um *problema de saúde pública* – em virtude da estratificação na prestação dos serviços de abastecimento e da não universalização do tratamento de águas servidas, da convivência diária com os resíduos sólidos, da incidência de doenças de veiculação hídrica e do comprometimento da qualidade das águas.

Afinal, em que consiste a “peculiaridade” da reprodução sociometabólica do capital em uma cidade como Salvador? Não resta dúvida de que tanto a natureza rentista da reprodução do capital quanto a inserção precária no mercado de trabalho são dados estruturais do sistema, e que, nesse sentido, os processos de comprometimento da qualidade das águas do Tietê, em São Paulo, e do Camarajipe, em Salvador, têm características diferentes e, conseqüentemente, são distintos os desafios colocados para a superação do quadro de degradação urbano-ambiental nas referidas metrópoles. A análise da composição setorial da economia de Salvador e de sua região, dos padrões de renda, do acesso aos serviços de esgotamento sanitário, associados ao processo de flexibilização da legislação urbano-ambiental são indicadores de uma particular forma de produção e reprodução sociometabólica do capital em cidades situadas na periferia do sistema capitalista. Os dados da Pesquisa de Emprego e Desemprego (PED) revelam, por exemplo, o peso relativamente pequeno da atividade industrial e a dinâmica da construção civil e do mercado imobiliário na economia da cidade – e as respectivas conseqüências, do ponto de vista da qualidade do emprego gerado, como também do dano ambiental provocado, sobretudo quando se leva em conta a flexibilização

da regulação ambiental no município e a incapacidade de contraposição a essa lógica por parte dos grupos ambientalistas. O fato é que a histórica condição de “cidade terciária” coloca Salvador como um dos mercados imobiliários mais dinâmicos do país. Nesse caso particular, é preciso lembrar que, dentre as principais capitais, Salvador é a que apresenta, relativamente, uma das menores participações em termos de parque industrial. São esses elementos que conferem uma certa peculiaridade local no atual contexto de flexibilização produtiva.

É preciso lembrar, como o faz Mészáros, que estamos completamente imersos nos processo de produção e reprodução do capital, em suas versões mais primitivas ou mais modernizantes ou modernizadoras (MÉSZAROS, 2009). Complementarmente, como afirma Paulani (recorrendo a David Harvey), as atuais condições de produção e reprodução do capitalismo na periferia do sistema se assemelham, em vários aspectos, “a processos típicos da fase de acumulação primitiva de capital” (PAULANI, 2010, p. 131). Isso não significa que a precarização, especulação, violência, degradação, fraude e desregulação não estejam presentes em outras formas de reprodução social, mas que esses traços se exacerbam em contextos de crises e ganham cores especiais na periferia do sistema. Desse modo, esse texto enfrenta, exatamente, o desafio de compreender a problemática das águas em uma cidade como Salvador e no atual contexto de reprodução sociometabólica do capital – levando em conta, particularmente, o caráter rentista da sua economia, a natureza precária da inserção produtiva, o acesso estratificado aos serviços de infraestrutura urbana e a adequação da legislação urbano-ambiental aos referidos interesses – elementos que conferem um caráter duplamente periférico à realidade local.

As principais fontes de dados utilizadas são os dados secundários da PED, Pnad, Censo de 2010 e dados primários do trabalho *Caminho das Águas em Salvador*, que produziu indicadores sobre a qualidade dos rios de Salvador. As referências teóricas são István Mészáros, Leda Paulani e Ermínia Maricato, dentre outros, que, de forma direta e indireta, contribuem para a compreensão da complexa relação entre a cidade, ambiente e águas. Este trabalho se estrutura da seguinte forma: no item relativo a *Águas e padrão de desenvolvimento* discutimos como o sociometabolismo do capital se reproduz em uma cidade terciária e periférica como Salvador – como ele gera riqueza, pobreza, escassez e degradação das águas; no item *Águas e pobreza urbana* o texto apresenta dados relativos, estrutura produtiva e mercado de trabalho de Salvador e sua região, com o objetivo de explicitar como a referida relação entre capital e trabalho, materializada na forma de pobreza urbana, se converte em comprometimento da qualidade dos recursos hídricos. No item relativo a *Águas e acesso aos serviços de infraestrutura urbana*, o texto apresenta indicadores que revelam a extensão do acesso estratificado aos serviços de esgotamento sanitário e de limpeza urbana e como isso se reverte em comprometimento da qualidade das águas e, finalmente, no item relativo às *Águas e política pública* discutimos como o Estado institui um padrão de regulação das águas que beneficia, sobretudo, os segmentos da economia mais especulativos e predatórios. No conjunto, os referidos itens pretendem dar conta de como, em uma cidade com as características de Salvador, o sistema metabólico do capital se reproduz e ao fazê-lo compromete a qualidade do ambiente e das águas em Salvador.

## ÁGUAS E PADRÃO DE DESENVOLVIMENTO

As cidades brasileiras estão, a cada dia, piores para se viver. Convivemos, cotidianamente, com a violência, com problemas de circulação e transporte, a estratificação de acesso aos serviços de consumo coletivo, o acirramento dos processos de periferização e mercantilização da terra urbana, além da degradação da qualidade do ambiente urbano, com especial ênfase no comprometimento da qualidade das águas. Apesar de alguns dos bons exemplos de experiência de gestão urbano-ambiental, na escala do município nas últimas décadas, dos reconhecidos avanços no processo de democratização da gestão da *res publica*, tem-se assistido, no atual contexto de globalização, flexibilização produtiva e consolidação democrática a plena hegemonia do sistema de sociometabólico capital, ou seja, da subordinação do trabalho e das formas de apropriação da natureza às funções vitais do capital (MÉSZÁROS, 2002).

O conceito de sociometabolismo do capital, que tem no trabalho seu elemento estruturante, reporta-nos à tese de que o capitalismo não esgota as possibilidades de realização do capital, constituindo-se tão somente, em uma das suas formas possíveis de realização. O referido conceito permite-nos pensar a crise ambiental nas sociedades produtoras de mercadorias a partir da reflexão sobre a produção programada do desperdício como também da radicalização dos processos de mercantilização dos recursos ambientais. Isso implica, nesse caso particular, em qualificar as diferentes formas de regulação do trabalho e de apropriação do ambiente em sociedades e cidades situadas no centro e na periferia do sistema capitalista - que apresentam particularidades nas formas de inserção produtiva e de regulação ambiental, especificamente nas situações de crise, de estreitamento das margens de viabilidade reprodutiva do capital (MÉSZÁROS, 2002).

O fato é que depois de décadas de urbanização e acumulação predatórias, da experiência neoliberal dos anos 1990 e de ter-se experimentado experiências de gestão forjadas no contexto de uma coalizão de forças liderada pelo Partido dos Trabalhadores (PT), marcadas por políticas de transferência de renda, controle de inflação e ampliação de crédito, deparamo-nos com o agravamento dos históricos problemas das nossas cidades, do ponto de vista político-institucional, assistimos ao recuo na gestão da *res publica* em suas várias escalas e, especialmente, a precarização do trabalho e aumento da degradação ambiental. Isso tem se traduzido na flexibilização dos tradicionais instrumentos Comando & Controle (C&C) – gestados no contexto do Estado burocrático e desenvolvimentista, e na incorporação de Instrumentos Econômicos de gestão (IE). Nesse contexto, proliferam, por exemplo, as parcerias público-privadas (PPP), sem que fique claro, exatamente, onde começa e termina o interesse público e privado e quem deve assumir o risco nesses novos negócios. Ademais, como afirma Ermínia Maricato (2011), a política urbana vive hoje um impasse resultante da não resolução de questões estruturais, como a democratização do acesso à terra, o combate à periferização, a necessidade de geração de trabalho e renda e a degradação ambiental. A despeito de termos hoje uma presença mais forte do Estado, continuamos profundamente emaranhados nos ardis de uma economia urbana especulativa e predatória – do ponto de vista social e ambiental.

A dinamização da economia urbana, na última década, tem tido como um dos seus principais elementos a indústria da construção civil, o mercado imobiliário, cujo objeto de acumulação é a terra urbana, é a cidade. Esse fato reedita velhas contradições nas formas sociometabólicas do capital no espaço urbano, com especial destaque para as condições precárias nas quais tanto o trabalho como o ambiente urbano se reproduzem. Uma das maiores dificuldades enfrentadas nesse debate consiste na adequada caracterização da relação entre Estado e sociedade em uma arena política não mais polarizada em torno das tradicionais forças qualificadas como de *direita* e de *esquerda*. Com o processo de redemocratização, profundamente marcado pela experiência neoliberal e, posteriormente, com a eleição do Partido dos Trabalhadores (PT), o cenário político se modifica. A polarização da arena política se dilui e se conforma um amplo campo político ao centro, no qual projetos de sociedade, originalmente distintos, passam a se confundir. Nos dias atuais temos o desafio de entender o significado político e social da formação de um núcleo político, hegemônico, ao centro do cenário político nacional, com grande capacidade de polarização e formulação. É preciso discutir as consequências políticas da crescente moderação do discurso político de segmentos sociais e grupos políticos originalmente situados à esquerda no cenário político local, regional e nacional, originalmente com fortes cores socializantes e que, progressivamente, passam a apresentar tom marcadamente social-democrata, reeditando na atual configuração histórica, traços os mais característicos de uma política patrimonialista e clientelista. Esse processo de deslocamento em *direção ao centro* tem como um dos seus resultados a desmobilização e a captura dos movimentos sociais, que passam de forma progressiva por um processo de *institucionalização* e de incorporação de suas lideranças à máquina estatal.

A antiga situação de confronto cede lugar à negociação, a posturas mais docilizadas na relação com o Estado; e a verdade, é que, mesmo em tempos de crise, não se desafia a autoproclamada *legitimidade* da estrutura regulatória do capital (MÉSZÁROS, 2002). Um dos traços mais característicos desse processo é um certo retorno à *profissionalização* da política, à constituição de uma nova “elite”, causa e consequência da mudança da base social de partidos tradicionalmente comprometidos com a construção de padrões de desenvolvimento alternativos ao modelo hegemônico – o militante cede lugar ao profissional, ao *operador da política* (SINGER, 2009). Nesse contexto, a fronteira entre o público e o privado se esmaece, e lideranças políticas partidárias, originalmente comprometidas com interesses coletivos e difusos (do ambiente), pelos mais variados motivos (inclusive pelo modelo privado de financiamento de campanha), passam a defender a associação entre o público e privado, sob o argumento da necessidade de superar a falta de recurso e alavancar o “desenvolvimento”. Parodiando Maricato, poderíamos afirmar que a *luta contra o Estado*, progressivamente, nos últimos anos, cedeu lugar à *luta pelo controle do Estado*, sendo seus resultados nem sempre favoráveis à gestão da *res publica*. É nesse contexto que nos deparamos com a implementação de projetos de desenvolvimento que estimulam setores e segmentos econômicos que, historicamente, se constituíram nos agentes e beneficiários da acumulação urbana, como também com a adequação de paramentos urbanos e ambientais aos interesses do referidos entes privados (a exemplo da permissão para ocupação de áreas de preservação e o aumento de índices de ocupação em áreas de especial interesse ambiental) – iniciativas legitimadas por um discurso desenvolvimentista, agora em uma versão “popular” e “democratizante”.

Afinal, quais os limites e as possibilidades de mudança do padrão de urbanização das grandes cidades, da natureza da relação entre cidade e ambiente, diante da fragmentação dos seus espaços, da diluição da fronteira com o campo – resultado da constituição de cadeias produtivas globalizadas e da universalização de formas de produção do valor, de processos que redefinem as relações entre espaço e tempo em cidades-sociedades moldadas pela acumulação flexível (TELLES, 2005). Como afirma Maricato, devemos re-colocar em pauta algumas questões: é possível, no contexto de relações capitalistas, particularmente na periferia do sistema, fazer mudanças sociais e urbanas relevantes? (MARICATO, 2011). Não existem alternativas para além da hegemonia do mercado, que radicaliza os processos que transformam a cidade em objeto de acumulação? O que efetivamente resta é a administração do sistema?

Os dados da publicação *O Caminhos das Águas em Salvador* (2010) revelam a perversa relação entre águas, pobreza e degradação ambiental, e esse quadro se torna ainda mais dramático quando se constata que, a despeito dos vultosos investimentos em saneamento na cidade, a população situada nas menores faixas de renda continua a conviver com esgotos a céu aberto, seus rios continuam poluídos pelo lançamento de dejetos domésticos e a ação do poder público municipal tem consistido em reduzir as exigências de proteção ambiental e, com o aplauso dos moradores, canalizar ou tapar os rios – em esconder odores e sujeira embaixo do concreto. Adicionalmente, Salvador, nessa última década, convive com a contraditória situação de ser administrada por forças políticas democraticamente eleitas, de ter recriado estruturas voltadas para a gestão exclusiva das questões ambientais e, no entanto, conviver com a devastação do seu patrimônio ambiental, o que demonstra, mais uma vez, que não existe uma relação de determinação entre a forma de governo e a adoção de políticas voltadas para o chamado ou suposto *bem comum*. Hoje, como dantes, o município de Salvador continua a não dispor de uma política urbano-ambiental que faça frente aos danos causados pelo predatório processo de urbanização.

A compreensão desse complexo conjunto de relações esgarça e amplia a noção de *problemática das águas*, conceito que nos reporta à lógica da escassez, à radicalização dos processos que aprofundam o comprometimento da qualidade ambiental da cidade, que potencializa sua condição de *locus* da acumulação. A mudança de grupos políticos frente a gestão municipal e estadual com a incorporação de novos atores sociais na arena política não mudou o histórico processo de degradação ambiental que moldou o perfil urbano local e regional. Ao contrário, tem aprofundado a lógica da escassez, gestada sobretudo na segunda metade do século passado, agravando ainda mais a situação de crise ambiental de Salvador e sua região. Particularmente, no caso de Salvador, o que a torna peculiar é que as forças políticas à frente da gestão da cidade nas últimas duas gestões oscilam entre acordos partidários distintos, tendo incorporado no âmbito da gestão interesses econômicos os mais especulativos, rentistas, com destaque para as grandes empresas de construção civil e imobiliária – o que tem comprometido, sobremaneira, a constituição de políticas voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população. Ao radicalizar os processos de mercantilização de bens e relações, Salvador aprofunda e amplia a separação entre sociedade e natureza e converte a abundância em escassez.

Desse modo, este trabalho reporta-nos propriamente às dimensões econômica, social, ambiental e política da relação entre Salvador e as águas — o que nos conduz à qualificação de como a sociedade local se reproduz e como reitera e recria relações predatórias entre sociedade e natureza. Nesse contexto, é preciso lembrar o fato de que a sociedade civil organizada, particularmente os grupos ambientalistas, não tem conseguido travar um debate ou mesmo se contrapor à produção institucionalizada da escassez. É preciso lembrar também que a problemática das águas em Salvador tem um significado propriamente ambiental que nos remete às condições econômicas e urbano-ambientais, mas também a um conjunto de práticas, símbolos culturais e religiosos, secularmente instituídos na cidade e sua região. As águas em Salvador são também *fundamento de um rico imaginário cultural e religioso* que tem nos elementos da natureza, nas águas, sua referência mais forte e significativa. Referimo-nos às práticas religiosas de origem africana, que fundamentam sua compreensão acerca da sociedade e natureza em princípios que se contrapõem ao que qualificamos como lógica da escassez e espetacularização, as relações entre águas, exclusão e pobreza urbana.

Afinal, convém reiterar, na Cidade da Bahia as águas não são apenas um *problema ambiental*, elas não apenas *saciam a sede, conduzem dejetos e doenças* ou se constituem em *vantagem comparativa*. As águas também *purificam o corpo e a alma, realizam afetos, querenças e desejos*. Deparamo-nos, então, com o contraditório fato de que a “modernização” de Salvador e sua região, através do acesso estratificado aos serviços de esgotamento sanitário, possibilitou o “saneamento” das suas águas e também ampliou o comprometimento da sua qualidade, sendo que as relações entre sociedade e natureza só são devidamente circunscritas quando referidas às suas relações de classes no atual contexto de desregulamentação, flexibilização do trabalho e do “fim” da natureza. Adicionalmente, é preciso lembrar que as águas, por diferentes caminhos e motivos sempre se constituíram em uma *promessa de desenvolvimento* para Salvador – durante todo o período colonial, quando através da Baía, aqui aportavam riquezas do além mar e do seu Recôncavo e, mais recentemente, quando nossos bens naturais, praias e cultura local passam a ser qualificados como substratos de projetos de desenvolvimento local. Em síntese, poderíamos afirmar que as relações entre águas e desenvolvimento em Salvador se constituem em uma relação de conflito, em uma forma particular de materialização sociometabólica do capital, reproduzindo, riqueza, pobreza como também a escassez, com consequências socioambientais, como também simbólicas.

## **ÁGUAS, ECONOMIA E POBREZA URBANA**

A compreensão do significado que as águas adquirem na vida da cidade do Salvador requer a caracterização das formas particulares de concretização do sociometabolismo do capital – particularmente de uma divisão inter-regional do trabalho que consolida desigualdades socioespaciais significativas, e reserva ao Sul e Sudeste uma posição de liderança no processo de acumulação e às demais regiões, a exemplo de Salvador e sua região metropolitana, posição considerada como secundária ou mesmo subordinada. Apesar do dinamismo da economia nacional e da tentativa de diversificação da matriz econômica estadual, o fato é que a reestruturação produtiva que ocorre dos anos 1990 até os dias atuais, que se traduz

no abandono de políticas nacionais e regionais de desenvolvimento, na desindustrialização, perda e precarização do trabalho e ampliação do desemprego, atinge de forma diferenciada os seus distintos e variados territórios e mantém inalterado o *locus* de Salvador e sua RMS no cenário da economia nacional (CARVALHO, 2011).

Salvador se insere nesse novo cenário incorporando um conjunto de atividades comerciais e de serviços modernos, de alta tecnologia e produtividade sem alterar o peso do chamado “gigante invisível”, ou seja, de um conjunto de atividades econômicas, pouco produtivas e de baixa qualificação e remuneração que são incapazes de propiciar uma inserção mais qualificada de parcela considerável da população no mercado de trabalho. Ademais, nesse contexto de adequação da matriz econômica regional aos mais recentes processos de transformação global, uma das atividades mais dinâmicas em Salvador e sua região é exatamente a atividade da construção civil e imobiliária, segmentos econômicos que incorporam o que Paulani qualifica como economia rentista. É nesse contexto que situamos o quadro de precariedade das condições de reprodução do trabalho e das consequências desse quadro de pobreza em relação às formas de acesso aos serviços de infraestrutura urbana, que resultam no comprometimento da qualidade das águas dos rios (PAULANI, 2010).

Como reiteradamente afirma a literatura, tradicionalmente, Salvador é considerada uma cidade terciária, com uma economia centrada principalmente no comércio e serviços, sendo a atividade industrial, localizada no entorno metropolitano, complementar à economia do Centro-Sul, intensiva em capital e poupadora de mão de obra. À decadência de produtos tradicionais como fumo, sisal, cana-de-açúcar e cacau seguiu-se a emergência de novos polos agrícolas; a crise na indústria de bens finais conduziu à atração de indústria produtora de bens intermediários. (CARVALHO JUNIOR, SILVA, PESSOTI, 2011). Nesse novo contexto, destaca-se a dinâmica da construção civil que reafirma sua condição de vetor de crescimento da econômica estadual, com especial destaque na economia de Salvador e sua região metropolitana. A atração de novas empresas e a tentativa de diversificar a matriz econômica não tem modificado estruturalmente o conjunto da economia do Estado. “Em que pese o recente movimento de atração de algumas indústrias de bens finais, a economia baiana é caracterizada por ser produtora de bens intermediários para o Sudeste do país e de *commodities* de exportação” (CARVALHO JUNIOR, SILVA, PESSOTI, 2011, p. 233). Nesse contexto, a capital do Estado continua a sobreviver dos efeitos indiretos da economia estadual e regional, do aquecimento da indústria da construção civil e do mercado imobiliário, particularmente da ampliação e diversificação do seu comércio e serviço. Depois da tentativa não muito bem sucedida de transformação de Salvador em um polo turístico, permanece como promessa, ainda não cumprida, a implementação na cidade de um “terciário superior”, de indústrias criativas (que envolve a produção em arte, arquitetura, design, cultura, cinema, música, vídeo, moda, publicidade etc.) na terra da criatividade e da diversidade. Os efeitos do crescimento econômico nacional e regional, a política de apoio à pequena e média empresa e mesmo o crescimento do emprego e sua formalização na última década, não modificam, estruturalmente, o mercado de trabalho regional e local – a exemplo do que acontece no conjunto do país (CARVALHO, 2011).



Como revelam os dados da PED de 2011, relativos à capacidade de geração de emprego pelos vários segmentos econômicos por região metropolitana, à exceção do Distrito Federal, Salvador e sua RM que apresentam o menor percentual de geração de emprego no setor industrial e a maior participação em relação à construção civil e serviços domésticos. (Tabela 01)

**Tabela 1 – Estimativa do Número de Ocupados segundo Região Metropolitana e Distrito Federal – 2011**

Região Metropolitana/ Distrito Federal	Indústria		Comércio		Serviço		Construção Civil		Serviços Domésticos		Outros	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Distrito Federal</b>	47	<b>3,8</b>	197	<b>16,0</b>	816	<b>66,4</b>	-	-	-	-	169	<b>13,8</b>
<b>Belo Horizonte</b>	319	<b>14,0</b>	342	<b>15,1</b>	1269	<b>56,0</b>	179	<b>8,0</b>	-	-	156	<b>6,9</b>
<b>Porto Alegre</b>	331	<b>17,4</b>	311	<b>16,4</b>	1036	<b>54,4</b>	121	<b>6,3</b>	105	<b>5,5</b>	-	-
<b>São Paulo</b>	1729	<b>18,0</b>	1518	<b>15,8</b>	5054	<b>52,6</b>	586	<b>6,1</b>	673	<b>7,0</b>	48	<b>0,5</b>
<b>Recife</b>	147	<b>9,1</b>	306	<b>18,9</b>	887	<b>55,0</b>	107	<b>6,6</b>	-	-	168	<b>10,4</b>
<b>Salvador</b>	<b>141</b>	<b>8,9</b>	<b>262</b>	<b>16,7</b>	<b>901</b>	<b>57,5</b>	<b>133</b>	<b>8,5</b>	<b>131</b>	<b>8,4</b>	-	-

Fonte: Convênio Dieese/Seade, MTE/FAT e convênios regionais. PED - Pesquisa de Emprego e Desemprego

Elaboração: Dieese, 2011

Na última década, a Região Metropolitana de Salvador (RMS) apresenta um aumento na participação da atividade industrial na geração de empregos, cresce o número de empregos formais e aumenta o nível de remuneração do trabalho; entretanto, apesar do aumento registrado da ocupação na indústria (de 8,3% em 1997, para 8,2% em 2002, 9,0% em 2006 e 8,9% em 2011) Salvador e região continuam com a menor participação em geração de empregos industriais dentre as regiões metropolitanas do país, mesmo levando em conta a redução da ocupação industrial nas regiões metropolitanas de São Paulo (de 21,0% em 1997/98 para 18,0% em 2011), Porto Alegre (19,8% em 1997/98 para 17,4% em 2011) e Belo Horizonte (de 16,1% em 1997/98 para 14,0%) (CARVALHO, 2011, PED, 2011).

Ainda segundo dados da PED, no ano de 2011 o “aumento no nível de ocupação foi mais expressivo na construção civil (19 mil ou 16,7%), nos serviços domésticos (17 mil ou 14,9%), na indústria (13 mil ou 10,2%) e no comércio (4 mil ocupações ou 1,6%).” (PED, 2011). Além disso, registramos um relativo aumento na participação dos trabalhadores assalariados e assalariados com carteira assinada em Salvador e região na última década (o que acompanha a tendência nacional) e uma expressiva contribuição do setor da construção civil na geração desses postos de trabalho. Ademais, RMS melhora a sua posição em relação ao percentual de trabalhadores autônomos e do trabalho doméstico, contrariando a tendência nacional de aumento do número absoluto de trabalhadores na informalidade. Em 2011, a RMS apresentava um lento aumento da renda média nos últimos anos, ocupando a posição de segunda menor renda média (R\$ 1.100,00) dentre as regiões metropolitanas pesquisadas, sendo seu desempenho melhor quando comparado com Recife. É preciso lembrar que Salvador, juntamente com as demais regiões metropolitanas (com exceção de

Belo Horizonte), não alcança, no referido ano, o patamar do rendimento médio registrado no final dos anos 1990, o que indica a situação desfavorável do trabalho no contexto de reprodução sociometabólica do capital no atual contexto de globalização periférica. Além disso, os avanços em termos de geração de postos de trabalho, formalização do emprego e aumento médio da renda são por demais tímidos diante do histórico quadro de precariedade e desproteção do trabalho em Salvador e sua RM.

Como constata estudo realizado pela PED, a rotatividade no mercado de trabalho é um dos traços mais marcantes do mercado de trabalho brasileiro em tempos de flexibilização produtiva e atinge praticamente todos os setores econômicos. “Segundo comparação internacional realizada pelo Dieese, o Brasil apresenta o mais baixo tempo médio de permanência no trabalho entre 25 países. A situação do país só é melhor que a dos Estados Unidos” (Dieese, 2011, p. 6). A elevada rotatividade compromete o aumento do rendimento que, em tese, estaria sendo propiciado pelo crescimento da formalização da relação de trabalho em alguns segmentos da economia – que termina por ser “funcional” ao processo de acumulação. Um dos setores onde a rotatividade é mais marcante é o da construção civil, que tem tido um papel fundamental na dinamização do crescimento econômico de Salvador e sua região. Persiste ainda na RMS a histórica tendência de manutenção da alta taxa de desemprego, que continua sendo a maior dentre todas as regiões metropolitanas estudadas - enquanto em 1998 a taxa de desemprego aberto era de 14,2%, em 2010 a taxa era de 11,0%, atingindo, sobretudo, mulheres, negros e jovens.

Segundo Inaiá Carvalho, é preciso lembrar que nas últimas décadas foram eliminados postos de trabalho sobretudo nas regiões metropolitanas, estando as maiores perdas nas RM do Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre e que, comparativamente, Salvador perde menos exatamente por ter menos a perder. É preciso lembrar que na década de 1990, Salvador e sua região foram duramente atingidas pela reestruturação das atividades de transformação, o que resultou em perda de postos de trabalho, precarização das ocupações e diminuição do rendimento. A atração de um parque automobilístico e de empresas do ramo não reverte o quadro de “desindustrialização” da ocupação, verificada nas últimas décadas, ou seja, a recente retomada do crescimento não modifica o quadro de desindustrialização, o padrão da remuneração e as condições regionais de reprodução da força trabalho (CARVALHO, 2011, p. 403).

Ainda segundo dados da PED, na RMS, em 2011, a “taxa média de desemprego total diminuiu pelo oitavo ano consecutivo, passando de 16,6% em 2010 para 15,3% em 2011, menor patamar da série histórica anual, iniciada em 1997.” No referido período, “houve redução da taxa de desemprego aberto (de 11,0% para 10,4%) e oculto (de 5,6% para 4,9%), com decréscimo nas duas componentes dessa última: a taxa de desemprego oculto pelo trabalho precário passou de 3,8% para 3,4%, e a de desemprego oculto pelo desalento de 1,8% para 1,5%” (PED, 2011). O fato é que as transformações ocorridas na última década no mercado de trabalho, resultado da retomada de crescimento, têm estimulado a criação de trabalho assalariado e com carteira assinada, com repercussão em regiões como a de Salvador, mas não chegam a mudar de forma mais expressiva a estrutura econômica e o mercado de trabalho regional. Como afirma Inaiá de Carvalho, apesar da inflexão nos movimentos de precarização do trabalho, a partir de 2004 “as

mudanças foram insuficientes para anular o conjunto de perdas dos anos anteriores e menos ainda para enfrentar os históricos problemas ocupacionais da sociedade brasileira, acentuados nas regiões metropolitanas” (CARVALHO, 2011). É preciso lembrar que as conjunturais retomadas de crescimento da economia juntamente com os pequenos avanços em termos de geração de postos de trabalho, também na RMS, não ocultam o movimento de precarização do trabalho que atinge todos os segmentos da economia regional e nacional.

Como afirma Graça Druck (2011), em Salvador e região metropolitana a ampliação e aprofundamento da terceirização do trabalho têm consequências mais graves em função da já precária inserção de parcela considerável dos trabalhadores (DRUCK, 2011). Em síntese, apesar de variações conjunturais, Salvador e sua região adentram o novo século sem nenhuma mudança no padrão de desenvolvimento instituído ao longo das últimas décadas, com o agravante de continuar a ostentar uma das estruturas de renda mais concentradas do país. Salvador é uma cidade pobre, e é esse quadro de pobreza que nos ajuda a compreender como se constituem na Cidade da Bahia a complexa relação entre águas e pobreza. Desse modo, o que atualmente se qualifica como “desenvolvimento” nada mais é do que a reprodução, na escala da periferia, das relações assimétricas entre capital e trabalho – um dos requisitos necessários à acumulação sociometabólica do capital (MÉSÁROS, 2002). É nesse contexto que são gestadas “dificuldades”, “limitações” de acesso à terra urbana e aos serviços de consumo coletivo no capitalismo periférico. Trata-se, então, de colocar de forma clara a necessidade de criação de modelos alternativos de desenvolvimento capazes de efetivamente inserir e incorporar o contingente populacional que fica à margem ou se insere de forma precária na economia local e regional.

## **ÁGUAS E ACESSO AOS SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA URBANA**

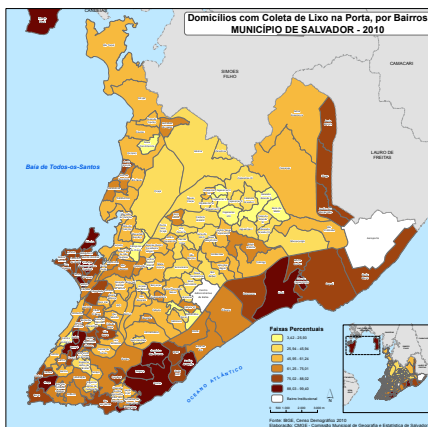
Diante da caracterização da economia regional, trata-se então de discutir alguns indicadores relativos às condições de reprodução da força de trabalho, em especial aqueles relativos ao acesso estratificado aos serviços de esgotamento sanitário e de limpeza urbana, com o objetivo de explicitar como a dimensão da reprodução sociometabólica do capital resulta no comprometimento da qualidade das águas em Salvador. Dados comparativos da Pnad de 2009 indicam que 97,27% dos domicílios particulares permanentes de Salvador e sua região têm acesso ao serviço de abastecimento de água, dispondo de canalização interna (o que se aproxima, por exemplo, da realidade da RM de São Paulo com 97,92%), enquanto que 80,66% dos seus domicílios particulares permanentes estão ligados à rede de esgotamento sanitário (número muito superior ao de Recife que apresenta um percentual de 39,41%) e inferior ao de São Paulo (com 85,57%). Os números mais recentes do Censo de 2010 são ainda mais favoráveis em termos de universalização dos referidos serviços. Segundo o Censo, 98,88% da população de Salvador tem acesso à rede de abastecimento de água e 93,11% à rede de esgotamento adequado.

Esses dados parecem nos aproximar da tão sonhada universalização dos referidos serviços e se contrapõem à constatação da publicação *O Caminho das Águas em Salvador* (2010),

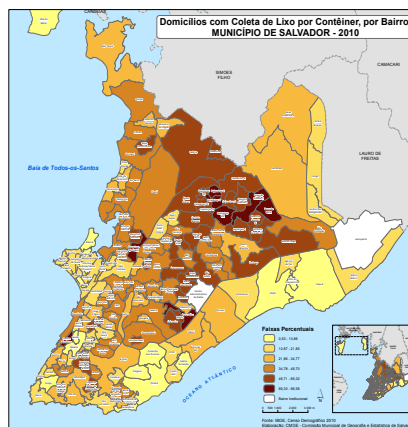
que afirma que o comprometimento da qualidade das águas doces e salgadas resulta do lançamento de esgoto sanitário doméstico nos rios. Afinal, o que explica esse aparente paradoxo? Em primeiro lugar, o fato de que o acesso à rede não significa o acesso ao serviço, já que a expansão das referidas redes não elimina a estratificação na prestação dos serviços; em segundo lugar, o dado relativo a acesso ao serviço de esgotamento sanitário não revela, de fato, qual o percentual dos domicílios que têm acesso à rede de esgotamento sanitário, pelos simples fato do recenseador, ou mesmo o informante, não diferenciar se o imóvel está ligado a uma rede de esgotamento sanitário ou de drenagem urbana, ou seja, se o esgoto gerado está sendo conduzido para uma estação de tratamento ou lançado em um córrego, rio, ou adiante, a céu aberto. De qualquer modo, levando em conta esses mesmos dados, a análise da realidade intraurbana de Salvador revela o diferenciado acesso aos serviços de esgotamento sanitário, ou seja, os bairros com maiores percentuais de domicílios particulares permanentes, com acesso aos serviços de esgotamento sanitário, são os situados nas maiores faixas de renda ou já de urbanização já consolidada, enquanto que, no outro extremo, estão os bairros e domicílios ocupados pela população situada nas menores faixas de renda e de urbanização relativamente recente, bairros onde, certamente, a confusão entre o que é rede de esgoto e de drenagem é frequente, ou seja, onde a probabilidade de conexão das águas servidas à rede geral de esgoto é maior.<sup>1</sup>

Esses dados tornam mais elucidativos os termos da relação entre águas, pobreza e acesso aos serviços de consumo coletivo quando se constata a correlação entre precariedade do acesso à rede de esgotamento sanitário e o acesso aos serviços de coleta de lixo. Segundo o Censo 2010, 96,85% dos domicílios particulares permanentes têm acesso ao serviço de coleta. Entretanto, quando desagregamos esses dados, constatamos que 61,23% têm o lixo coletado pelo serviço de limpeza na porta e 35,42% despejam o lixo em contêiner. (Figura 1e 2)

**Figura 1 e 2 – Coleta pelo Serviço de Limpeza na Porta (1) e Lixo Despejado em Contêiner (2)**



(1)



(2)

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010

Elaboração: CMGE - Comissão Municipal de Geografia e Estatística de Salvador

Quando analisamos o acesso a esse serviço por bairro e padrão de renda, o quadro anteriormente descrito em relação ao acesso à rede se reproduz. Em sua maioria, são os bairros de urbanização mais antiga, consolidados e ocupados pela população situadas nas faixas de renda intermediária e alta que têm acesso a coleta regular de lixo na porta, sendo os bairros ocupados pela população situada nas menores faixas de renda e localizada na “periferia” os mais prejudicados – o que revela a dimensão da estratificação socioespacial do acesso aos referidos serviços.

Como resultado desse processo de contaminação das águas por lançamentos de dejetos domésticos, o quadro de comprometimento da qualidade das águas é o seguinte: Rio dos Seixos, ou Barra / Centenário: ruim; Camarajipe: ruim; Lucaia: ruim; Pedras / Pituaçu: ruim; Paraguari: ruim; Jaguaribe: ruim. Os rios Passa Vaca, Cobre e Ipitanga apresentam uma qualidade considerada como regular. Os rios das Ilhas dos Frades e de Maré são os únicos que apresentam uma boa qualidade das suas águas (SANTOS, 2010). Essa situação compromete ainda o lençol freático, conforme atestam os dados, segundo os quais, as águas das fontes de Salvador, em sua grande maioria, não estão em conformidade com os padrões estabelecidos pelo Conama. As pessoas tomam banho, lavam roupa e bebem água contaminada por nitrato e de coliformes termotolerantes. Além disso, as fontes dos terreiros, situadas sobretudo em terras particulares, de uso quase exclusivo para os rituais religiosos, apresentam, de igual modo, elevados teores em N. Nitrato, maiores, inclusive, do que as fontes públicas distribuídas pela cidade. É preciso lembrar que o nitrato está associado a alguns efeitos negativos sobre a saúde, sendo dois deles a indução à metemoglobinemia e à formação potencial de nitrosaminas e nitrosamidas carcinogênicas (por exemplo, de estômago e bexiga), e as principais fontes de contaminação de água, nesse caso, são os resíduos domésticos (SANTOS, 2010).

O fato é que a não universalização do acesso aos serviços de esgotamento sanitário, associada à precariedade da inserção no mercado de trabalho, como descrito anteriormente, leva a um conjunto considerável da população a não poder arcar com os custos de alimentação, saúde, educação, transporte e moradia – inclusive com o custo da água, energia e, particularmente, do esgoto. São frequentes as declarações da população situada nas menores faixas de renda que atestam a dificuldade de fazer frente ao conjunto dessas obrigações financeiras (SANTOS, 2010). É isso que explica o fato dos moradores se recusarem a conectar o seu imóvel à rede de esgoto sanitário que passa na sua porta. É quase um truísmo a afirmação de que as águas estão associadas à noção de risco e que a qualidade de vida em Salvador depende da gestão ambientalmente correta das águas. Mais uma vez reportamo-nos ao fato de que o acesso diferenciado aos serviços de consumo coletivo se reverte em escassez das águas – construindo assim uma relação circular entre condições de reprodução da força de trabalho e degradação ambiental (MÉSZÁROS, 2002).

## ÁGUAS E POLÍTICA PÚBLICA

A regulação dos recursos ambientais e, conseqüentemente, das águas, em Salvador, tem como uma das suas mais fortes características a flexibilização da legislação urbano-ambiental com o objetivo de beneficiar os segmentos econômicos mais dinâmicos, ou seja, a construção civil e o capital imobiliário (como atestam os dados anteriormente citados). Essa constatação se fundamenta em uma compreensão do Estado como centro da regulação dos processos de produção e reprodução social, como *locus* de realização dos interesses de classe, como “pré-requisito indispensável para o funcionamento permanente do sistema do capital, em seu microcosmo e nas suas interações das unidades particulares de produção entre si, afetando intensamente tudo, desde os intercâmbios locais mais imediatos até os de nível mais mediano e abrangente” (MÉSZÁROS, 2009, p.109).

Salvador não dispõe, até os dias de hoje, de estruturas político-administrativas efetivamente voltadas para o equacionamento dos graves problemas de comprometimento de qualidade do ambiente urbano e das suas águas. O que explica essa ausência, depois de décadas de institucionalização de sistemas e políticas ambientais e das águas, em várias escalas de poder, inclusive no municipal? Por que, afinal, o sistema jurídico e modelo de gestão instituído no país, em suas várias escalas, não equaciona a problemática ambiental e das águas? A iniciativa de implementação de uma estrutura político-administrativa de gestão ambiental no município data de 1986 com a criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Defesa Civil (Semade). Essa Secretaria foi extinta em 1997 no governo do prefeito Antônio Imbassahy, vinculado ao Partido da Frente Liberal (PFL), sendo a mesma incorporada, na condição de coordenação pela Secretaria de Planejamento Municipal (Seplam). Prevaleceu, então, a compreensão de que as questões ambientais poderiam, de forma satisfatória, ser equacionadas no âmbito da tradicional estrutura de planejamento urbano. Após a institucionalização da Lei das Águas (Lei n. 9.433/97), o governo do Estado da Bahia tentou estruturar um modelo de gestão alternativo ao instituído pela política nacional. Propunha-se a criação de consórcios municipais em contraposição à criação de comitês de bacias sob o argumento de que, diante da baixa capacidade organizativa, das nossas “peculiaridades regionais”, precisaríamos de um modelo de gestão mais próximo da realidade local. Até então, a Bahia resistia bravamente às iniciativas de descentralização da gestão instituídas pela referida lei, ainda que nos limites do modelo neoliberal.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), instituído em 2004, no fim do governo do então PFL, evocava os princípios da “sustentabilidade ambiental”, da “participação democrática” e da “transversalidade da política ambiental”. Estabelecia, ainda, instrumentos de proteção ambiental e cultural, à exemplo do Sistema de Áreas de Valor Ambiental e Cultural (Savam). Em 2005, com a eleição de um candidato de oposição, apoiado por uma frente anti-carlista para o governo municipal, entidades da sociedade civil, com destaque para os grupos ambientalistas, pressionaram e, apesar de

não conseguirem que a Secretaria de Meio Ambiente fosse recriada, conseguiram que fosse criada uma Superintendência Municipal de Meio Ambiente (SMA), vinculada à Secretaria Municipal de Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente (Seplam). Os esforços empreendidos à época para retomarem a atividade de planejamento ambiental resultaram na criação de uma arquitetura institucional que envolveu a realização das I e II Conferências Municipais de Meio Ambiente, ocorridas em 2005 e 2007, como também a instalação do Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam).

É preciso reconhecer que ações de caráter mais participativo e mais atento aos reclames da sociedade, particularmente, de grupos ambientalistas, deveram-se a correlação de forças no âmbito da Prefeitura de forças políticas situados mais à esquerda, com o apoio de partidos como o PT e PC do B que em 2008 se afastaram da referida coalizão política. Em 2008, a prefeitura instituiu uma nova versão do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, com a promulgação da Lei 7.400/2008 que, em tese, deveria rever o Plano instituído em 2004, atendendo assim às reclamações de organizações da sociedade civil e de instituições de ensino e pesquisa, particularmente aquelas relativas à ausência de participação no processo de elaboração do Plano e do não tratamento adequado às questões ambientais da cidade. A nova versão do Plano aprovada continua reafirmando os princípios e declarações de boa intenção de preservação ambiental no município; entretanto, torna-se ainda mais permissiva em relação ao uso e ocupação do solo, particularmente no que diz respeito à ocupação de áreas dotadas de valor ambiental para o município – a exemplo da Av. Paralela e da Orla.

Em linhas gerais, as deliberações aprovadas nas referidas Conferências Municipais de Meio Ambiente e os capítulos das duas versões do PDDU, pretenderam, segundo seus próprios termos, inserir a agenda ambiental no campo das políticas urbanas municipais, articulando as dimensões ambiental, cultural, econômica, política e social. Em certa medida, a análise dos processos de construção das referidas versões dos Planos revela uma presença maior de debates na construção da sua segunda versão, tendo sido incorporadas contribuições (ainda que restritas) da sociedade civil organizada e de instituições de ensino e pesquisa em muitos dos seus capítulos. Muitas são as diretrizes relativas à gestão dos recursos hídricos, saneamento ambiental, conservação de parques, instituição de áreas de reservas, santuários ecológicos e áreas de valor urbano-ambiental no PDDU de 2008 – segundo seus próprios termos a pretensão é de fundamentar as ações do poder público municipal na área ambiental e articulá-las com a política habitacional e de regulação do uso e ocupação do solo urbano.

No entanto, a concepção de sustentabilidade expressa nas referidas deliberações, protagonizada pelos movimentos social e ambientalista, por instituições de ensino e pesquisa, por populações tradicionais e grupos étnicos-religiosos não encontrou ressonância nas ações realizadas pelo poder público municipal. Apesar das declarações de boas intenções, o poder público municipal tem subordinado a agenda ambiental a um projeto de desenvolvimento cujos interesses econômicos se contrapõem, frontalmente, com a noção de sustentabilidade incorporada no próprio documento. A criação de uma

estrutura voltada para a gestão ambiental, além da institucionalização e implementação de instrumentos de gestão não têm, efetivamente, influenciado na mudança da ação do poder público municipal no que diz respeito à gestão dos recursos ambientais e das águas. A cidade hoje convive com o acirramento de conflitos resultantes das alterações de parâmetros urbanísticos, do uso predatório e falta manejo de áreas protegidas; dos impactos ambientais decorrentes do adensamento construtivo em áreas naturais, de proteção ambiental e hidrológico; da elevação de gabarito em áreas protegidas de valor cultural e ambiental; dos impactos ambientais provocados pela intensificação do tráfego e o adensamento populacional em áreas ambientalmente frágeis. O PDDU e a legislação a ele associada consolida um padrão de regulação que tem como marca a “subordinação institucionalizada” da política ambiental à expansão de setores da economia cujo *locus* de acumulação é a terra urbana e a renda imobiliária, como atestam os dados relativos ao processo produtivo de Salvador e sua região metropolitana.

Até os dias atuais, a cidade não dispõe de um Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano efetivamente em funcionamento, e o Conselho Municipal de Meio Ambiente (Comam), em tese, a principal instância de formulação da política ambiental no Município, não realiza as funções para as quais foi criado. Como afirmam alguns dos seus membros, vinculados a sociedade civil, em especial as instituições de ensino e de pesquisa, esse fórum encontra-se esvaziado e capturado por interesses dos referidos grupos econômicos. Os embates em torno da “sustentabilidade ambiental” relacionam-se basicamente com a concessão das licenças ambientais, principal atividade do Conselho, de empreendimentos imobiliários, cujos interesses estão devidamente representados na máquina pública (SILVA, 2011). Em síntese, a recriação de uma estrutura institucional para tratar da política e gestão ambiental no Município não significou a defesa de interesses coletivos e difusos no âmbito das políticas públicas locais. Ademais, persiste a fragmentação política e administrativa da gestão urbano-ambiental no interior da máquina governamental e os privilegiados modos de apropriação dos recursos naturais e ambientais da Cidade e de sua região – questão central no debate público sobre o meio ambiente, águas e cidade.

O governo do Estado, que compartilha com o município a responsabilidade da gestão das águas, sob uma nova orientação política desde 2006, aderiu de forma acrítica à política nacional de gestão das águas, particularmente no que diz respeito à implementação de instrumentos econômicos e de instrumentalização da participação, e pouco tem feito no sentido de transformar a realidade de degradação das águas na cidade. Apesar dos avanços na ampliação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, não existe por parte dessa instância de governo nenhuma ação, na escala do Comitê de Bacia do Recôncavo Norte, no qual Salvador encontra-se inserido, que tenha repercussão na qualidade das águas em Salvador. Em síntese, respondendo ao questionamento de por que o sistema jurídico e modelo de gestão instituído no país, em suas várias escalas, não equaciona a problemática ambiental e das águas, poderíamos afirmar que as funções de regulação, tanto do trabalho como do uso dos recursos ambientais no contexto de reprodução sociometabólica do capital em cidades periféricas, se adéquam aos interesses



econômicos dos grupos hegemônicos – no caso particular de Salvador, da indústria da construção civil e do capital imobiliário. A análise do padrão de regulação dos recursos ambientais e das águas em Salvador fecha, assim, o círculo analítico das dimensões estruturantes dos processos de produção e reprodução sociometabólica do capital em uma cidade periférica como Salvador.

## A TÍTULO DE CONCLUSÃO

Em síntese, poderíamos afirmar que a *problemática das águas* em Salvador reporta-nos à crise ambiental, aqui qualificada como uma forma particular de manifestação de uma crise global e estrutural, ou seja, a crise das sociedades produtoras de mercadorias, que ganha contornos especiais na periferia do sistema capitalista. Crise que tem uma dimensão global, que pode ser atestada pelo crescente aumento da demanda de água potável e pelo caráter crescentemente limitado desse recurso (contradição que lhe tem conferido valor econômico estratégico) e também local, uma vez que o padrão de reprodução sociometabólica do capital em curso aprofunda, ao invés de combater, a situação de degradação das águas em Salvador.

*O Caminho das Águas em Salvador* (2010) sugere que a melhoria da qualidade das águas em Salvador depende da universalização do acesso aos serviços de saneamento ambiental (que engloba esgotamento sanitário, distribuição de água, drenagem e limpeza urbana) o que implica implementar projetos de desenvolvimento capazes de equacionar os graves problemas decorrentes do pobreza apontados pelos dados pela PED, Pnad e pelo Censo de 2010, como também instituir padrões de regulação das águas e de acesso à terra urbana capazes de se contrapor ao caráter rentista da economia local. A cidade precisa distinguir, de forma clara, e usar de forma diferenciada o que é rede de esgoto sanitário da rede de drenagem urbana. Ademais, Salvador precisa de mecanismos de regulação capazes de combater os danos ambientais resultantes da ação especulativa e predatória de setores da economia considerados como mais dinâmicos, particularmente da construção civil e do mercado imobiliário, que contribuem para a degradação do ambiente urbano e das águas. Tais considerações colocam em primeiro plano a dimensão política da problemática ambiental e das águas.

A legislação urbanística em vigor, que afirma princípios genéricos de sustentabilidade e simultaneamente incorpora interesses particulares e privados, tem permitido a destruição do que restou dos recursos ambientais na cidade. A “flexibilização” da regulação do uso do solo, o adensamento da malha urbana de Salvador, têm reforçado o modelo segregacionista e promovido uma verticalização sem levar em conta a disponibilização da infraestrutura urbana e a necessidade de preservação, comprometendo o que restou do patrimônio ambiental, agravando os problemas estruturais da cidade e de sua região metropolitana.

O fato é que a relação entre sociedade, economia e ambiente em Salvador, neste começo de século, mostra-se eivada de conflito: pela complexa associação entre pobreza urbana,

estratificação de acesso aos serviços de consumo coletivo e pelo caráter predatório dos projetos de desenvolvimento em curso. Apesar dos esforços no sentido de universalização da prestação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento, muito ainda precisa ser feito no sentido de avançar na construção de um sistema de regulação das águas efetivamente capaz de equacionar os problemas de comprometimento ambiental, de caráter local e regional, que atingem de forma tão marcante a capital do Estado. Desse modo, a atual situação de crise coloca uma série de desafios de natureza política em termos de construção de relações menos predatórias entre sociedade e natureza, entre a cidade do Salvador e as águas. Como afirma Mészáros, é preciso explicitar a dimensão política das atuais condições de produção e reprodução sociometabólica do capital na periferia do sistema e no seu conjunto, e esse é um desafio teórico como também prático.

## NOTAS

- 1 Os bairros que apresentam os maiores índices de acesso aos serviços de esgotamento sanitário são: Amaralina (100,00%), Itaigara (99,97%), Roma (99,91%), Caminho de Areia (99,90), Resgate (99,87%) Boa Viagem (99,84%), Rio Vermelho (99,81%), Saúde (99,81%), Vitória (99,79%), Barra (99,77%), Ribeira (99,77%), Engenho Velho da Federação (99,74%), Barris (99,58%), Acupe (99,57%), Imbuí (99,55%) e Caminho das Árvores (99,55%), Mares (99,54%), Pituba (99,47%) e Stiep (99,45%). Os menores índices de acesso são: As ilhas pertencentes ao município (Frades – com 3,20%, Maré – 9,61% e Bom Jesus dos Passos com 34,67%) são os bairros de Areia Branca (13,62%), Nova Esperança (37,39%), Retiro (40,22%), Valéria (46,93%), Palestina (47,80%), Cassange (47,94%), Cajazeiras XI (61,99%), Nova Constituinte (62,05%), Canabrava (68,90%), Dom Avelar (69,39%), Sete de Abril (71,04%), Vila Canária (71,57%), Águas Claras (73,91%), Trobogy (76,92%), Cajazeiras VIII (78,12%), Itinga (78,92%) Nova Brasília (79,05%), Areia Branca (28,70%), Nova Esperança (18,21%) e nas ilhas - Ilha de Maré (26,79%) e dos Frades (21,46%) (Censo Demográfico IBGE, 2010).

## REFERÊNCIAS

DIEESE, Salários na Construção Civil nos anos 2000: Entre a Formalização e a Rotatividade. In: **Boletim Trabalho e Construção**, n.6. Dezembro de 2011. Disponível em <http://www.dieese.org.br/ped/boletimTrabalhoConstrucao6.pdf> Acessado em 12/02/2011.

CASTRO, Esteban, La Privatización de los Servicios de Agua y Saneamiento em América Latina. **Nueva Sociedad** no 207, enero-febrero de 2007, ISSN: 0251-3552, [www.nuso.org](http://www.nuso.org).

CASTRO, Esteban, Water Struggles, Citizenship and Governance in Latin America. *Development*, 2008, 51, (72–76) 2008 **Society for International Development** 1011-6370/08. [www.sidint.org/development](http://www.sidint.org/development)

CARVALHO, Inaiá M. M. de. Mercado de Trabalho e Vulnerabilidade em Regiões Metropolitanas Brasileiras. **Caderno CRH: revista do Centro de Recursos Humanos da UFBA, Salvador**, v.24, n°62, p. 397-423, maio/ago, 2011.

CARVALHO, Inaiá M. M. de; SOUZA, Angela G. PEREIRA, Gilberto C. Polarização e Segregação Socioespacial em uma Metrópole Periférica. **Caderno CRH: Revista do Centro de Recursos Humanos da UFBA**, Salvador, v.7, n.41, -281- 297, maio/ago., 2004.

CARVALHO, Inaiá, PEREIRA, Gilberto. **Como Anda Salvador**. Salvador: Edufba, 2006.

DRUCK, Graça. O Avanço da Terceirização do Trabalho: Principais Tendências nos Últimos 20 Anos no Brasil e na Bahia. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 21, n. 2, p. 399-416, abr./jun. 2011.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de Águas**. Atlas. ANA. 2001.

JACOBI, Pedro Roberto. The Challenges of Multi-stakeholder Management in the Watersheds of São Paulo. **Environment and Urbanization**, Londres, v. 16, n. 2, p. 199-211, 2004.

MARICATO, Ermínia; VAINER, Carlos; ARANTES, Otilia. **A cidade do Pensamento Único: Desmanchando Consensos**. Petrópolis: Vozes, 2000.

MARICATO, Ermínia. Metrópole, Legislação e Desigualdade. **Revista Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, nº 48, pp. 17- 48, 2003.

MARICATO, Ermínia. **Nunca Fomos tão Participativos**. Disponível em [www.cartamaior.org.br](http://www.cartamaior.org.br). Acessado em 10/04/2008.

MARICATO, Ermínia. Globalização e Política Urbana na Periferia do Capitalismo. **Revista Territórios**, 2008. pp. 188-205.

MARICATO, Ermínia. **O Impasse da Política Urbana no Brasil**. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

MORENO, Luis Alberto. (Presidente del BID) **Agua y Saneamiento en el Mundo. Una assinatura pendiente**. España. Zaragoza. 14 de julio de 2008.

MÉSZÁROS, István. **Para Além do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2002.

MÉSZÁROS, István. **A Crise Estrutural do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2009.

CARVALHO JUNIOR, C. V.; SILVA, D. V.; PESSOTI, G. C.. Análise da Evolução da Economia Baiana entre 1975 e 2010 sob Novo Enfoque de Contas Regionais. **Bahia Análise & Dados**, v. 21, p. 215-234, 2011.

PESSOTI, G. C.; SAMPAIO, M. G. V.. Transformações na Dinâmica da Economia Baiana: Políticas de Industrialização e Expansão das Relações Comerciais Internacionais. **Conjuntura & Planejamento**, v. 2, p. 36-49, 2009.

BRUNO Casseb Pessoti; PESSOTI, G. C. A Economia Baiana e o Desenvolvimento Industrial: uma análise do período 1978-2010. RDE. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, v. 13, p. 28-45, 2010.

PESSOTI, G. C.; SAMPAIO, M. G. V. Século XXI e Atração de Investimentos Industriais na Bahia: uma tentativa de interiorização e diversificação industrial. **Revista Desenhavia**, v. 10, p. 55-72, 2009.

PETRELLA, Riccardo. **O Manifesto da Água: Argumentos para um Contrato Mundial**. Editora Vozes: Petrópolis, 2004.

SANTOS, B. S. A **Reinvenção Solidária e Participativa do Estado**. In: **Seminário Internacional Sociedade e a Reforma do Estado**. Disponível em [www.planejamento.gov.br/arquivos\\_down/seges/publicacoes/reforma/seminario/Boaventura.PDF](http://www.planejamento.gov.br/arquivos_down/seges/publicacoes/reforma/seminario/Boaventura.PDF) Acesso em 21 maio 2007.

SAMPAIO, Rosely Moraes. **Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental na Cidade da Bahia (2005-2008)**. 2009, 171f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana – Meau) – Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia, Salvador/BA.

SANTOS, Maria E. *et al.* **O Caminho das Águas em Salvador**. Salvador: CIAGS/UFBA, 2010.

SALVADOR. **Lei nº. 7.400/2008, de 23 a 25 de fevereiro de 2008**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador (PDDU) 2007 e dá outras providências. Salvador, Diário Oficial do Município, 23 a 25 de fevereiro de 2008.

SILVA, Camila Eugênia. **Conselho municipal do meio ambiente de salvador (Coman) e democratização da gestão local**. (Monografia). Salvador: ADM, 2011.

**Maria Elisabete  
Pereira dos  
Santos**

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas - IFCH/UNICAMP. Atualmente é Coordenadora da Coordenadoria de Produção de Indicadores Urbano-Ambientais da SEDHAM/PMS, pesquisadora do Núcleo de Estudos sobre Poder e Organizações Locais - NEPOL/CIAGS/UFBA, Coordenadora do Grupo de Pesquisa Águas - Grupo Águas, registrado no DGP/CNPq, Professora Adjunta da Escola de Administração da UFBA e Editora da Revista VeraCidade. Atua na área de política e gestão urbano-ambiental, gestão de serviços públicos, política ambiental e das águas, sustentabilidade, políticas públicas e direito alternativo.

**José Antônio  
Gomes de Pinho**

Doutor Regional Planning pela LSE- University of London, é professor associado III da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia. Editor da Revista Organizações & Sociedade (O&S). Leciona na área de Ciência Política, com ênfase em Estado e Sociedade. Realiza pesquisa nas áreas de governo eletrônico, democracia digital, sociedade da informação/internet, corrupção, governo local, futebol. Coordenador do grupo de pesquisa NIDES - Núcleo de Internet, Democracia, Estado e Sociedade registrado no DGP/CNPq.

**Renata Rossi**

Doutoranda em Administração pelo NPGA/Escola de Administração/ Universidade Federal da Bahia onde desenvolve o projeto intitulado Águas como Mercadoria: A Gestão no Brasil e em Cuba. Integra o Grupo Águas (ÁGUAS, Ambiente e Sociedade), registrado no DGP/CNPq e participa de projetos de pesquisa sobre Política das Águas, Gestão, Regulação, Estado, Mercado, Ambiente e Sociedade.

**Rosely Sampaio**

Mestre em Engenharia Ambiental Urbana pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia e possui Mestrado Profissionalizante em Administração pelo NPGA/Escola de Administração/Universidade Federal da Bahia. Integra o Grupo Águas (ÁGUAS, Ambiente e Sociedade) registrado no DGP/CNPq, tendo participado de projetos de pesquisa sobre Política das Águas e Gestão.



## Saneamento e Qualidade das Águas dos Rios em Salvador, 2007-2009

Luiz Roberto Santos Moraes, Maria Lúcia Politano Álvares,  
Fernando Pires dos Santos, Nicholas Carvalho de Almeida Costa

### Resumo

O artigo tem como objetivo apresentar e discutir os resultados da qualidade das águas das bacias hidrográficas de Salvador, 2007-2009, com base no resultado da pesquisa “Qualidade Ambiental das Águas e da Vida Urbana em Salvador”. O estudo faz uma reflexão acerca da degradação ambiental desses rios e as condições de saneamento básico, com ênfase na precariedade do serviço público de esgotamento sanitário, mesmo após a realização de elevados investimentos, das bacias hidrográficas dos rios dos Seixos-Barra/Centenário, Camarajipe, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Ondina, Paraguari, Passa Vaca, Pedras/Pituaçu, Ilha de Maré e Ilha dos Frades. O estudo mostrou que as análises das amostras de água das bacias apresentaram elevados percentuais de amostras fora do padrão quanto a coliformes termotolerantes, DBO<sub>5</sub>, OD e Fósforo Total, indicando uma forte presença de esgotos sanitários nos rios do Município.

### Palavras-chave

Rios. Qualidade da Água. Saneamento Básico. Salvador.

### Abstract

The article aims to present the results and discussion of water quality of watersheds in Salvador, 2007-2009, based on the research result “Water and Environmental Quality of City Life in Salvador”. The study is a reflection on the pollution of rivers and basic sanitation, with emphasis on precariousness of public sanitation service, river basins of Seixos-Barra/Centenário, Camarajipe, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Ondina, Paraguari, Passa Vaca, Pedras/Pituaçu, Ilha de Maré and Ilha dos Frades. The study showed that the river water samples presented high percentages of non-standard samples and the fecal coliform, BOD<sub>5</sub>, DO and total phosphorus, indicating a strong presence of sewage in the rivers of Salvador.

### Keywords

Rivers. Water quality. Basic sanitation. Salvador.

## INTRODUÇÃO

O conceito de saneamento, como qualquer outro, vem sendo socialmente construído ao longo da história da humanidade, em função das condições materiais e sociais de cada época, do avanço do conhecimento e da sua apropriação pela população. A noção de saneamento assume conteúdos diferenciados em cada cultura, em virtude da relação existente entre homem-natureza e também em cada classe social, relacionando-se, nesse caso, às condições materiais de existência e ao nível de informação e conhecimento (MORAES, 2012).

A percepção de que boa parte das doenças e agravos à saúde é relacionada a pouca quantidade e/ou à qualidade duvidosa da água utilizada; ao contato com água poluída; aos excretas humanos, resíduos líquidos e sólidos dispostos no ambiente de forma inadequada; às águas de chuvas empoçadas ou causando inundações; dentre outros, fez nascer a ideia de saneamento, ou seja, o ato de tornar o espaço são, habitável, higiênico, salubre, saudável, definido pela Organização Mundial da Saúde como o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos deletérios sobre seu bem-estar físico, mental ou social, ficando clara a sua relação com o ambiente e com a proteção e promoção da saúde.

Pode-se perceber que, ao longo do tempo, as preocupações no campo do saneamento passam a incorporar não só questões de ordem sanitária, mas também ambiental. A visão antropocêntrica de antes perde um pouco a sua força e dá lugar a uma nova perspectiva da relação sociedade-ambiente. Certamente, por isso, o conceito de saneamento passa a ser tratado em termos de saneamento, saneamento básico e saneamento ambiental (MORAES, 2012).

Garantir a salubridade ambiental, indispensável à segurança sanitária e à melhoria da qualidade de vida, é direito e dever de todos os seres humanos e obrigação do Estado, assegurada por políticas públicas e sociais, prioridades financeiras, tecnologias apropriadas e eficiência gerencial que viabilizem o acesso universal e igualitário aos benefícios do saneamento ambiental. E a salubridade ambiental pode ser entendida como o estado de qualidade ambiental capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao ambiente e de promover as condições ecológicas favoráveis ao pleno gozo da saúde e do bem-estar da população.

As ações de saneamento ambiental conformam uma série de medidas que promovem a salubridade ambiental e a saúde e contribuem para a promoção da disciplina sanitária do uso e ocupação do solo urbano. As de saneamento básico abrangem o abastecimento de água, o manejo adequado de excretas humanos, esgotos sanitários, outros resíduos líquidos e de resíduos sólidos, o manejo e drenagem urbana de águas pluviais e o controle ambiental de vetores e reservatórios de doenças transmissíveis (MORAES, 1993).

A relação entre saneamento, saúde e desenvolvimento é tão expressiva que pode ser observada em alguns países ditos “desenvolvidos” onde foram realizados, em meados do século XIX, investimentos em pesquisas e obras públicas no combate às doenças infecciosas, como a



ampliação dos serviços públicos de saneamento básico, o que foi determinante para o seu alto nível de desenvolvimento humano (REZENDE; HELLER, 2008). Dessa forma, esses países conseguiram atingir níveis elevados de condições sanitárias das suas cidades e o saneamento deixou de fazer parte do elenco de preocupações dos seus governos e população. Entretanto, as pressões que a geração de resíduos exerceu sobre os recursos hídricos desses países, bem como a poluição do ar, resultaram em novas enfermidades e, com elas, todo um movimento relacionado ao controle da poluição, salubridade ambiental e de defesa do meio ambiente, que trouxe de volta para o centro das atenções a problemática da saúde pública. Porém, nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, o nível de cobertura dos serviços públicos de saneamento básico ainda é muito baixo. No Brasil, país que tem sua história marcada por políticas que propiciaram concentração de riquezas e desigualdades sociais e regionais, em relação ao saneamento básico, as políticas implementadas não foram diferentes, ao contrário, promoveram uma concentração maior de ações nas zonas urbanas e nas macrorregiões Sul e Sudeste, o centro econômico moderno da economia nacional, privilegiando as áreas habitadas pela população mais abastada (REZENDE; HELLER, 2008).

As macrorregiões Norte e Nordeste que, graças a um cenário diverso socioeconômico brasileiro encontram-se em situação de desenvolvimento humano inferior às demais regiões brasileiras, foram palco dessa desuniformidade, inclusive das políticas sanitárias, gerando degradação do ambiente e afetando diretamente as condições de saúde da população (REZENDE; HELLER, 2008).

A promoção e melhoria da saúde da população e da salubridade ambiental na cidade passa também pelo acesso às ações e serviços públicos de saneamento ambiental. O Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) entende o direito ao saneamento ambiental, para as presentes e futuras gerações, como parte do direito a cidades sustentáveis, importante diretriz da política urbana (BRASIL, 2012). Assim, a formulação, implementação e acompanhamento de política pública municipal de saneamento, de forma democrática e integrada, tornam-se necessárias para reduzir as desigualdades sociais e intraurbanas e proporcionar a todos os cidadãos o acesso, com qualidade, a essas ações e serviços essenciais.

As condições de saneamento básico em Salvador ainda são muito precárias. Estudos realizados pela Universidade Federal da Bahia indicam que embora a cobertura da rede de distribuição de água, segundo dados oficiais, atinja cerca de 99% da população do Município, existe um comprometimento da qualidade da água distribuída pela Embasa; o fornecimento de água é intermitente e a desigualdade no acesso ao serviço é uma realidade, principalmente, na periferia da Cidade. Com relação ao esgotamento sanitário, apesar do elevado montante de recursos financeiros investidos no âmbito do Programa Bahia Azul, a cobertura da população com rede pública de esgotamento sanitário atingiu 71%, em 2004, não sendo alcançada a meta do Programa de atender a 80% da população. Com novos investimentos esse número hoje atinge 85%. A problemática da drenagem e manejo de águas pluviais e do manejo de resíduos sólidos gerados, serviços ainda não prestados de forma adequada, também se configuram em uma realidade (ALVARES; BORJA; MORAES, 2005; BORJA; MORAES, 2012).

Assim, a situação dos serviços de saneamento básico em Salvador está distante de preencher os requisitos de um serviço público justo do ponto de vista social, uma vez que 15% dos moradores da Cidade ainda não dispõem de serviço público de esgotamento sanitário; moradores da periferia urbana continuam submetidos ao abastecimento público de água intermitente (ALVARES; BORJA; MORAES, 2005); a qualidade da água ainda se apresenta com inconformidades, não atendendo aos padrões de potabilidade vigentes em alguns bairros (ALVARES; BORJA; MORAES, 2005); e persistem carências profundas no campo da drenagem de águas pluviais e da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Apesar dos investimentos realizados nas últimas décadas, 10,1% dos domicílios particulares permanentes ainda encontram-se classificados como excluídos ou com serviços de saneamento semiadequados (IBGE, 2012), revelando a necessidade não só de mais investimentos, bem como de: utilização de tecnologias apropriadas às realidades socioambientais, com ênfase no uso racional da água, na não geração ou minimização da geração de esgotos e resíduos sólidos, na utilização do saneamento ecológico e da permacultura; gestão integrada dos serviços; apropriação dos serviços pelos usuários cidadãos; qualificação do gasto público; e formulação de arcabouço jurídico-institucional que fortaleça o princípio da sua função social (MORAES, 2009; BORJA, 2011).

Em relação ao serviço público de esgotamento sanitário, no município de Salvador, que é o titular e poder concedente do referido serviço, nem a Prefeitura Municipal de Salvador (PMS) nem as suas Secretaria Municipal dos Transporte e Infraestrutura (SETIN) e Superintendência do Meio Ambiente (SMA), por questões institucionais e mesmo por tradição, têm participação direta nas diretrizes e prioridades da política dessa componente do saneamento básico, que fica a cargo do Governo do Estado e da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa), empresa delegatária dos serviços públicos de esgotamento sanitário e de abastecimento de água no Município.

Segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador (PDDU 2007), dentre outras diretrizes do serviço público de esgotamento sanitário, destacam-se: (i) garantia de atendimento a todos os estratos sociais com sistema de esgotamento sanitário e serviço de qualidade ou com outras soluções apropriadas à realidade socioambiental; (ii) estabelecimento de prioridades para implantação de rede coletora e ligações domiciliares, segundo bacias, de acordo com os níveis de demanda reprimida e necessidades mais acentuadas; (iii) estabelecimento, como fator de prioridade: (iii.a) da implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário ou com outras soluções apropriadas que contribuam para a melhoria da salubridade ambiental; (iii.b) da implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário ou outras soluções apropriadas nas áreas de proteção de mananciais, em particular aquelas situadas no entorno dos reservatórios utilizados para o abastecimento público; (iv) da implantação de programas de despoluição dos corpos d'água do Município em estágio avançado de eutrofização (SALVADOR, 2012).

Também é importante destacar que os problemas de quantidade e qualidade das águas se inserem em questões mais amplas do meio ambiente. Os principais rios da Cidade estão com suas frágeis margens e calhas com intensa e desordenada ocupação por comunidades socialmente vulneráveis, que ainda os utilizam como canais de esgotos. As políticas de meio ambiente devem ser articuladas ou integradas não somente com as políticas de gestão das águas,

mas também com as políticas de desenvolvimento urbano, de habitação, de saneamento básico, de saúde ambiental; ou seja, os conceitos que orientam a gestão ambiental, em geral, também deverão ser válidos para essas políticas, todas elas diretamente relacionadas com a melhoria da qualidade da vida nos centros urbanos (ROSSI *et al.*, 2012).

Segundo Rossi *et al.* (2012, p.64), essa abordagem, mais complexa e abrangente,

[...] busca solucionar os problemas de degradação ambiental dos rios urbanos, além de compartilhar a responsabilidade sobre tal situação. O enfoque principal dessa estratégia é romper com o caráter setorial da intervenção pública, além de estimular um padrão de desenvolvimento voltado para a inclusão social e a valorização do meio ambiente (SILVA; SILVA, 2006). Em se tratando do uso do solo e da gestão ambiental, cabe refletir sobre o papel do Município em todo esse contexto. A gestão urbana, em várias escalas territoriais e político-administrativas, envolve articulações entre esferas diferentes de competências no trato da gestão das águas e na gestão do espaço urbano.

O presente artigo tem como objetivo apresentar e discutir os resultados da pesquisa “Qualidade das Águas e da Vida Urbana em Salvador”<sup>2</sup>, no que se refere ao diagnóstico dos rios do Município, com ênfase na qualidade de suas águas, mostrando com dados a precariedade ambiental desses rios e as condições de saneamento básico nas bacias hidrográficas dos Seixos-Barra/Centenário, Camarajipe, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Ondina, Paraguari, Passa Vaca, Pedras/Pituaçu, Ilha de Maré e Ilha dos Frades.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A metodologia a ser aplicada na pesquisa sobre a qualidade ambiental das águas das bacias de Salvador foi desenvolvida por meio da realização de um seminário com especialistas, entidades e representantes da sociedade civil, que lidam com recursos hídricos, tendo como objetivo discutir os parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e biológicos que seriam produzidos na pesquisa de campo. Nesse Seminário procurou-se articular a experiência e saberes produzidos, de modo a fundamentar a elaboração de um modelo de monitorização das águas das bacias, fontes e corpos d’água de Salvador.

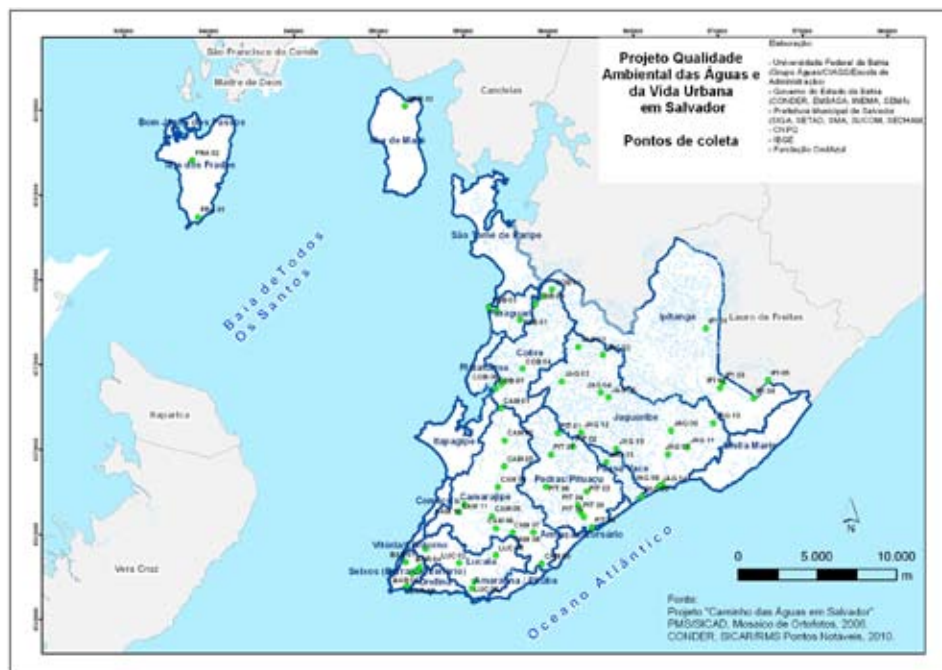
No Seminário foi realizada a seleção dos pontos de amostragem e programação das três campanhas de coleta de amostra água: 01 (uma) campanha piloto em 4 bacias amostrais, 01 (uma) campanha em tempo chuvoso em todas as bacias e 01 (uma) campanha em tempo seco em todas as bacias.

Quatro bacias serviram como piloto do trabalho de pesquisa: a bacia do Cobre, a bacia do Pedras/Pituaçu, a bacia do Jaguaribe e a bacia do Camarajipe, sendo a primeira definida por, eventualmente, servir como manancial de suprimento de parte da Cidade e as outras três por ser de conhecimento público o nível de degradação de seu rio principal. Nessas bacias foi realizada a primeira campanha de coleta de amostras e análise da qualidade das águas. No período de 24/10/2007 a 14/12/2007, foram feitas as coletas de amostras de água

para a análise de parâmetros bacteriológicos e físico-químicos nessas bacias piloto. Essa campanha piloto foi realizada por uma equipe composta de representantes da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. (Embasa). Os parâmetros analisados foram: coliformes termotolerantes (UFC/100 ml),  $DBO_5$  (mg/L), fósforo total (mg P/L), nitrato (mg  $NO_3$ -N/L), OD (mg OD/L), pH, sólidos totais (mg/L), temperatura da amostra ( $^{\circ}C$ ), turbidez (NTU), condutividade (umho/cm), óleos e graxas (mg/L) e temperatura do ar ( $^{\circ}C$ ) usualmente utilizados para avaliar a qualidade da água de um rio, sendo que os nove primeiros contribuem para a composição do Índice de Qualidade das Águas (IQA).

Na Campanha de Tempo Chuvoso foram contempladas todas as bacias de Salvador, incluindo as Ilhas de Maré, Frades e Bom Jesus dos Passos, seguindo a padronização definida na coleta-piloto. Essa foi realizada por uma equipe composta de representantes da UFBA e da Embasa, em parceria com o Laboratório do Senai/Cetind e com o então Instituto de Gestão das Águas e Clima, atual Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) do estado da Bahia, que atuou na realização da medição de vazão dos principais rios do Município. A campanha ocorreu durante o mês de agosto de 2008, quando foram realizadas coletas de amostras de água para a análise de parâmetros bacteriológicos, físico-químicos e metais pesados, bem como a medição de vazão. A Figura 1 apresenta o mapa de localização dos pontos de coleta de amostras de água.

**Figura 1** – Mapa de Localização dos Pontos de Coleta de Água, segundo Bacia Hidrográfica e de Drenagem Natural



Fonte: UFBA, 2010.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta também o arranjo final da delimitação das bacias hidrográficas e de drenagem natural de Salvador. Foram consideradas como bacias de drenagem natural aquelas regiões de topografia que não caracteriza uma bacia hidrográfica, podendo ocorrer veios d'água, os quais não convergem para um único exutório. No caso de Salvador, correspondem às regiões costeiras da Baía de Todos-os-Santos, como a Península de Itapagipe, o Comércio, a Ladeira do Contorno e a Vitória, e da Orla Atlântica, como Amaralina e Pituba, Armação e Corsário e Stella Maris.

A Tabela 1 apresenta as condições de saneamento básico dos domicílios particulares permanentes para o arranjo final da delimitação das bacias hidrográficas de Salvador, segundo o Censo Demográfico de 2000 e o de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Pode-se observar na Tabela 1 que, em 2000 e em 2010, o percentual de domicílios particulares permanentes das bacias hidrográficas que tinham acesso ao abastecimento de água por rede pública era acima de 90%, onde a bacia do Lucaia apresentou o melhor percentual de acesso (99,5%). Esses percentuais não indicam a qualidade do serviço prestado.

**Tabela 1** – Condições de Saneamento Básico dos Domicílios Particulares Permanentes, segundo Bacias Hidrográficas. Salvador, 2000-2010

Bacia Hidrográfica	Domicílios Particulares Permanentes					
	Com abastecimento de água por rede (%)		Com coleta de esgoto sanitário por rede (%)		Com coleta de resíduos sólidos domiciliares (%)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Pedras/Pituaçu	95,1	99,3	69,6	94,7	59,8	95,9
Jaguaribe	93,9	99,0	54,6	77,8	53,2	95,8
Cobre	93,9	97,2	42,4	81,8	55,2	95,6
Camarajipe	97,1	99,3	85,3	96,5	68,9	97,0
Lucaia	97,6	99,5	93,6	98,2	70,2	98,1
Ilha de Maré	91,9	92,8	0,0	5,3	27,1	90,6
Ilha dos Frades	0,0	97,3	0,0	2,7	95,7	99,1
Barra / Centenário Seixos	97,4	98,7	97,5	98,8	89,1	98,2
Ipitanga	89,8	95,5	45,9	71,2	52,1	96,8
Subúrbio (Paraguari)	94,7	98,1	50,7	84,6	58,9	95,7

Fonte: IBGE (2000, 2012) - Censo Demográfico de 2000 e de 2010.

Em relação ao acesso à coleta de esgotamento sanitário por rede pública, a Tabela 1 mostra que houve um incremento do ano de 2000 para o de 2010 de domicílios particulares permanentes conectados à referida rede em todas as bacias, embora esses percentuais não indiquem a qualidade do serviço prestado, sendo que os domicílios particulares permanentes da bacia da Barra/Seixos apresentaram o melhor percentual de acesso a esse serviço (98,8%). Esse incremento foi fruto de elevados investimentos na ampliação do Sistema

de Esgotamento Sanitário (SES) de Salvador, embora sem gerar ainda a melhoria que se esperava na qualidade da água dos rios da Cidade.

No que se refere ao serviço público de coleta de resíduos sólidos domiciliares porta-a-porta e de caixas estacionárias, a Tabela 1 também mostra que houve um incremento do ano de 2000 para o de 2010 de domicílios atendidos com o referido serviço, embora os percentuais não indiquem a qualidade do serviço prestado, ou seja, se a coleta foi realizada de forma regular ou esporádica, sendo visualmente observado no período uma grande quantidade de resíduos sólidos lançada nos rios da Cidade.

As Tabelas 2 a 5 apresentam o resultado laboratorial das três campanhas realizadas pela pesquisa “Qualidade Ambiental das Águas e da Vida em Salvador” para a qualidade das águas dos rios de Salvador, por bacia hidrográfica, quanto à presença de coliformes termotolerantes, DBO<sub>5</sub>, OD e Fósforo Total.

A Tabela 2 revela um grande percentual de amostras fora do padrão quanto a coliformes termotolerantes nas três campanhas realizadas pela pesquisa “Qualidade Ambiental das Águas e da Vida em Salvador”, com exceção das Ilhas dos Frades e Maré, onde não foram encontradas amostras fora do padrão para esse parâmetro, certamente devido à baixa densidade demográfica, infiltração no solo ou escoamento diretamente para a praia dos esgotos sanitários gerados. Quanto às bacias continentais, aquela que apresentou menores percentuais de amostras fora do padrão foi a bacia do Cobre (33,4% na campanha piloto, 50,0% na campanha de tempo chuvoso e 57,1% na campanha de tempo seco).

**Tabela 2 – Número e Percentual de Amostras de Água Fora do Padrão quanto a Coliformes Termotolerantes, segundo Bacias Hidrográficas. Salvador, 2007/2008/2009**

Bacia Hidrográfica	Coliformes Termotolerantes (NMP/100ml)					
	Campanha Piloto (2007)		Campanha Tempo Chuvoso (2008)		Campanha Tempo Seco (2009)	
	N	%	N	%	N	%
Pedras/Pituaçu	7	87,5	7	87,5	8	100,0
Jaguaribe	13	86,7	12	80,0	13	92,8
Cobre	2	33,4	4	50,0	4	57,1
Camarájipe	11	100,0	11	100,0	11	100,0
Lucaia	-	-	5	100,0	5	100,0
Ilha de Maré	-	-	0	0	-	-
Ilha dos Frades	-	-	0	0	-	-
Barra	-	-	5	100,0	1	100,0
Ipitanga	-	-	5	100,0	4	100,0
Subúrbio (Paraguari)	-	-	3	100,0	3	100,0

Fonte: UFBA, 2010.

As bactérias do grupo coliformes são utilizadas como indicadores de contaminação

bacteriológica da água. Os coliformes termotolerantes vivem normalmente no organismo humano e, sendo assim, sugerem a presença de esgotos domésticos nos rios.

**Tabela 3 – Número e Percentual de Amostras de Água Fora do Padrão quanto a DBO<sub>5</sub>, segundo Bacias Hidrográficas. Salvador, 2007/2008/2009**

Bacia Hidrográfica	DBO <sub>5</sub> (mg/L)					
	Campanha Piloto (2007)		Campanha Tempo Chuvoso (2008)		Campanha Tempo Seco (2009)	
	N	%	N	%	N	%
Pedras/Pituaçu	7	87,5	8	87,5	7	87,5
Jaguaribe	14	93,3	9	60,0	8	57,2
Cobre	2	33,3	5	83,3	3	42,9
Camarajipe	10	100,0	10	100,0	11	100,0
Lucaia	-	-	4	100,0	5	100,0
Ilha de Maré	-	-	0	0	-	-
Ilha dos Frades	-	-	0	0	-	-
Barra	-	-	4	80,0	1	100,0
Ipitanga	-	-	5	100,0	3	75,0
Subúrbio (Paraguari)	-	-	3	100,0	3	100,0

Fonte: UFBA, 2010.

**Tabela 4 – Número e Percentual de Amostras de Água fora do Padrão quanto a OD, segundo Bacias Hidrográficas. Salvador, 2007/2008/2009**

Bacia Hidrográfica	OD (mg OD/L)					
	Campanha Piloto (2007)		Campanha Tempo Chuvoso (2008)		Campanha Tempo Seco (2009)	
	N	%	N	%	N	%
Pedras/Pituaçu	3	75,0	7	100,0	8	100,0
Jaguaribe	10	100,0	15	100,0	14	100,0
Cobre	3	50,0	5	62,5	5	71,5
Camarajipe	9	81,8	8	81,8	11	100,0
Lucaia	-	-	5	100,0	4	80,0
Ilha de Maré	-	-	2	100,0	-	-
Ilha dos Frades	-	-	2	50,0	-	-
Barra	-	-	2	40,0	1	100,0
Ipitanga	-	-	5	100,0	4	100,0
Subúrbio (Paraguari)	-	-	3	100,0	3	100,0

Fonte: UFBA, 2010.

Também a Tabela 3 mostra um elevado percentual de amostras fora do padrão quanto a

DBO nas três campanhas realizadas pela pesquisa e, da mesma forma, nas Ilhas dos Frades e de Maré não foram encontradas amostras fora do padrão para esse parâmetro. A bacia do Cobre apresentou menores percentuais de amostras fora do padrão nas campanhas piloto (33,3%) e de Tempo Seco (42,9%). Na campanha de Tempo Chuvoso a bacia do Jaguaribe apresentou o menor percentual (60,0%).

Concentrações maiores de DBO indicam uma maior atividade bacteriológica na água, consumindo OD e matéria orgânica. Ou seja, em ambientes ricos em matéria orgânica, existe uma maior demanda por oxigênio por parte das bactérias (aumento da DBO) e, conseqüentemente, uma menor disponibilidade de OD.

A Tabela 4 mostra que todas as bacias apresentaram um elevado percentual de amostras fora do padrão quanto à OD nas três campanhas realizadas pela Pesquisa, inclusive as Ilhas dos Frades e de Maré. A bacia do Cobre apresentou menores percentuais de amostras fora do padrão nas campanhas piloto (50,0%) e de tempo seco (71,5%). Na campanha de tempo chuvoso, a bacia da Barra apresentou o menor percentual (40,0%).

**Tabela 5 – Número e Percentual de Amostras de Água Fora do Padrão quanto a Fósforo Total, segundo Bacias Hidrográficas. Salvador, 2007/2008/2009.**

Bacia Hidrográfica	Fósforo Total (mg/L P)					
	Campanha Piloto (2007)		Campanha Tempo Chuvoso (2008)		Campanha Tempo Seco (2009)	
	N	%	N	%	N	%
Pedras/Pituaçu	-	-	7	87,5	7	87,5
Jaguaribe	-	-	14	93,4	14	100,0
Cobre	-	-	4	50,0	3	42,8
Camarajipe	-	-	11	100,0	11	100,0
Lucaia	-	-	5	100,0	41	80,0
Ilha de Maré	-	-	1	50,0	-	-
Ilha dos Frades	-	-	0	0	-	-
Barra	-	-	5	100,0	1	100,0
Ipitanga	-	-	8	80,0	3	75,0
Subúrbio (Paraguari)	-	-	3	100,0	3	100,0

Fonte: UFBA, 2010.

Como discutido acima, fatores como a DBO e/ou ação química de outros compostos interferem diretamente na concentração de OD na água. Quanto maior as concentrações de OD, melhor é a qualidade da água, pois indica um ambiente mais favorável à manutenção de vida em condição aeróbica.



A Tabela 5 mostra que, com exceção da Ilha dos Frades, todas as demais bacias apresentaram um elevado percentual de amostras fora do padrão quanto a Fósforo Total nas campanhas de tempo chuvoso e seco realizadas pela Pesquisa. Para esse parâmetro, na campanha de tempo chuvoso, as bacias do Cobre e da Ilha de Maré apresentaram o menor percentual de amostras fora do padrão (50,0%) e, na de campanha de tempo seco, também a bacia do Cobre apresentou o menor percentual de amostras fora do padrão (42,8%).

O Fósforo é indicador de enriquecimento trófico em águas dulciaquícolas. Alta concentração de Fósforo pode ser decorrente de alta carga de matéria orgânica, que podem ser oriundas de esgotos sanitários.

## CONCLUSÃO

A problemática causada pelo intenso processo de urbanização e de expansão de Salvador, de forma desordenada e insustentável, sem políticas de urbanização e de uso e ocupação do solo urbano, monitorização ambiental e investimentos em infraestrutura adequados, resulta na configuração atual da precária condição dos rios urbanos e do solo de suas bacias hidrográficas, comprometendo sua qualidade. Dentre todas as bacias pesquisadas e avaliadas por meio da análise de parâmetros de qualidade da água, os rios Camarajipe e Lucaia, nessa ordem, são considerados os mais comprometidos ambientalmente, encontrando-se em acelerado processo de degradação ambiental.

Considerando a existência de poucas fontes de poluição industrial e outras emissões oriundas de atividades potencialmente poluentes, em setores diversificados e em menor grau de incidência de poluição, os resultados da Pesquisa sugerem que o principal fator de contribuição para a poluição dos rios urbanos de Salvador no período foi o lançamento de esgotos sanitários *in natura*.

O tratamento atual utilizado no SES de Salvador é do tipo preliminar (contando com grade de barras, desarenador e peneira rotativa), antes do lançamento dos mesmos no Oceano Atlântico, em estação de condicionamento prévio dos dois sistemas de disposição oceânica existentes (o SDO do Rio Vermelho e o SDO do Jaguaribe; esse último iniciou a operação em meados de 2011) e lançados ao mar por meio de emissário submarino, não existindo uma política ambiental que contemple a remoção e tratamento de esgotos sanitários e de outros efluentes líquidos dos sistemas lóticos que cortam o Município, e que atenda aos dispositivos sobre a temática estabelecidos pela Lei nº 7.400/2008, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador (PDDU 2007).

Os resultados da pesquisa “Qualidade da Água e da Vida Urbana em Salvador” mostraram que as amostras de água coletadas nas bacias hidrográficas do Município apresentaram elevados percentuais de amostras fora do padrão quanto a coliformes termotolerantes,  $DBO_5$ , OD e Fósforo Total, em todas as bacias hidrográficas continentais de Salvador, indicando uma forte presença de esgotos sanitários/excretas humanos nos rios do Município, apesar

dos elevados investimentos realizados pelo Governo do Estado da Bahia/Embasa, de 1995 até o presente, e do PDDU 2007 destacar a necessidade da implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário ou outras soluções apropriadas nas áreas de proteção de mananciais, em particular aquelas situadas no entorno dos reservatórios utilizados para o abastecimento público e a implantação de programas de despoluição dos corpos d'água do Município em estágio avançado de eutrofização.

Assim, torna-se necessário questionar os critérios considerados na definição e a que interesses atenderam os elevados investimentos em esgotamento sanitário realizados em Salvador, bem como por que o Governo Municipal não adotou até o momento ações efetivas visando implementar os dispositivos estabelecidos no PDDU 2007, pois, mesmo com todo esse investimento realizado, que resultou na ampliação do número de domicílios ligados a atual rede coletora de esgotamento sanitário, e dispositivos legais existentes, os rios da Cidade continuam apresentando um elevado nível de degradação ambiental, ou seja, muito esgoto sanitário ainda está sendo lançado ou escoado nos rios. Essa é uma questão ainda não equacionada.

Durante anos, os rios urbanos foram conceitualmente tratados como um problema de saneamento, e não como um patrimônio ambiental. Essa visão, que parece ser um consenso entre técnicos e especialistas da área, deve ser substituída, mesmo que gradativamente, por uma postura de planejamento e de implementação de projetos que busquem valorizar a importância ambiental e o papel social dos rios urbanos.

Desse modo, precisam ser formuladas, implementadas e avaliadas, de forma participativa e com controle social, políticas públicas de meio ambiente/águas, desenvolvimento urbano/habitação/saneamento básico e de saúde ambiental, integradas, bem como planos, programas, projetos e ações visando a melhoria da qualidade ambiental, que sejam efetivos, eficazes e eficientes e voltados também para a prevenção e controle da poluição nos corpos d'água superficiais do município de Salvador.

## NOTAS

- 1 De acordo com o PDDU 2007, Título VII – dos Serviços Urbanos Básicos; Capítulo II – do Saneamento; Seção II – do Esgotamento Sanitário; Art. 100, o Município é o Poder Concedente e o gestor da Política de Esgotamento Sanitário, devendo garantir a qualidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade e a modicidade de preços na prestação do serviço, de acordo com as necessidades dos usuários (SALVADOR, 2008).
- 2 A pesquisa “Qualidade Ambiental das Águas e da Vida Urbana em Salvador”, coordenada pelo Grupo Águas do Centro Interdisciplinar de Desenvolvimento e Gestão Social – CIAGS / EAdministração da UFBA, teve como objetivos: (i) produzir indicadores e índices sobre qualidade das águas dos rios urbanos e acesso aos serviços de saneamento ambiental; (ii) construir uma metodologia para definição de parâmetros de qualidade das águas dos rios; (iii) re-delimitar as bacias hidrográficas da cidade do Salvador; e (iv) delimitar os bairros da cidade e compatibilizar esses limites aos das bacias hidrográficas (UFBA *et al.*, 2007).

## REFERÊNCIAS

ÁLVARES, Maria Lúcia Politano; BORJA, Patrícia Campos; MORAES, Luiz Roberto Santos. Qualidade para consumo humano na Cidade do Salvador, Bahia. In: **Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, 23., 2005, Campo Grande. *Anais*. Rio de Janeiro: ABES, 2005. 1 CD-ROM.

BORJA, Patrícia Campos; MORAES, Luiz Roberto Santos. Programa de Saneamento Ambiental da Bahia, BAHIA AZUL: Características, Resultados e Análise Crítica. In: BARRETO, M.L. *et al. Avaliação do Impacto Epidemiológico do Programa BAHIA AZUL*. (org.). Rio de Janeiro: Ed. da Fiocruz, no prelo.

BORJA, Patrícia Campos. **Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico**. 1. ed. Brasília: Ministério das Cidades, 2011.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 17 jan. 2012.

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Rio de Janeiro: Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, 2000.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>. Acesso em: 17 jan. 2012.

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Conceitos de Saneamento**. Salvador: DHS/UFBA, 1993. (Não publicado).

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Fazer saneamento ambiental em Salvador de outra forma é possível!** 2012. II Conferência Municipal de Meio Ambiente. Salvador, 2012.

MORAES, Luiz Roberto Santos. Política e Plano Municipal de Saneamento Básico: aportes conceituais e metodológicos. In: BRASIL. Ministério das Cidades. SNSA. PMSS. **Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de saneamento básico**/coord. Berenice de Souza Cordeiro. Brasília: Editora, 2009. p.33-53. (Lei Nacional de Saneamento Básico: perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos: v.1).

MORAES, Luiz Roberto Santos. Fazer saneamento em Salvador de outra forma é possível! In: CONGRESSO BAIANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, II., 2012, Feira de Santana. Anais... Feira de Santana: UEFS; UFBA; UFRB; UNEB, 2012. 1 CD-ROM.

REZENDE, Sonaly Cristina; HELLER, Léo. **O Saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces**. 2.ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

ROSSI, Wilson; CASTELLO BRANCO, Livia; LACERDA, José Antônio; GOMES, Ana Cláudia; WAGNER, Elisabeth. Fontes de Poluição e o Controle da Degradação Ambiental dos Rios Urbanos em Salvador. **Revista Interdisciplinar de Gestão Social**, v.1, n.1, p.61-74, jan./abr. 2012.

SALVADOR. **Lei nº 7.400, de 20 de fevereiro de 2008**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador-PDDU 2007 e dá outras providências. Disponível em: [http://www.desenvolvimentourbano.salvador.ba.gov.br/lei7400\\_pddu/index.php](http://www.desenvolvimentourbano.salvador.ba.gov.br/lei7400_pddu/index.php). Acesso em: 17/01/2012.

UFBA, Escola de Administração; PMS/Seplam/SMS; Fundação OndaAzul; Embasa; Semarh/SRH/CRA; CNPq. **Pesquisa Qualidade das Águas e da Vida Urbana em Salvador**: Relatório de Atividades 2007. Salvador: Escola de Administração/UFBA, 2007. (Não publicado).

UFBA, Escola de Administração. **Pesquisa Qualidade das Águas e da Vida Urbana em Salvador**: Relatório Final. Salvador: Escola de Administração/UFBA, 2010. (Não publicado).

**Luiz Roberto Santos Moraes**

Luiz Roberto Santos Moraes é professor titular em saneamento e participante especial do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento (MAASA) da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, onde contribui com o Grupo de Saneamento e Saúde Ambiental. Suas áreas de interesse incluem o saneamento ambiental, a saúde ambiental e a política, planejamento e gestão de serviços públicos de saneamento básico.

**Maria Lúcia Politano Álvares**

Mestre em Engenharia Ambiental Urbana pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Possui experiência na área de Engenharia Sanitária e atualmente é Consultora e Engenheira de Projetos.

**Fernando Pires dos Santos**

Professor titular no Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Faculdade de Ciência e Tecnologia, aonde ele leciona as disciplinas Avaliação de Impacto Ambiental, Recuperação de Áreas Degradadas e Gestão de Risco e coordena o Programa Multinstitucional de Educação Ambiental - PEA/ODEBRECHT.

**Nicholas Carvalho de Almeida Costa**

Mestre em Engenharia de Recursos Hídricos, especialidade em Planejamento e Gestão da Água, pela Universidade de Évora/Portugal e especialista em Gerenciamento de Recursos Hídricos pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Atua nas áreas de saúde humana e serviços sociais, administração e políticas públicas, captação, tratamento e distribuição de água.

## Fontes de Poluição e o Controle da Degradação Ambiental dos Rios Urbanos em Salvador

Wilson Rossi, Livia Castello Branco, José Antônio Lacerda,  
Ana Cláudia Gomes, Elizabeth Maria Souto Wagner

**Resumo** A expansão urbana desordenada ou mal planejada, aliada ao conhecimento unilateral dos planejadores e gestores municipais sobre o papel dos rios urbanos para as cidades, acaba por conferir a esses corpos hídricos condições de insalubridade e de natureza opostas às suas funções ecológicas. Este texto identifica as principais fontes de poluição dos rios de Salvador, que são, sobretudo, resultado da ausência de soluções adequadas para o esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, o que contribui para que as águas servidas sejam conduzidas ou escoadas pela rede de drenagem ou pelas calhas dos rios. Os resultados desta pesquisa devem contribuir para a ampliação do debate em torno da problemática da degradação ambiental dos rios urbanos da cidade do Salvador-Bahia, assim como a adoção de medidas de reabilitação, recuperação ou revitalização dos nossos rios urbanos.

**Palavras-chave** Degradação ambiental. Rios urbanos. Ocupação desordenada.

**Abstract** Urban sprawl cluttered or poorly planned, coupled with the knowledge unilateral planners and municipal managers on the role of urban rivers to the cities, just for giving these bodies of water conditions and unsanitary nature of opposing their ecological functions. This text identifies the main sources of pollution of rivers of Salvador which are mainly a result of lack of adequate solutions for the management of sewage and solid waste, which contributes to the wastewater to be conducted or marketed by the drainage system or the natural flow of rivers. The results of this research should contribute to the wider debate around the issue of environmental degradation of urban rivers in the city of Salvador, Bahia and the adoption of measures for rehabilitation, recovery or revitalization of our urban rivers.

**Keywords** Environmental degradation. Urban rivers. Wastewater. Urban planning. Drainage system.

## INTRODUÇÃO

A exemplo das demais áreas urbanas brasileiras, a cidade do Salvador vem usando suas bacias hidrográficas urbanas de forma indevida. Os rios urbanos integram um complexo sistema, com reflexos na dinâmica socioambiental da cidade, desempenhando a função de controle da temperatura e de regulação da incidência ou regime de chuvas, além de possibilitar a drenagem ou escoamento superficial das águas pluviais. O comprometimento da qualidade das águas dos rios urbanos impede que os mesmos desempenhem suas funções ambientais, sociais, culturais e religiosas. Nesse contexto, a natureza do uso e ocupação do solo urbano tem uma grande interferência na qualidade das águas. Qualquer forma de uso indevido do solo pode provocar alterações no meio aquático, a exemplo do aumento do escoamento superficial e a erosão, com o consequente assoreamento dos corpos d'água. Essas alterações provocam constantes inundações em grandes cidades, ocasionando transtornos engarrafamentos e o desabrigo de várias famílias que residem em áreas de planícies de inundações e às margens dos rios. Associado a essa questão, podem-se ressaltar a redução das taxas de infiltração de água no solo, diminuições dos níveis de água nos aquíferos, com a consequente alteração das vazões dos córregos urbanos, questões que passam despercebidas da população local e, infelizmente, dos que planejam e executam intervenções ou obras civis, que não levam em consideração os impactos associados ao rompimentos das condições de equilíbrio dinâmico nas áreas de influência das bacias urbanas.

A expansão urbana desordenada ou mal planejada, aliada ao conhecimento unilateral dos planejadores e gestores municipais sobre o papel dos rios urbanos para as cidades, acaba por conferir a esses corpos hídricos condições de insalubridade e de natureza opostas às suas funções ecológicas. Este trabalho de pesquisa partiu da delimitação de 12 (doze) bacias hidrográficas urbanas: Seixos (Barra/Centenário), Camarajipe, Ondina, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Paraguari, Pedras/Pituaçu, Passa Vaca, Ilha de Maré e Ilha dos Frades. O presente trabalho de investigação foi realizado ao longo do ano de 2008 e 2009, quando da realização do trabalho de coleta de material para análise da qualidade das águas e de medição da vazão. As referidas bacias urbanas e seus pequenos rios e córregos que cortam a cidade, vêm sendo transformados em verdadeiras cloacas, em depósitos de resíduos sólidos domiciliares e de cargas poluidoras de fontes diversas, tendo suas características ambientais degradadas pela visão fragmentada da gestão ambiental ao longo de todo o processo e/ou modelo de ocupação urbana em curso.

O desenvolvimento deste artigo vem de certo modo traduzir esforços de professores, pesquisadores, técnicos ambientais, alunos e gestores no sentido de oportunizar, por meio da produção e ampliação do conhecimento sistemático sobre a qualidade das águas urbanas em Salvador, a ampliação do debate em torno da problemática da degradação ambiental dos rios urbanos e sua relação com a qualidade de vida urbana e, assim, socializar e disseminar conhecimentos, possibilitando e estimulando o surgimento e adoção de medidas de reabilitação, recuperação e revitalização dos nossos rios urbanos.

## **ASPECTOS LEGAIS PARA O CONTROLE DA DEGRADAÇÃO DOS RIOS URBANOS**

Fazendo uma retrospectiva histórica da competência e responsabilidade legal sobre o controle e fiscalização da qualidade ambiental dos rios urbanos da cidade do Salvador, pode-se afirmar que o ponto de partida para essa análise situa-se entre as décadas de 1970 a 1980, cabendo ao Centro de Pesquisa e Desenvolvimento – (Ceped), então órgão executor da política estadual de controle da poluição, a responsabilidade pela fixação de normas de utilização e preservação das águas do solo e do subsolo, bem como do ambiente geral, de padrões de qualidade ambiental, de emissão e de normas técnicas e, assim, o estabelecimento de limites, critérios e usos dos mananciais no âmbito da Região Metropolitana de Salvador (RMS).

O controle ambiental dos rios urbanos era assegurado então pela Lei n. 3.850/1980, que, em seu art 1º, instituía para o Sistema Estadual de Administração dos Recursos Ambientais a promoção da política de desenvolvimento integral do Estado, da conservação, defesa e melhoria do ambiente, em benefício da qualidade da vida, mediante a proibição, controle e correção de atividades degradantes do ambiente. No seu parágrafo terceiro, o mencionado Artigo, previa que os órgãos da Administração Estadual e Municipal em articulação com o então Conselho Estadual de Proteção Ambiental – (Cepam), órgão superior do Sistema de Administração dos Recursos Ambientais, deveria compatibilizar suas ações para que os seus planos, programas, projetos e atividades, estivessem de acordo com as diretrizes de proteção ambiental. Procurava-se assim assegurar a proteção aos mananciais da Região Metropolitana de Salvador, sendo que o Art. 11 da Lei 3.850/1980 instituía, à época, como área de proteção e de reserva ambiental, os mananciais: Jacuípe, Joanes, Ipitanga, Pojuca, Paraguaçu, Cachoeirinha, Mata Escura, Prata, Cobre, Pituáçu, Jucuruna e o Aquífero Sedimentar da Bacia do Recôncavo Norte.

Com a criação do Centro de Recursos Ambientais – (CRA), autarquia criada pela Lei Delegada n. 31, de 3 de março de 1983, que tinha como uma de suas atribuições avaliar a qualidade dos diversos segmentos do meio ambiente, objetivando acompanhar as variações da qualidade dos recursos naturais, principalmente dos recursos hídricos, foram criadas as condições institucionais para o monitoramento sistemático e identificação das potenciais fontes de poluição.

Os instrumentos de gestão e defesa do meio ambiente contemplados pela Lei Ambiental de 1980 necessitavam de uma atualização e revisão com uma visão mais próxima dos conceitos modernos de gestão ambiental, resultando, portanto, na promulgação da Lei n. 7.799/2001. Regulamentada pelo Decreto n. 7.967, de 5 de junho de 2001. O Decreto n. 7.967/2001 determinava para o planejamento e controle da qualidade das águas do Estado uma estratégia de gestão integrada da quantidade e da qualidade das águas de modo compatível com o Plano Estadual de Meio Ambiente e o Plano Estadual de Recursos Hídricos. Dessa forma, foram estabelecidos os seguintes dispositivos legais: controle sobre o lançamento de poluentes nas águas interiores ou costeiras superficiais ou subterrâneas; padrões de qualidade

ambiental; planejamento e controle da qualidade das águas; monitoramento da qualidade das águas; Relatório de Avaliação da Qualidade das Águas Estaduais e estabelecimento de Indicadores da qualidade ambiental; Prevenção e Controle do Lançamento de Poluentes Hídricos; Padrões para Lançamento de Efluentes; e penalidades para as descargas acidentais de poluentes hídricos nos corpos d'água.

Outra revisão da Lei Ambiental, em 2006, estabelece por meio dos instrumentos de Controle Preventivo e Corretivo previstos no Capítulo II da Lei n.10.431, Subseção IV da Qualidade Ambiental e do Monitoramento, Arts. 52 e 53, a articulação do então Instituto do Meio Ambiente (IMA) com o então Instituto de Gestão das Águas e Clima (Ingá), atualmente reunidos no Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), no tocante às ações de monitoramento da qualidade ambiental das águas interiores. A Lei Estadual n. 11.612/09, que institui a nova Política de Recursos Hídricos do Estado da Bahia, estabelece que: “a fiscalização e o monitoramento das águas passam a ser competências do Ingá em articulação com o IMA”.

A configuração que se desenha a partir dessas leis gera expectativas positivas em relação à integração dessas áreas dentro de uma estratégia de gestão articulada entre os Planos Estaduais de Meio Ambiente e o Plano Estadual de Recursos Hídricos. Entretanto, problemas quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos não são fatos isolados, pois se inserem nas questões mais amplas de meio ambiente. Nesse sentido, as políticas de gestão ambiental devem ser articuladas ou integradas não somente com as políticas de gestão da água, mas também com as políticas de saneamento básico, de saúde, de desenvolvimento urbano; ou seja, os conceitos que orientam a gestão ambiental, em geral, também deverão ser válidos para essas políticas, todas elas diretamente relacionadas com a melhoria da qualidade da vida nos centros urbanos.

Essa abordagem, um pouco mais complexa e abrangente, busca solucionar os problemas de degradação ambiental dos rios urbanos, além de compartilhar a responsabilidade sobre tal situação. O enfoque principal desta estratégia é romper com o caráter setorial da intervenção pública, além de estimular um padrão de desenvolvimento voltado para a inclusão social e a valorização do meio ambiente (SILVA, 2006). Em se tratando do uso do solo e da gestão ambiental, cabe refletir sobre o papel do município em todo esse contexto. A gestão urbana, em várias escalas territoriais e político-administrativas, envolve articulações entre esferas diferentes de competências no trato da gestão das águas e na gestão do espaço urbano.

Este artigo busca consolidar leituras e olhares dos diversos atores sobre os rios urbanos no contexto socioambiental da cidade do Salvador. Sua contribuição poderá, quem sabe, incidir sobremaneira sobre a gestão urbana desses rios, sobre uma nova forma de compartilhamento das responsabilidades sobre a morte da maioria deles e, assim, quem sabe, repensar o papel dos rios urbanos da nossa Cidade da Bahia.



## **O MONITORAMENTO E A AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS RIOS URBANOS - BREVE HISTÓRICO**

No período de 1979 a 1982, as ações de fiscalização e monitoramento dos rios urbanos eram exercidas pelo órgão executor da política ambiental da época, o então Ceped, por meio de sua Coordenação de Ciência e Tecnologia. No período de 1983 até 1987, o CRA realizava com certa regularidade a avaliação e o monitoramento das bacias hidrográficas urbanas da Cidade do Salvador. A partir de 1987, essa atribuição passou a ser de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Salvador, inclusive o monitoramento da balneabilidade das praias de Salvador. Entretanto, por motivos desconhecidos, a Prefeitura Municipal deixou de realizar as atividades de avaliação e monitoramento dos rios urbanos, conforme estabelecido em comum acordo com o CRA na ocasião.

A partir de 1993, o CRA retomou as atividades de monitoramento das praias de Salvador com a divulgação semanal dos boletins de balneabilidade; entretanto, não retomou o monitoramento sistemático das bacias hidrográficas urbanas. O controle e fiscalização desses corpos d'água ficaram restritos a eventos relacionados ao atendimento à comunidade no tocante à ocorrência de algum acidente ambiental, com consequência para os rios da cidade. O registro de monitoramento sistemático do CRA para as pequenas bacias urbanas restringe-se ao ano de 1987. A Embasa assumiu a avaliação da qualidade dos mananciais utilizados como os rios do Cobre, Joanes, Ipitanga e Pituaçu, sendo que esse último deixou de ser utilizado como manancial de abastecimento público de água.

A partir de 1999, o CRA retomou as atividades de monitoramento da qualidade das águas das bacias hidrográficas estaduais, com a instituição de um Programa de Monitoramento Sistemático da Qualidade das Águas das 13 bacias hidrográficas do Estado da Bahia, inclusive a bacia do Recôncavo Norte, na qual se encontram inseridos os rios urbanos de Salvador. Entretanto, a bacia hidrográfica urbana contemplada nesse Programa foi a do Rio Joanes/Ipitanga. A proposta do referido Programa era a de conhecer e acompanhar a evolução temporal e espacial desses ecossistemas hídricos, bem como fornecer subsídios para a adoção de medidas que visem estabelecer a proteção e conservação dos recursos hídricos no Estado.

O referido Programa foi efetivamente executado nos anos de 2000 e 2001. Nos anos seguintes, até o ano de 2004, as ações de monitoramento dos rios urbanos foram realizadas no âmbito do Programa de Saneamento Ambiental da Baía de Todos - os - Santos - O Programa BTS/Bahia Azul, incluindo a avaliação da Balneabilidade das Praias de Salvador (vertentes da BTS e Oceânica). A partir de 2007, o então Ingá implantou o Projeto Monitora, que visava avaliar a evolução espacial e temporal na qualidade das águas do Estado e subsidiar a elaboração de propostas de enquadramento segundo Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama n. 357/05) e do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (Conama n° 012/00) para recursos hídricos ainda não enquadrados.

Os quadros 1 e 2 sintetizam a situação dos monitoramentos ambientais dos rios urbanos no período de 1979 a 2009.

**Quadro 1 - Histórico dos Dados de Monitoramento dos Rios**

Ano	Órgão	Monitoramento e Avaliação Ambiental Sistemática	Recursos/ Programa
1979 a 1982	Ceped	Sim	GOV/Seplantec
1983 a 1987	CRA	Sim	GOV/Seplantec/CRA
1988 a 1993	Prefeitura de Salvador	SI*	SI*
1993 a 1999	CRA	Não**	GOV/CRA
1999 a 2002	CRA	Não**	MMA/PNMA II
2002 a 2004	Sedur/CRA	Não**	Programa BTS/Bahia Azul
2004 a 2007	CRA	Não**	GOV/CRA
2007 a 2009	Ingá	Sim	Projeto Monitora/Ingá

Fonte: CRA 2009

\*Sem informações \*\*monitoramento eventuais não incluindo todas as bacias urbanas.

**Quadro 2 - Situação do Monitoramento/Avaliação Ambiental das Bacias Urbanas**

Bacias Urbanas	Situação Monitoramento/Avaliação Ambiental
Barra	Sem dados
Camaraçibe	Dados sem continuidade e série histórica.
Cobre	Dados sem continuidade e série histórica, dados mais atualizados podem ser obtidos junto a Embasa
Jaguaribe	Dados sem continuidade e série histórica
Ipitanga	Existem dados de monitoramento realizados no IMA, anos, 1984 até 1997 e 2000 e 2001. Dados atuais no Ingá, através dos dados de qualidade das águas do Projeto Monitora e na Embasa por serem considerados mananciais de abastecimento público.
Lucaia	Sem dados
Pituaçu/Pedras	Dados sem continuidade e série histórica, sendo que a Conder, realizou o monitoramento da qualidade das águas da represa de Pituaçu, enquanto fez gestão do Parque Metropolitano de Pituaçu (1988 a 1999).
Subúrbio/Paraguari	Sem dados

Fonte: CRA 2009

Pelas informações apresentadas nos quadros 1 e 2, observa-se que as pequenas bacias urbanas de Salvador apresentam um hiato de dados ambientais, de quase duas décadas, no que se refere ao monitoramento da qualidade de suas águas de forma continuada.

## OS RIOS URBANOS E SUAS FONTES DE POLUIÇÃO

Recorrendo às informações geradas pelo então IMA, e pelo Grupo Águas/UFBA, por meio do projeto Ambiental das Águas e da Vida Urbana em Salvador, realizado no período de 2007 a 2009, são as seguintes as principais contribuições antrópicas responsáveis pelo comprometimento da qualidade das águas das bacias hidrográficas de Salvador:

## **Seixos (Barra/Centenário)**

Essa bacia recebe cargas pluviais e descargas urbanas, líquidas e sólidas, oriundas de residências, de postos de combustíveis, do Cemitério do Campo Santo, atividades comerciais, laboratoriais e hospitalares e entulhos diversos. O principal rio dessa bacia é o Rio dos Seixos, cujo nome significa “pedras roladas”. Suas nascentes encontram-se localizadas no Vale do Canela e na Fonte Nossa Senhora da Graça, localizada no bairro do mesmo nome. No trecho, localizado ao longo do Vale do Canela, há estreita canalização. No final, o rio é coberto, seguindo dessa maneira até a Av. Centenário. A medida adotada pelo governo municipal para a resolução de parte da degradação ambiental do Rio do Seixos foi o seu encapsulamento, ocorrido no segundo semestre de 2008 no trecho da Av. Centenário, seguindo dessa maneira até a foz, nas imediações do Morro do Cristo, na praia do Farol da Barra, trecho do restaurante Barravento. Em tempo seco, sem chuva, a solução encontrada para o odor e o aspecto visual poderia parecer acertada; entretanto, em tempos de chuva, as inundações observadas ao longo do curso do rio canalizado demonstram que os esgotos e os resíduos sólidos ainda estão sendo lançados de forma não controlada no rio. A visão segmentada de canalização de trechos críticos de uma bacia desconsidera as consequências para o restante dela, resultando muitas vezes na transferência da inundação de um trecho para outro.

## **Ondina**

Localizada no extremo Sul do Município na Bacia Hidrográfica de Ondina existem pequenos córregos, muitos já encapsulados subterraneamente, outros ainda visíveis, como no *Campus* da UFBA em Ondina. Para esses corpos hídricos e microbacias de drenagem são carreados os poluentes dos logradouros (ruas, meio-fios e bocas de lobo), construções, telhados, além dos oriundos do desgaste de peças de veículos, da liberação de fluidos, de emissões gasosas e os provenientes do pavimento asfáltico. A qualidade das águas dessa bacia sofre alterações devido aos materiais e substâncias carreados pela drenagem pluvial, bem como do lançamento de esgotos sanitários de domicílios ainda não ligados à rede coletora do sistema público de esgotamento sanitário ou que não dispõem de solução para o destino adequado dos excretas humanos e das águas servidas.

## **Lucaia**

Localizada na área centenária da cidade, essa bacia também tem como sua principal fonte de poluição os esgotos domésticos e depósito de resíduos sólidos domiciliares e entulho da construção civil provenientes das comunidades que habitam na mesma. É comum o extravasamento de esgotos domésticos em galerias de águas pluviais, reflexo de ligações clandestinas de esgotos na rede de drenagem pluvial da cidade. Chama-se a atenção para possíveis fontes de contaminação por óleos e graxas, com origem nas garagens e oficinas localizadas no seu entorno. Os recentes estudos realizados pelo Ciags/UFBA sinalizam a poluição de HPAs-Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos e derramamentos de derivados de petróleo, proveniente das vias públicas e logradouros lindeiros.

## **Camarajipe**

O rio nasce na região de Pirajá, desembocando atualmente na praia do Costa Azul. Seus principais afluentes são o Rio das Tripas e Rio Campinas (Bonocô). No seu trecho inicial, o seu curso é barrado pela represa de Mata Escura (desativada pela Embasa para abastecimento público desde 1987). Em termos de qualidade, suas águas encontram-se bastante comprometidas pelo lançamento de esgotos e detritos diversos. Desde a sua última avaliação feita pelo então CRA em 1986, já se afirmava que esse rio não possuía condições nem vazão suficientes para a autodepuração da carga orgânica lançada sem prejuízo ou comprometimento da qualidade de suas águas.

Essa situação perdura até os dias de hoje, provavelmente agravada pelo crescimento urbano desordenado na área da sua bacia de drenagem. As obras do Programa de Saneamento Ambiental Bahia Azul não foram suficientes para promover a redução da carga orgânica, sendo interceptado em tempo seco nas proximidades do Detran, cujo fluxo é encaminhado para a Estação de Condicionamento Prévio, localizada no Lucaia e operada pela Embasa, e depois segue para o mar pelo emissário submarino do Rio Vermelho. O grande número de garagens e oficinas localizadas nas imediações do bairro de São Caetano pode contribuir para o comprometimento da qualidade da água desse rio com óleos e graxas.

## **Jaguaribe**

A bacia do Rio Jaguaribe está inserida totalmente na área urbana de Salvador, nasce nas áreas dos bairros de Pirajá e Águas Claras, sendo o seu curso formado pelos rios Águas Claras e Cambunas, cortando uma área densamente habitada, até atingir sua foz, na praia de Jaguaribe/Corsário. Os seus principais afluentes são os rios Campinas, Trobogy, Mocambo e Passa Vaca. O grande aporte de poluição orgânica no Rio Jaguaribe até o final da década de 1990 era decorrente do lançamento de esgotos sanitários, e do chorume do “lixão” de Canabrava (com drenagem de chorume para os rios Trobogy e Mocambo). De certo, essa contribuição foi reduzida com a desativação do “lixão” de Canabrava e recuperação da área, fato que efetivamente ocorreu por conta da implantação do Aterro Metropolitano Centro (AMC), localizado na estrada CIA-Aeroporto.

O principal rio dessa bacia também não possui condições nem vazões suficientes para realizar autodepuração dos esgotos ali lançados, situação que melhorou um pouco no trecho próximo à sua foz, ou seja, na Orla Marítima, com intervenções decorrente de implantação da rede coletora de esgotos sanitários realizada no âmbito do Programa Bahia Azul. O rio apresenta um acelerado processo de eutrofização, com floração de aguapés da espécie *Eichhornia crassipes*. O mau cheiro normalmente está associado à decomposição da matéria orgânica sob condição anaeróbia, resultando em ambiente anoxia (ausência de oxigênio), produzindo liberação de gases com odor e muitas vezes tóxicos (metano e gás sulfídrico). A qualidade das águas do Rio Jaguaribe influencia diretamente na balneabilidade da Praia de Piatã (trecho do Corsário/ 3ª Ponte). A referida praia corre sério risco de apresentar qualidade inadequada para banho (balneabilidade imprópria), caso a ocupação urbana continue a

se processar sem que sejam adotadas medidas visando implantação de infraestrutura de saneamento básico, incluindo implantação de rede coletora de esgotos sanitários, bem como coleta regular dos resíduos sólidos gerados na área da bacia.

### **Pituaçu/ Pedras**

O rio principal dessa bacia é o Rio das Pedras que corta os bairros de Sussuarana e desemboca na praia da Boca do Rio. Seus principais afluentes são os rios Pituaçu, Cascão, Saboeiro e Cachoeirinha. Possui duas represas que já contribuíram para o abastecimento de água da cidade do Salvador, sendo a do Cascão utilizada para contato primário, sobretudo treinamento de militares no Quartel do 19º BC situado no bairro do Cabula. Intervenções realizadas pela Embasa no âmbito do Programa Bahia Azul geraram alguma melhoria da qualidade de suas águas, sobretudo, no trecho à montante da represa do Cascão (primeiro manancial de abastecimento público de Salvador). No trecho localizado no bairro do Imbuí foram realizadas obras de urbanização pela Prefeitura Municipal do Salvador, incluindo o encapsulamento do Rio das Pedras. De modo geral é uma bacia que ainda sofre grande influência da ação antrópica urbana e o maior comprometimento da qualidade de suas águas parece ser devido ao lançamento de esgotos sanitários e de resíduos sólidos. Essa situação afeta diretamente a balneabilidade (imprópria) das águas da praia da Boca do Rio, situada na área de influência da sua foz.

### **Passa Vaca**

Localizada integralmente na cidade de Salvador, a Bacia do Rio Passa Vaca tem a qualidade das suas águas comprometida pela ação antrópica, ao longo dos anos, particularmente da implantação de conjuntos habitacionais, condomínios e loteamentos na área de abrangência do manguezal que vem causando vários problemas ambientais, como a descaracterização do ecossistema, comprometendo a sua integridade físico-biótica. Nas águas do Rio Passa Vaca pode ser observada grande quantidade de “Baronesas” (*Eicchornia crassipes*), indicando que existe um acelerado processo de eutrofização das suas águas. Na área de abrangência do manguezal, existem resíduos sólidos de diferentes tipos, espalhados indiscriminadamente e, na vegetação, existe a presença de parasitas que provocam o apodrecimento dos caules, elementos que associados contribuem para a modificação do regime hidrológico e hídrico desse estuário.

### **Cobre**

Encontra-se situada na porção oeste de Salvador, mais precisamente no Subúrbio Ferroviário. O leito atravessa área do Parque Municipal e APA de São Bartolomeu numa área com grande adensamento de vegetação com destaque para os remanescentes de Mata Atlântica. O seu leito foi barrado dando origem à represa do Cobre, cujas águas foram utilizadas até pouco tempo atrás pela Embasa para abastecimento público. A ocupação espontânea, a implantação de conjuntos habitacionais, e as atividades de explorações clandestinas de arenoso, dentre outras, têm contribuído grandemente para o processo de degradação da qualidade de suas águas.

## **Joanes/Ipitanga**

A bacia hidrográfica dos rios Joanes e Ipitanga abastece parte da cidade do Salvador. O represamento das suas águas é feito por meio das barragens Joanes I (abastecimento de Salvador e Lauro de Freitas) e Joanes II (abastecimento do Polo Petroquímico e CIA Norte), e Ipitanga I (regularização das águas do Rio Ipitanga e complementação da produção de água para Salvador e Lauro de Freitas), Ipitanga II (fornecimento de água bruta e ou tratada às indústrias do CIA) e Ipitanga III (acumulação e transposição das águas do Rio Joanes no período de estiagem e daí para Ipitanga I e II). Essas barragens basicamente são utilizadas para reforçar o sistema de abastecimento de água de Salvador, além de fornecer água para os demais municípios da RMS.

As principais fontes de poluição estão ligadas às atividades diversas, tais como: lançamento de efluentes industriais; lançamento de esgotos domésticos sem tratamento prévio (esgotos “in natura”); disposição a céu aberto de lixo doméstico e outros resíduos de origem industrial; eventuais acidentes decorrentes do transporte de cargas perigosas por meio de ferrovias, dutovias e rodovias. A supressão da mata ciliar em alguns trechos próximos de áreas urbanizadas e em processo de ocupação espontânea vem provocando a erosão das margens e conseqüente assoreamento da calha fluvial, contribuindo para o aumento da turbidez, alterando a qualidade das águas dos rios dessa bacia hidrográfica.

## **Paraguari**

Localizada no Subúrbio Ferroviário, a bacia do Rio Paraguari é uma das menores de Salvador. Seu principal rio, o Paraguari, tem suas nascentes na região da Estrada Velha de Periperi e em Coutos. Seu curso passa pelo bairro de Nova Constituinte, área com problemas decorrentes de desordenado uso e ocupação do solo urbano. O Rio Paraguari apresenta-se bastante degradado, sendo utilizado como canal para transportar esgotos sanitários, além de receber o lançamento de resíduos sólidos e entulho da construção civil. São visíveis os sinais de antropização em toda a sua extensão, inclusive com a presença de macrófitas ao longo de seu curso. O rio encontra-se retificado e canalizado no seu trecho final.

## **Ilha de Maré**

A Bacia da Ilha de Maré integra a região insular do município de Salvador. Um dos principais fatores de comprometimento de qualidade das águas da ilha de Maré é o lançamento de esgotos domésticos. Ademais, registra-se o alto grau de desmatamento em diversas nascentes, inclusive com o aterramento de manguezais. A perda da cobertura vegetal nativa tem causado a diminuição da vazão de suas águas, com grandes malefícios para a recarga do aquífero. Outro fator de grande degradação ambiental foi o extrativismo mineral submarino para a fabricação de cimento da fábrica Cocisa, que provocou a destruição de flora e fauna de corais presentes no entorno das Ilhas de Maré e dos Frades.

## **Ilha dos Frades**

A Bacia da Ilha dos Frades Maré também integra a região insular do município de Salvador. Existem na ilha poluição e contaminação geradas por detritos e despejos domésticos causadores de diarreias e outras doenças por veiculação hídrica. Assim, os pequenos córregos que passam por Paramana, Torto, Costa de Fora, Ponta de Nossa Senhora de Guadalupe e Loreto apresentam degradação ambiental. Entretanto, encontra-se em fase de implantação o Sistema de Abastecimento de Água e o Sistema de Esgotamento Sanitário.

## **A POLUIÇÃO DOS RIOS EM SALVADOR E O SEU CONTROLE AMBIENTAL**

Como em todas as áreas urbanas das grandes cidades, a ocupação das bacias urbanas de Salvador ocorreu sob padrões urbanos não sustentáveis. O processo de urbanização acelerada com a ocupação desordenada do solo das bacias hidrográficas urbanas vem contribuindo para a poluição e contaminação dos nossos rios e córregos, com o lançamento de esgotos sanitários “in natura” e de resíduos sólidos diversos, contribuindo para o assoreamento dos rios, com a retirada da vegetação e a conseqüente redução do escoamento para as vazões de enchente.

Conforme Andrade *et al.* (2005), esse processo não resulta exatamente da falta de normas ou critérios que disciplinem a ocupação urbana nas margens dos rios, pois a legislação ambiental é bastante rigorosa. Os autores justificam a inaplicabilidade da legislação vigente pela precariedade de fiscalização dos agentes públicos, pela omissão e pela inviabilidade de ações diante de situações socioincontroláveis.

Acrescenta-se a isso a resistência dos planejadores e gestores urbanos em usar a unidade de bacia hidrográfica como instrumento de planejamento do uso do espaço urbano, geralmente, dando ênfase a intervenções viárias, sem considerar a capacidade de suporte do regime hídrico de cada região (ANDRADE, 2005). É preciso entender o movimento das águas na cidade, ou seja, é preciso entender a malha hídrica da cidade, a rede de drenagem urbana das águas.

A partir da análise dos dados produzidos e consolidados pelo então CRA, de 1984 até meados de 1987, e pelo Ciags/UFBA, pode-se assinalar que os maiores problemas dos rios urbanos de Salvador são os lançamentos de esgotos sanitários “in natura” nos córregos, canais e sistemas de drenagem de águas pluviais, seguido do lançamento de resíduos sólidos diversos, resultante do desordenado crescimento da cidade do Salvador e da histórica precariedade dos seus sistemas de saneamento básico.

A ausência de soluções adequadas para os excretas humanos/esgotos sanitários ou de serviços públicos de manejo de esgotos sanitários e de resíduos sólidos contribui para que as águas servidas sejam conduzidas ou escoadas pela rede de drenagem ou pelas calhas dos rios, ocasionando vários tipos de incômodos visíveis a olho nu - águas de coloração escura, geração de odores fétidos, eutrofização das águas e comprometimento da balneabilidade das praias, péssimo visual estético, proliferação de vetores transmissores de doenças, além de

comprometer a fauna e flora, ou seja, praticamente tornando os rios degradados ou mesmo mortos. Vale ressaltar que as águas pluviais podem ser consideradas também como fontes de poluição e contaminação, uma vez que podem carrear poluentes diversos, inclusive poluentes atmosféricos decorrentes de emissão de material particulado, para o interior dos rios.

Os investimentos realizados em saneamento básico em Salvador por meio do Programa Bahia Azul não foram suficientes para promover a redução da carga orgânica e de outros poluentes, uma vez que ainda persistem as condições desfavoráveis que levam à degradação ambiental desses rios e a consequente degradação da qualidade de suas águas. As ações de saneamento básico até agora implementadas não têm sido capazes de integrar Salvador e sua Região Metropolitana. Trata-se, quase sempre, de intervenções de saneamento básico e não de saneamento ambiental, devendo ser priorizada a adoção de critérios ambientais na definição das soluções. Devem ainda ser estabelecidos princípios que possam tangenciar o planejamento e o desenho urbano de forma sistêmica; e por fim, devem agregar intervenções simultâneas de esgotamento sanitário, de drenagem urbana e de resíduos sólidos, sob as óticas promocional e preventiva e não apenas corretiva.

Em Salvador, os maiores impactos relativos à atividade industrial relacionam-se com o risco de acidentes no transporte de produtos perigosos e a consequente poluição hídrica e do solo. Registram-se ainda outras atividades comerciais e de serviços, que incluem oficinas, garagens, postos de combustíveis, sem deixar de ressaltar a interferência da ação da queima de combustíveis fósseis pelo grande fluxo de automóveis nas vias públicas, uma fonte potencial de contaminação por HPAs-Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos.

As reflexões emanadas ao longo do texto remetem para as seguintes questões no trato da gestão ambiental dos rios urbanos: (i) a maioria dos rios urbanos cumpre uma função de coletores de esgotos sanitários (domiciliares, comerciais, laboratoriais, hospitalares) e de depósitos de resíduos sólidos urbanos (resíduos domiciliares, entulho, podas, pneus); (ii) a expansão urbana da Região Metropolitana de Salvador, sem política urbana, sem a implementação do instrumento de planejamento e disciplinador do uso do solo, sem Zoneamento Territorial, previsto pela Lei Ambiental vigente, vem fomentando alternativas de aterramento, canalização e encapsulamento dos nossos rios, conduzindo os à morte.

A análise realizada sugere a necessidade de implementação de ações para a efetiva reabilitação, recuperação ou revitalização dos rios urbanos, quais sejam:

- a reurbanização de invasões e favelas ou reassentamento de moradores/residentes em Áreas de Preservação Permanente (APP) e planícies de inundações, vales e talvegues de drenagem;
- ampliação da cobertura do sistema de esgotamento sanitário, tendo em vista que a principal fonte de contaminação dos rios urbanos é o lançamento de esgotos doméstico “in natura”;
- fiscalização hidroambiental articulada e sistemática nas margens dos rios;
- operação de limpeza dos rios, consistindo na retirada total dos resíduos sólidos



domiciliares existentes e remoção de entulho, sem afetar o limite do substrato lamoso;

- promoção junto à comunidade local de programas de Educação Ambiental visando sensibilizar os moradores e empreendedores imobiliários para que modifiquem a visão equivocada e errônea do uso do solo nas margens dos rios;
- ações de ajustes para a implementação de mecanismos efetivos para a requalificação ambiental dos trechos iniciais das bacias urbanas, a exemplo da identificação e catalogação da vegetação e replantio, recuperação das nascentes e das áreas verdes circundantes.

Toda e qualquer ação em uma gestão urbana deve considerar o Código Florestal, a Política de Recursos Hídricos, a Política de Saneamento Básico, os Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano, a Drenagem e o Manejo das Águas Pluviais Urbanas, enfim, todos esses dispositivos legais, que, no âmbito da gestão ambiental urbana, disciplinam a promoção e a proteção do meio ambiente. É necessário que haja coerência entre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de um município e os referidos dispositivos, no sentido de respeitar o princípio da sustentabilidade ambiental, social e econômica.

Desse modo, a reabilitação, recuperação ou revitalização dos nossos rios urbanos demanda uma sintonia maior entre os diversos gestores públicos e a sociedade civil, envolvendo os três níveis de governo. É preciso construir arranjos e parcerias institucionais que viabilizem a superação da atual situação de degradação que o mundo atravessa. Não se trata exatamente de formular uma proposta inovadora; talvez a novidade aqui resida no estímulo a interlocuções que levem à necessária articulação entre a política ambiental, a política da água e a política urbana. O novo aqui talvez seja a tentativa de conjugar instrumentos e possibilitar o diálogo, objetivando o enfrentamento da degradação ambiental e das nossas águas. O novo, enfim, talvez seja tão somente a reversão das usuais práticas de gestão setorial e a construção de ações articuladas – condições que não são suficientes, mas absolutamente necessárias para a construção de uma cidade sustentável.

## REFERÊNCIAS

ANDREOLI, Cleverson V. **Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão.** Estudo de caso do Altíssimo Iguaçu. 1.ed. Curitiba: Sanepar, Finep, 2003.

BAHIA. Secretaria Municipal do Planejamento, Urbanismo e Meio Ambiente. **Bacias Hidrográficas no Município de Salvador: Iniciativa de Gestão Integrada.** Salvador: PMS/Seplam/SMA, 2006.

BAHIA, Seplan. **Relatório de Avaliação da Qualidade da Água das Pequenas Bacias Hidrográficas RMS.** Salvador: CRA – Centro de Recursos Ambientais, 1986.

BAHIA. Centro de Recursos Ambientais. **Avaliação da Qualidade das Águas. Relatório Técnico/Avaliação Ambiental – 1997 a 1999.** Salvador, 2000.

BAHIA. Centro de Recursos Ambientais. **Avaliação da Qualidade das Águas. Relatório Técnico/Avaliação Ambiental – 2000 e 2001**. Salvador, 2002.

REBOUÇAS, Aldo. **Uso Inteligente da Água**. 1.ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

ROMERO, Marta Adriana Bustos; ANDRADE, Liza Maria Souza de. A Importância das Áreas Ambientalmente Protegidas nas Cidades. In: **XI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – Anpur**, Salvador, 2005.

SILVA, Barbara-Christine Nentwing; SILVA, Sylvio Bandeira de Mello e. **Estudo sobre Globalização, Território e Bahia**. 2.ed. Salvador: Departamento de Geografia, Universidade Federal da Bahia, 2006.

- Wilson Rossi** Analista Técnico do Instituto do Meio Ambiente E Recursos Hídricos – INEMA.
- Livia Castello Branco** Mestrado em Análise ou Desenvolvimento Regional e Urbano pela UNIFACS (2003), especialização em planejamento e gestão ambiental (1988), graduação em Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Católica do Salvador (1981). Professora de pós graduação em gerenciamento ambiental da Universidade Católica de Salvador e da Faculdade Área 1. Atualmente é professora colaboradora do Centro Universitário Jorge Amado e Analista Técnico do Instituto do Meio Ambiente E Recursos Hídricos – INEMA.
- José Antônio Lacerda** Doutorando em geologia e recursos hídricos pelo Instituto de Geociências da UFBA (2004), mestrado em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília (2003), Especialização em Saúde Pública Universidade de Ribeirão Preto - UNAERP (1995), Especialização em Planejamento e Administração de Recursos Naturais pela UFBA (1986), Especialização em Gerenciamento Costeiro pela Universidade Federal do Ceará - UFC (1984). Graduação em Biologia pela Universidade Católica do Salvador (1982).
- Ana Cláudia Gomes** Bióloga, especialista em Educação Ambiental. UCSAL. Engenheiro Civil pela Escola Politécnica da UFBA. Presidente da Embasa e vice-presidente da Associação das Empresas de Saneamento Básico Estaduais – AESBE. Atualmente desenvolve pesquisas sobre água, saneamento básico, responsabilidade social, sustentabilidade, gestão de serviços públicos de saneamento básico, engenharia sanitária e ambiental.
- Elizabeth Maria Souto Wagner** Doutora em Ciências Políticas no Instituto Universitário de Pesquisas no Rio de Janeiro IUPERJ (2009) com um ano de bolsa sanduíche no Massachusetts Institute of Technology, mestrado em Ciência Política e Sociologia pelo Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro (2001), graduação em Economia pela Universidade Federal da Bahia (1999). Participou da elaboração e execução de políticas públicas, especialmente para mulheres, meio ambiente e educação, quando vereadora, vice-prefeita e secretária de educação de Salvador, e como diretora geral do Instituto do Meio Ambiente da Bahia.

## Monitoramento Quali-quantitativo das Águas dos Principais Rios de Salvador

Roseane F. Aquino, Claudia do Espírito Santo, Carlos Romay P. Silva, Julio Rocha, Eduardo Souza de Athayde, Eudardo F. Topazio

**Resumo** O artigo tem por objetivo analisar os resultados da qualidade da água e da medição das descargas líquidas em pontos específicos dos principais rios das bacias urbanas de Salvador (Camarajipe, Cobre, Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia e Pituaçu) e, a partir da análise desses dados, determinar a carga orgânica e de nutrientes transportadas por esses cursos d'água. Foram realizadas medições de vazão utilizando o método Convencional com Molinete Hidrométrico e efetuada a coleta de amostras de água para análise da sua qualidade no período de 13 a 18 de agosto de 2009. Foi possível verificar a escala de comprometimento da bacia, em termos de carga orgânica, sendo que esses resultados podem subsidiar as ações das instituições gestoras dessas bacias. Sugere-se a implantação de um programa de monitoramento quali-quantitativo em diversos pontos da rede hidrográfica da cidade de Salvador.

**Palavras-chave** Rios urbanos. Medição de descargas líquidas. Cargas orgânicas. Qualidade das águas.

**Abstract** The article aims to analyze the results of water quality and the measurement of liquid discharges at specific points of the main river basins urban OF Salvador (Camarajipe, Copper, Ipitanga, Jaguaribe, Luca and Pituaçu) and from the analysis of these data determine the organic load and nutrients carried by these waterways. Flow measurements were performed using the conventional method with windlass Hydrometric and made the collection of water samples for analysis of its quality in the period from 13 to 18 August 2009. It was possible to verify the scale of involvement of the basin in terms of organic load, and these results may support the actions of the institutions that manage these basins. It is suggested the establishment of a monitoring program in several qualitative and quantitative points of the river system of the city of Salvador.

**Keywords** Urban rivers. Measurement of liquid discharges. Organic loading. Water quality.

## INTRODUÇÃO

O quadro de degradação dos rios que cortam Salvador e sua Região Metropolitana é grave, e resulta de um processo histórico de expansão urbana sem planejamento e infraestrutura em saneamento básico. A solução desse problema exige do setor público e da sociedade civil organizadas atitudes que visem a recuperação da qualidade e quantidade da água disponíveis nesses rios.

A real gravidade da situação só pode ser mensurada por meio de ações e atividades que identifiquem, quantifiquem e qualifiquem essa degradação. Desse modo, foi realizada em 2008 uma campanha para coleta de amostras de água, a fim de analisar e interpretar os parâmetros de qualidade e medição das vazões de pontos pré-determinados em rios urbanos de Salvador e Região Metropolitana. O objetivo da medição das vazões ou descarga líquida foi quantificar a carga orgânica e de poluentes nos principais rios de Salvador, a partir de dados populacionais e das descargas líquidas.

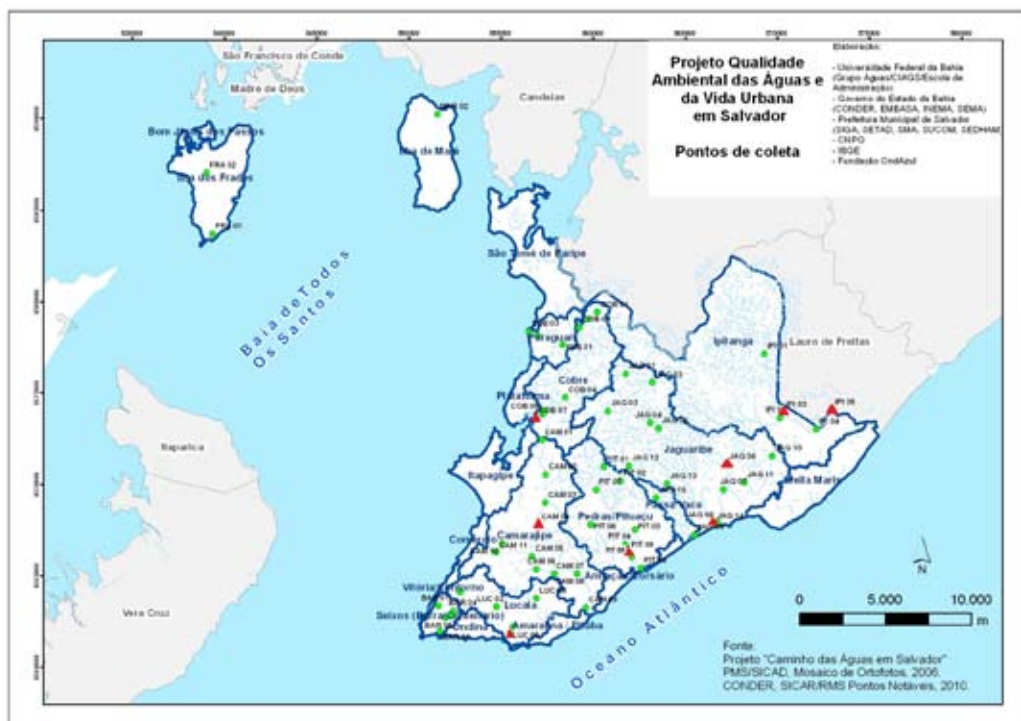
A área de estudo compreende as principais bacias hidrográficas de Salvador, Jaguaribe, Ipitanga, Cobre, Camarajipe, Lucaia e Pedras/Pituaçu, como apresentados na Tabela 1 e Figura 1.

**Tabela 1 - Localização dos Pontos de Medição das Vazões e Coleta de Amostras**

Ponto	Rio	Local	Data da medição e coleta	Coordenadas Geográficas	
				Latitude	Longitude
CAM 04	Camarajipe	Largo do Retiro	14/8/2008	38° 28' 28,43"	12° 57' 06"
COB 06	Cobre	São Bartolomeu	14/8/2008	38° 28' 20"	12° 54' 01"
IPI 03	Ipitanga	Jardim das Margaridas	13/8/2008	38° 21' 07,15"	12° 53' 58,51"
IPI 05	Ipitanga	Lauro de Freitas	13/8/2008	38° 19' 39,27"	12° 53' 52,65"
JAG 06	Jaguaribe	Avenida Paralela	13/8/2008	38° 22' 47,1"	12° 55' 32,2"
JAG 08	Jaguaribe	Av. Orlando Gomes	-	-	-
LUC 05	Lucaia	Av. Lucaia	19/8/2008	38° 29' 19,03"	13° 00' 46,63"
PIT 05	Pituaçu	Rua Mangabeira, Imbuí	14/8/2008	38° 25' 37,9"	12° 58' 14,83"

Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

**Figura 1** - Área de Estudo (Bacias Hidrográficas de Salvador)



Fonte: UFBA, 2008; Inema, 2008 (antigo INGÁ).

Obs. Pontos em verde são de qualidade da água e Vermelho onde foi feita medição de vazão e qualidade da água.

## MATERIAL E MÉTODOS

As medições de vazão foram realizadas em 07 pontos nas principais bacias hidrográficas de Salvador, no período de 13 a 19/08/2008, utilizando o método Convencional com Molinete Hidrométrico pelo **Processo Detalhado** Realizado aos Pares com Verticais Intercaladas, conforme normas adotadas pela Agência Nacional de Águas-ANA (Normas e Recomendações Hidrológicas estabelecidas pelo Decreto nº 60.825/67, Departamento Nacional de Águas e Energia-Dnaee do Ministério de Minas e Energia) e descrita em Santos *et al.* (2001). A descarga foi calculada pelo método da Área x Velocidade. Esse processo é baseado na medição de velocidade média da seção e área da seção transversal.

$$\text{Equação básica: } Q = A * V$$

Onde: Q - vazão (m<sup>3</sup>/s)

A - área molhada (m<sup>2</sup>)

V - velocidade média da seção (m/s)

As medições de descarga líquida foram realizadas na seção de medição definida para cada estação. Na medição realizada pelo processo detalhado, as posições do molinete hidrométrico

para as tomadas de velocidade estão relacionadas com a profundidade da vertical e obedeceu aos critérios estabelecidos na Tabela 2.

**Tabela 2** – Tabela de Pontos para o Método do Processo Detalhado

Profundidade (m)	Nº de pontos	Posição na vertical em relação à profundidade (p)	Equação para o cálculo da velocidade média - Vm
0,15 a 0,60	01	0,6 p	$V_m = v_{0,6}$
0,60 a 1,20	02	0,2 e 0,8 p	$V_m = (v_{0,2} + v_{0,8})/2$
1,20 a 2,0	03	0,2; 0,6 e 0,8 p	$V_m = (v_{0,2} + 2v_{0,6} + v_{0,8})/4$
2,00 a 4,00	04	0,2; 0,4; 0,6 e 0,8 p	$V_m = (v_{0,2} + 2v_{0,4} + 2v_{0,6} + v_{0,8})/6$
Acima de 4,00	06	S; 0,4; 0,6 e 0,8 p e F	$V_m = (V_s + 2(v_{0,2} + v_{0,4} + v_{0,6} + v_{0,8}) + V_f)/10$

P – profundidade; S – superfície; F – fundo.

Fonte: Santos et al, 2001.

A posição S, superfície, corresponde à profundidade de 0,10m e a posição F, fundo, corresponde àquela determinada pelo comprimento da haste de sustentação do lastro. As verticais de amostragem de velocidade foram afastadas entre si de 0,05 a 0,025m da largura da seção molhada, conforme as condições hidrológicas e morfológicas da seção de medição. A maior concentração de verticais de amostragem foi estabelecida nas áreas de maior fluxo ou de maior turbulência.

A Tabela 3 apresenta a distribuição dos pontos de acordo com a largura do canal. Nos cursos d'água com pequena largura foi utilizada menor quantidade de verticais de amostragem, de maneira a ter intervalos não inferiores a 0,30m entre verticais consecutivas.

**Tabela 3** – Distribuição dos Pontos Transversal ao Canal para Medição da Velocidade do Fluxo de Água entre as Seções Verticais

Largura do Canal (m)	Distância entre as seções verticais (m)
< 3	0,30
3 a 6	0,50
6 a 15	1,0
15 a 30	2,0
30 a 50	3,0
50 a 80	4,0
80 a 150	6,0
150 a 250	8,0
> 250	12,0

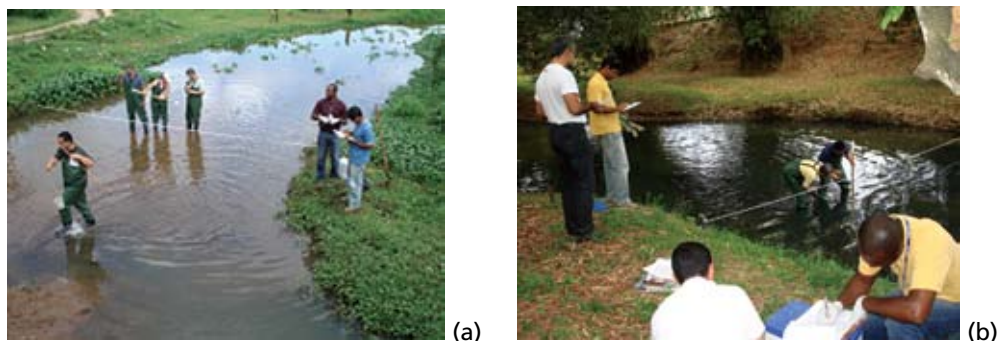
Fonte: Santos et al., 2001

O molinete empregado para medição das velocidades dos cursos d'água durante as campanhas de campo foi aferido em dezembro de 2006, em laboratório da JCTM Comércio e Tecnologia Ltda., no Estado do Rio de Janeiro. Todas as medições de descarga líquida foram registradas em fichas de medições.

Para a análise da qualidade da água desses rios, no momento da realização das medições de vazões, foram coletadas amostras de água (Figura 2). Essas amostras foram analisadas no laboratório contratado pela Embasa, o Senai/Cetind e a coleta efetuada pela equipe deste laboratório. A metodologia de análise seguiu as recomendações descritas no *Standard*

*Methods for the Examination of Water and Wastewater*, (APHA, 2005).

**Figura 2** – Medição de Vazão e Coleta de Amostras de Água no Rio do Cobre, Ponto COB 06 (a) e Ipitanga, Ponto IPI 05 (b)



Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

A carga dos principais nutrientes em t/dia, (DBO, Nitrogênio e Fósforo) foi determinada pelo produto entre a concentração em mg/l pela descarga líquida em m<sup>3</sup>/s (SPERLING, 2005).

A determinação do IQA - Índice de Qualidade da Água, dentre os índices adotados pelo Inema (antigo Ingá) como referência no Programa de Monitoramento de Qualidade da Água do Estado – Programa Monitora, foi desenvolvido pela Cetesb a partir de um estudo desenvolvido pela *National Sanitation Foundation* (NSF) dos Estados Unidos em 1970, que considera 09 parâmetros relevantes para avaliar a qualidade das águas: Oxigênio Dissolvido; Coliforme Termotolerantes; pH; DBO; Nitrato; Fosfato; Temperatura; Turbidez e Sólidos Totais. O IQA é calculado pelo produtório ponderado das qualidades de águas correspondentes a esses parâmetros aplicando a equação 3.1

Eq. (3.1)

$$IQA = \prod_{i=1}^n q_i^{w_i} \quad \text{Onde:}$$

**IQA:** Índice de Qualidade de Água – é um número variando de 0 a 100.

**qi:** qualidade do i-ésimo parâmetro, um número entre 0 a 100, obtido da “curva média de variação de qualidade”, em função da sua concentração ou medida.

**wi:** peso correspondente ao i-ésimo parâmetro, um número entre 0 a 1, atribuído em função da sua importância para a conformação global de qualidade.

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

**n:** número de parâmetros que entram no cálculo do IQA.

Após cálculo efetuado, pode-se determinar a qualidade da água bruta, encontrando um número de 0 a 100, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Classificação da Qualidade da Água em Função do IQA

Nível de Qualidade	Intervalo de IQA	Cor de referência
Ótima	$79 < IQA \leq 100$	Azul
Boa	$51 < IQA \leq 79$	Verde
Regular	$36 < IQA \leq 51$	Amarelo
Ruim	$19 < IQA \leq 36$	Vermelho
Péssima	$IQA \leq 19$	

Fonte: Cetesb, 2002.

Tabela 5 – Resumo das Medições de Descarga Líquida

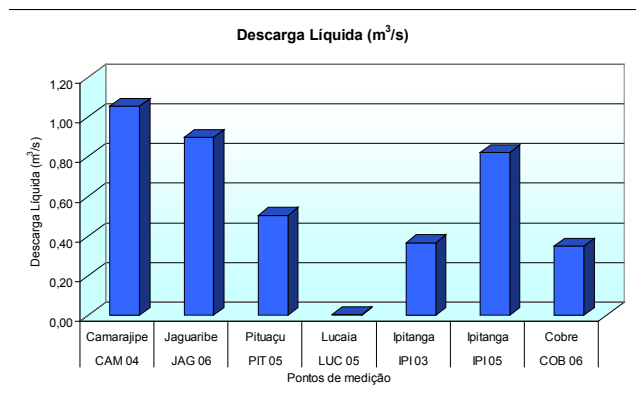
n	Ponto	Rio	Local	Data	Descarga Líquida (m <sup>3</sup> /s)		
					Q 1	Q 2	Qm
1	CAM 04	Camarajipe	Largo do Retiro	14/8/2008	1,118	0,993	1,056
2	COB 06	Cobre	Estrada velha do cabrito, São Bartolomeu	14/8/2008	0,360	0,341	0,350
3	IPI 03	Ipitanga	Ponte próximo à rua Fernandes, Bairro Jardim das Margaridas	13/8/2008	0,375	0,361	0,368
4	IPI 05	Ipitanga	Na ponte em frente ao Ginásio Municipal de Esportes de Lauro de Freitas.	13/8/2008	0,783	0,865	0,824
5	JAG 06	Jaguaribe	Avenida Paralela, em frente à entrada do bairro da Paz.	13/8/2008	0,975	0,825	0,900
6	JAG 08	Jaguaribe	Av. Orlando Gomes	-			-
7	LUC 05	Lucaia	Av. Lucaia	19/8/2008	0,00612	-	0,00612
8	PIT 05	Pituaçu	Rua Mangabeira, Imbuí	14/8/2008	0,506	0,464	0,485

Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

## RESULTADOS

Os resultados apresentados a seguir fazem referência aos dados de qualidade da água e das medições de descarga líquida, Tabela 5 e Figura 3, efetuadas nos principais rios urbanos de Salvador – BA, coletados no período de 13 a 19 de agosto de 2008.



**Figura 3 – Resultado das Medições de Vazões**

Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

Verifica-se que as bacias que apresentaram maiores vazões foram as dos rios Camarajipe, Jaguaribe e Ipitanga. No Rio Lucaia, o registro de uma vazão muito baixa pode ser devido ao fato do ponto medido (LUC 05) estar localizado à jusante da estação elevatório de esgoto, operada pela Empresa de Saneamento Ambiental (Embasa), onde a maior parte da água do rio é captada e lançada no oceano via emissário submarino.

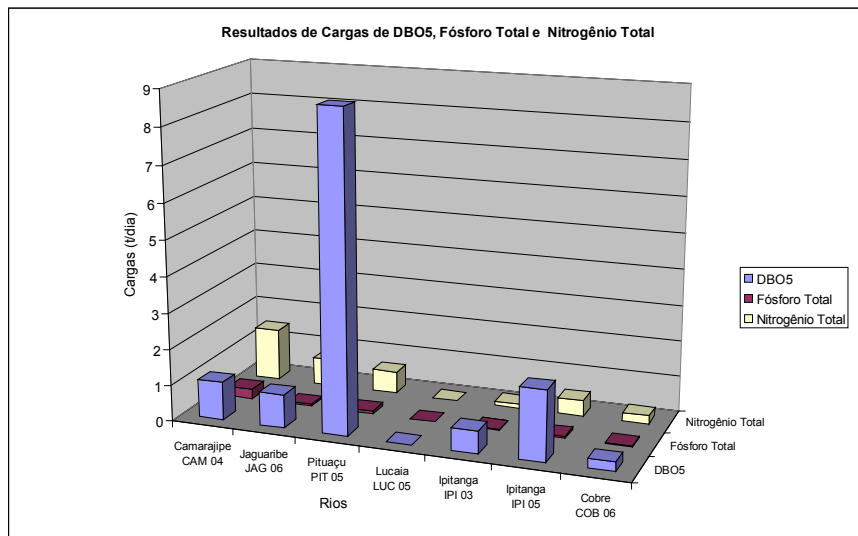
A tabela 6 e a figura 4 apresentam os resultados da determinação das cargas de DBO, Fósforo total e Nitrogênio Total em t/dia.

**Tabela 6 – Resultados das Cargas de DBO, Nitrogênio e Fósforo**

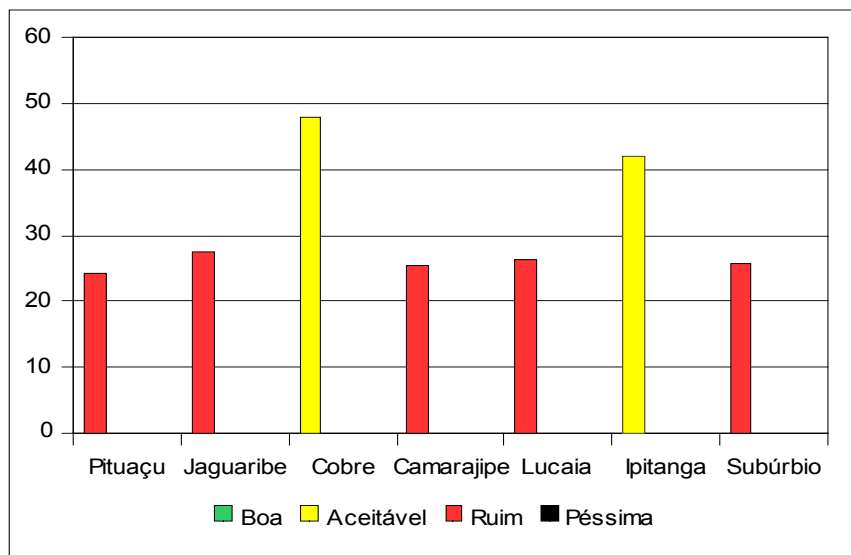
Ponto	Rio	Vazão Média m <sup>3</sup> /s	DBO <sub>5</sub>		Fósforo Total		Nitrogênio Total	
			mg/L	t/dia	mg/L P	t/dia	mg/L N	t/dia
CAM 04	Camarajipe	1,056	11,6	1,06	3,06	0,28	15,9	1,45
JAG 06	Jaguaribe	0,900	11,8	0,92	0,66	0,05	9,8	0,76
PIT 05	Pituauçu	0,506	17,3	8,75	1,9	0,08	14,3	0,62
LUC 05	Lucaia	0,006	Excluído	-	0,928	0,00	6,3	0,00
IPI 03	Ipitanga	0,368	19,1	0,61	0,591	0,02	3,5	0,11
IPI 05	Ipitanga	0,824	27,2	1,94	0,898	0,06	6,2	0,44
COB 06	Cobre	0,350	8,5	0,26	0,88	0,03	7,6	0,23

Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

Conforme resultados, o ponto no rio Pituauçu é o que apresentou uma maior carga de DBO<sub>5</sub>, isso pode ser ocasionado pela localização do rio, onde a bacia é densamente povoada e com muitos lançamentos diretos de efluentes domésticos e drenagem urbana. A situação menos comprometida é a do rio do Cobre, o qual tem parte bacia ainda com vegetação natural e com o parque de São Bartolomeu, que contribui pela melhor qualidade da água.

**Figura 4 – Resultados das Cargas de DBO, Nitrogênio e Fósforo Total**

Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

**Figura 5 – Índice de Qualidade da Água**

Fonte: Inema, 2008 (antigo Ingá).

Os efluentes coletados pelo Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador são apenas condicionados na Estação de Condicionamento Prévio do Lucaia, por meio de gradeamento, desarenador e peneira, cuja principal função é proteger o sistema elevatório e não tratar o esgoto propriamente dito, antes da emissão dos mesmos para o oceano, através do emissário submarino. Sendo assim, não existe uma política de tratamento e/ou retirada de afluentes

dos rios que cortam a cidade e sim uma prática de utilizar esses cursos d'água como meio de condução dos esgotos até um ponto próximo de captação para o emissário submarino.

A tendência atual é de reversão desse quadro, com o adensamento da rede e a construção de interceptores de esgotos sanitários, que permitirão, segundo previsão da concessionária do serviço de coleta de esgoto da Cidade, a cobertura de 90% dos domicílios de Salvador ligados à rede de esgotamento sanitário. Esse é, entretanto, apenas o primeiro passo para recuperação ambiental dos mananciais de Salvador, que deve vir acompanhado de um controle mais eficiente do uso do solo e sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos adequados e universalizados.

Uma vez que os principais rios da cidade de Salvador ainda são usados como canais transportadores de esgotos, a exemplo dos rios Lucaia e Camarajipe, considerando ainda a inexistência no local de fontes de poluição industrial e outras emissões oriundas de atividades potencialmente poluentes, pode-se afirmar que a principal fonte de poluição dos rios urbanos de Salvador são os esgotos sanitários, lançados sem tratamento.

Verificou-se que o rio Pituaçu, nas imediações do Imbuí, apresentou a maior carga orgânica de DBO em t/dia e o menor índice de qualidade da água, indicando que há um considerável aporte de esgotos sanitários sem tratamento. Por outro lado, o ponto no rio do Cobre registrou a menor carga de DBO e o melhor índice de qualidade da água, provavelmente ocasionada pela menor taxa de urbanização da bacia contribuinte.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante anos, os rios urbanos foram conceitualmente tratados como um problema de saneamento, e não como um patrimônio ambiental. Essa visão deve ser substituída, mesmo que gradativamente, por uma postura de planejamento e de projetos que buscam valorizar a importância ambiental e o papel social dos rios urbanos.

É bom sempre lembrar que Salvador é hoje uma cidade dependente em grande parte de água do Semi-Árido (reservatório de Pedra do Cavalo no rio Paraguaçu), captada a cerca de 90km da Cidade, em região com precipitação média anual de 800mm, enquanto na Região Metropolitana de Salvador a precipitação média anual alcança 2.000mm. Parte desse problema é devido à deterioração dos mananciais existentes na Região, cujos recursos hídricos outrora disponíveis eram originalmente de melhor qualidade.

Como não há um monitoramento sistemático da qualidade e quantidade da água nas bacias hidrográficas urbanas de Salvador, sugere-se para a caracterização da qualidade ambiental a implantação, operação e manutenção de um programa integrado de monitoramento da qualidade e quantidade de água em diversos pontos da rede hidrográfica da cidade, com o objetivo de construir uma série histórica que permita o cálculo da carga poluidora e subsidie projetos futuros de recuperação.

Sugere-se ainda, como medida de saneamento, que as instituições responsáveis exijam o aumento da cobertura de coleta e tratamento dos esgotos sanitários, assim como dos resíduos sólidos em toda a Região Metropolitana de Salvador. Concomitante a isso, a recuperação desses mananciais passa essencialmente por um disciplinamento rigoroso do uso do solo nas micro- bacias urbanas, acompanhado de uma requalificação que vise tornar permeável as margens desses cursos d'água, sendo compatível com esse modelo a apropriação dessas áreas para o lazer da população da cidade.

## REFERÊNCIAS

APHA. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 21. ed. New York: APHA, AWWA, WPCR, 1.194 p. 2005.

SANTOS, I. *et al.* **Hidrometria aplicada**. Curitiba: Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento, 2001.

SPERLING, Von M. **Introdução à qualidade da água e ao tratamento de esgoto**. 3.ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental: Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

SPERLING, Von M. **Estudos e modelagem da qualidade da água de rios**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental: Universidade Federal de Minas Gerais, 2007.

**Rosane Ferreira de Aquino** Graduação em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal de Mato Grosso (1995), mestrado em Geoquímica e Meio Ambiente pela Universidade Federal da Bahia (1999) e Especialização em Gestão e Conservação dos recursos Hídricos pela UCSal (1999) e Especialista em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono pela UNIFACS, 2010. Atualmente é Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Coordena a área de Monitoramento Hidrometeorológico do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

**Claudia do Espírito Santo Lima** Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia e atua no monitoramento da qualidade das águas das praias do Estado.

**Carlos Romay Pinto Silva** Especialista em Gestão Informatizada em Recursos Hídricos pelo Instituto de Ciências da Computação da UFBA (2002). Geólogo pela UFBA (1987); Especialista em Mudanças Climáticas e Mercado de Carbono pela UNIFACS, 2010; Atualmente é Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA.

- Julio Rocha** Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Pós Doutorado em Antropologia na Universidade Federal da Bahia. Atualmente é professor da Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia e da Universidade do Estado da Bahia, professor ESAD - Ordem dos Advogados do Brasil, professor do mestrado em geografia da UFBA, Membro da Comissão Especial de Direito Sanitário e Saúde do Conselho Federal da OAB Federal. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direitos Especiais e História do Direito, atuando principalmente nos seguintes temas: história do direito, direito ambiental, meio ambiente, direito da saúde, saúde do trabalhador, águas e direito, direito e democracia, gestão participativa, direito internacional.
- Eduardo Souza de Athayde** Graduado em Geografia pela Universidade Estadual de Feira de Santana . Pertence ao quadro permanente de Servidores públicos do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA, Técnico em Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Atualmente Trabalha na Gestão dos Recursos Hídricos no Estado da Bahia com ênfase no monitoramento hidrológico do estado, fiscalização gestão de contratos, análise de pleitos de outorga, licenciamento ambiental, educação ambiental. Atuando também na área de Geografia, Gestão de Bacias Hidrográficas, Hidrologia, hidrometria, geoprocessamento, monitoramento ambiental, Espeleologia.
- Eduardo Farias Topázio** Graduação em Engenharia Sanitária pela Universidade Federal da Bahia (1989) / Mestrado em Engenharia Oceânica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2003). Atualmente é Especialista em Meio Ambiente e Recursos Hídricos e Coordena a área de Monitoramento ambiental e dos recursos hídricos do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA .



## As Fontes na Cidade de Salvador

Aucimaia de Oliveira Tourinho, Nicholas Carvalho de Almeida Costa

**Resumo** Este artigo apresenta os resultados do levantamento da qualidade das águas das fontes d'água, públicas e privadas, localizadas em Salvador, com algum tipo de uso pela população. O levantamento da qualidade das águas em terreiros de Candomblé se justifica pelo significado simbólico e usos das águas no contexto da religiosidade de origem africana em Salvador. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizado levantamento histórico em diversos órgãos, tendo sido feitas visitas a campo para caracterização de usos e coleta de água em 36 fontes, sendo as mesmas avaliadas a partir da seleção de 11 parâmetros: Cor, pH, Cloreto, DQO, DBO, N Nitrato, OD, Turbidez, Ferro Total, Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes. Os resultados indicam um quadro preocupante uma vez que a grande maioria das fontes, inclusive as utilizadas para consumo humano, apresentam comprometimento com Nitrato, o que sugere a necessidade e urgência de monitorização da qualidade dessas águas – sendo esse um elemento fundamental para a melhoria da qualidade ambiental urbana da cidade.

**Palavras-chave** Salvador, Qualidade de água, Fontes.

**Abstract** This article presents the results of the survey on water quality of water fountains, public and private, located in Salvador, with some kind of use for the population. The survey of water quality in places used by Candomblé practitioners, is justified by the symbolic meaning and the uses of water, in religious contexts with African origin in Salvador. To achieve the objectives of the study, an historic survey was conducted in various bodies, and a field visits was realized to characterize the use and collection of water in 36 fountains, which are then evaluated by the selection of 11 parameters: color, pH, chloride, chemical oxygen demand, biochemical oxygen demand, nitrate, dissolved oxygen, turbidity, iron, total phosphorus and fecal coliform. The results indicate a problematic situation, since the vast majority of fountains, including those used for human consumption, is contaminated by nitrate. This suggests the urgent need for monitoring the quality of the water, as a key element for improving the environmental quality of the city.

**Keywords** Salvador, water quality, fountains.

## INTRODUÇÃO

Salvador é a cidade das fontes d'águas. Segundo Bochicchio (2003), Thomé de Souza não pensou duas vezes quando chegou a estas terras, devido a abundância das águas doces. As antigas fontes foram construídas para facilitar o acesso da população à água e assim abastecer a Cidade. Existem desde a época das capitânicas hereditárias e representaram, durante longos anos, fator de real importância para a população. À medida que os aguadeiros e mulheres com lata d'água na cabeça foram desaparecendo do cotidiano, as fontes foram sendo parciais ou totalmente destruídas. O fato é que os chafarizes e as fontes públicas existentes na primeira metade do século XIX já não atendiam à demanda da comunidade e nem às aspirações de desenvolvimento da época (BAHIA 2003). Em 1800, com o aumento da população e a expansão progressiva da Cidade, o número de fontes havia também crescido. Entretanto, apesar da existência de muitas fontes, em fins do século XVIII, segundo Vilhena (1969), não havia uma única fonte cuja água se pudesse beber.

Em 1850, Salvador, com 60 mil habitantes, carecia de um sistema de abastecimento de água (BAHIA, 2003). Resolveu-se nesse período, estabelecer um serviço de canalização pelo qual a província contribuiria com 150 contos de réis. Sampaio (2005) relata que nas casas e nos escritórios a água era armazenada em tanques, talhas, potes e moringas. À medida que a população crescia, a água diminuía, com isso tornou-se urgente prover a Cidade com um sistema de abastecimento com fornecimento regular de água. Em 1852 houve um incentivo para construção de mais fontes e chafarizes em virtude da Lei nº 451, de 17 de junho de 1852, que criou o serviço de abastecimento de água potável (BOCCANERA JÚNIOR, 1921). Esse incentivo resultou na criação da Companhia de Água do Queimado (Figura 1), segundo Rocha (2011), a primeira empresa de água potável do país.

**Figura 1** - Companhia de Água do Queimado (BAHIA, 2003)



Fonte: Rocha, 2011.

Em 7 de janeiro de 1853 começaram a funcionar 21 chafarizes, nos principais pontos da Cidade (AZEVEDO, 1969; BAHIA, 2003). Em 1870, prorrogou-se o contrato, com a



condição da Empresa executar novas obras (BAHIA, 1966). Com essa exigência, e para complementar a água dos chafarizes insuficientes para o consumo da Cidade, a Companhia organizou a distribuição da água em diversas casas, conhecidas como casas de vender água (SAMPAIO, 2005).

Começa um novo século. Salvador tinha em torno de 250 mil habitantes e um consumo *per capita* de 35 litros de água por dia: 20% do necessário. A Companhia de Água, sem recursos, não teve perspectivas de novos investimentos (BAHIA, 2003). Em 1904 contratou-se o engenheiro Teodoro Sampaio; ele estimou que dentro de 20 anos a população aumentaria em cinquenta por cento. Segundo Bahia (2003), em 1910, Salvador estava abastecida com um novo sistema de água, tendo a rede de distribuição uma extensão de 89 quilômetros.

A mudança do uso de fontes públicas para sistema de abastecimento por canalização foi lento, uma vez que a implantação de um sistema com tecnologia diferente requer um investimento de porte, não sendo possível que a alteração ocorresse imediatamente em sua totalidade. Depois da implantação do sistema, as fontes, aos poucos, foram perdendo sua real importância, sendo abandonadas e colocadas em plano secundário em termos de abastecimento. Com o passar dos dias a situação foi se agravando, porém pode-se afirmar que as fontes resistem ao tempo e ao descaso. Este trabalho apresenta, assim, os resultados do levantamento da qualidade das águas das fontes d'água, públicas e privadas, localizadas em Salvador, com algum tipo de uso pela população.

## **METODOLOGIA**

A realização da pesquisa foi estruturada nas seguintes etapas: A etapa inicial contemplou o levantamento documental e bibliográfico em fontes secundárias. A segunda etapa consistiu na criação de banco de dados das fontes oriundas dos terreiros para complementar o levantamento preliminar.

A caracterização das fontes foi feita a partir da pesquisa bibliográfica, realizada especialmente em jornais e livros antigos, monografias e fontes orais; as informações relativas às fontes dos terreiros são provenientes dos dados do Mapeamento dos Terreiros disponibilizados pelo Centro de Estudos Afro-Orientais (CEAO). Foram catalogados 1.162 terreiros, tendo sido realizados contatos telefônicos para identificar a existência de fontes. Esses dados subsidiaram a complementação do banco de informações sobre as fontes.

Na terceira etapa do trabalho, que foi a campanha de campo para coleta e análise de água, foram selecionados 11 parâmetros, e a escolha desses parâmetros se justifica pois são os que melhor indicam a sua qualidade ambiental: Cor, pH, Cloreto, DQO, DBO, N. Nitrato, OD, Turbidez, Ferro Total, Fósforo Total e Coliformes Termotolerantes. As análises de água foram realizadas no Laboratório do Departamento de Engenharia Ambiental (LabDEA/UFBA e no Laboratório da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S/A (Embasa). Ao final foram catalogadas 36 fontes com vazão de água suficiente para a coleta de amostras de água para análise.

## ASPECTOS HISTÓRICOS E SITUAÇÃO ATUAL

O levantamento dos aspectos histórico e da situação atual foi primordial para traçar o perfil das fontes e conhecê-las melhor. É a seguinte a situação das fontes pesquisadas:

A fonte da Graça (Figura 2) está localizada na Rua Almirante Japiaçu, s/n° - Graça. Conforme Santos (1978), é uma das mais antigas fontes, construída no século XVI e, segundo a lenda, a índia Catarina Paraguaçu nela se banhava. A fonte servia também para abastecer os barcos que aportavam na Cidade e para piqueniques de famílias tradicionais. Ela foi construída de modo a aproveitar correntes ou veios de águas subterrâneas, através de um sistema de galerias. Segundo Bochicchio (2003), sua feição atual data de 1913.

**Figura 2** - Fonte da Graça



Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte Nova está localizada na Av. Vasco da Gama, s/n°, Tororó. Em 1977 abastecia os moradores circunvizinhos. Com sinais de reforma efetuados no início do século XX, seu maior problema era a ausência de escoamento da água empoçada (JORNAL DA BAHIA, 1977).

Segundo Azevedo (1969), em 1800, apesar de ser a água qualificada como “grossa” e “pesada”, ela servia para beber. Atualmente seu principal uso é para banhos, lavagem de carros e roupas. Sua vazão de água é elevada.

A fonte das Pedras foi tombada pelo Decreto Estadual n° 30.483/84 e está situada na ladeira Fonte das Pedras, s/n°. É caracterizada como uma das mais antigas fontes. Possui galeria de captação de água, frontispício com brasão da cidade de Salvador e bacia de recolhimento de

águas servidas em nível inferior ao da rua (BAHIA, 1982). Foi reformada recentemente, é abundante em água por todo o ano e muito usada para lavagem de carros, roupas e banhos.

A fonte do Conjunto Bahia apresenta uma bica e estrutura modelada com azulejos, e caracteriza estilo contemporâneo. A obra de estrutura presente foi realizada pelos moradores do condomínio, tendo aparência sem atrativo. Recebeu o nome do Conjunto onde se situa, no bairro de Santa Mônica. Há vazão constante e baixa, os moradores a usam para enchimento de garrafas e garrafões para serem usadas como água “mineral” no uso diário. A fonte está situada no sopé do morro com muita vegetação e rochas expostas.

A fonte de Santa Luzia (Figura 3) está localizada na igreja de Santa Luzia, na rua do Pilar, 55B, Comércio. Guarda a tradição de que suas águas são milagrosas para a cura das enfermidades dos olhos. Está localizada no interior da igreja e sua vazão anual é perene. Na data de comemoração à santa, 13 de dezembro, há grande manifestação religiosa. A busca por suas águas é constante. Devido à crença, o uso é exclusivo para lavar os olhos ou beber. Apresenta três bicas de saída de água e a fachada é trabalhada em pedras.

**Figura 3 - Fonte Santa Luzia**



Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte das Pedreiras é usada com frequência pela comunidade local. Os principais usos são para lavagem de roupas, carros, banhos e para uso doméstico. As crianças a utilizam como lazer. À noite é iluminada por um holofote para manter boa luminosidade. Situada na rua Osório Vilas Boas, s/n°, Cidade Nova, sua concentração populacional é alta, assim como a quantidade de edificações em seu entorno. A água flui das pedras por duas bicas.

A fonte do Gueto (Figura 4) está situada na Rua 18 de Março, s/n°, Praça da Bica, no Gueto. Apresenta em seu entorno elevada concentração populacional e muitas edificações.

Ela tem importância social relevante, uma vez que a comunidade utiliza para banho, limpeza de casa, lavagem de carros, para beber e ambiente de lazer de crianças. É elevada a vazão anual, apresentando bacia de recolhimento de pequena dimensão. A decoração da fonte, seu significado artístico, se insere no contexto do Gueto.

**Figura 4 - Fonte do Gueto**



Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte do Queimado foi tombada pelo Decreto Estadual n° 30.483/84 e, de acordo com Bochicchio (2003), o conjunto arquitetônico onde ela se situa, foi tombado pelo Iphan em 14/02/1997. Conforme Rocha (2011), tramita no Ministério da Cultura projeto que visa transformar o sítio histórico em Parque Nacional das Águas. Está localizada na rua do Queimado, s/n°, Largo do Queimado. Foi construída em 1801 e contou, em 1859, com a visita histórica de Dom Pedro II e da imperatriz (SANTANA, 2002). Em placa afixada no local, consta que foi restaurada em 1992, ela é atualmente usada para banhos, lavagem de carros e por usuários de drogas.

A fonte da Estica (Figura 5) está situada na Rua Coronel Tupy Caldas, s/n°, Liberdade. Tem a estrutura abaixo do nível da rua, Figura 4, simples e contemporânea, principalmente depois que foi revestida de azulejos e cercada com corrimão de ferro. Apresenta uma saída de água em PVC. A concentração de habitantes e edificações é elevada. É bastante usada pela comunidade para banhos, lavagem de carros, roupas, para beber e lazer. A vazão de água é constante.

**Figura 5 - Fonte da Estica**

Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte dos Perdões foi citada por Domingos Rebello em sua *Corografia do Império do Brasil*, em 1829. Conforme placa existente, foi reedificada em 1889 (BAHIA 1982). Localiza-se na rua Vital Rego, esquina com a rua dos Perdões, s/n°, Barbalho, tendo estrutura semelhante à fonte de São Pedro e das Pedras. Convertida em poço de água desprezada e suja, está aparentemente poluída, apresentando lixo e camada de limo. Quanto à estrutura física construída, está conservada e não foi identificado uso. Segundo Bochicchio (2003), tem difícil integração social por estar entre ruas e edificações.

A fonte da Pedreira ou da Preguiça, localizada à margem da Av. Contorno, no bairro da Preguiça, foi citada por Vilhena em 1801 por ser uma das fontes mais antigas da Cidade. Conforme placa fixada em seu frontispício, sofreu reforma em 1851. Segundo BAHIA (1997), a fonte integra a área tombada pelo Iphan (GP-1) do subdistrito da Conceição da Praia. E conforme BAHIA (1985), a fonte é tombada pelo Decreto Estadual nº 30.483/84. Muito frequentada por moradores da circunvizinhança para banhos, lavagem de roupas e carros. Contudo o monumento está pichado, abandonado, descuidado, com lixo e muito limo.

A fonte Santo Antônio do Cabula (Figura 6) surgiu com a construção da Av. Luis Eduardo Magalhães. Comumente observam-se transeuntes da referida avenida bebendo sua água ou pessoas circulando com garrações cheios. A água brota nas rochas e apresenta três saídas de água.

**Figura 6 - Fonte Santo Antônio**

Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte da Pedra Furada localizada na Av. Constelação, s/n°, Monte Serrat, é usada por moradores da circunvizinhança. A água é coletada por baldes, que são elevados até a superfície por cordas, e seu uso é basicamente para lavagem de roupas, banhos e limpeza de casa. Aparentemente a quantidade de água é elevada. Segundo os moradores, por segurança, à noite é colocado um tampão.

A fonte do Buraquinho está situada na rua Rio Negro, s/n°, Monte Serrat, precisamente no quintal de algumas casas. É utilizada para uso doméstico (lavagem de roupa, de casa, banhos), assim como para beber e cozinhar alimentos. A água flui diretamente de uma grande rocha. Nela foi esculpida uma pequena bacia de recolhimento, dando-lhe uma característica rústica. Ela é próxima da fonte da Pedra Furada, e elas estão numa região aterrada.

A fonte do Chega Nego está localizada na Av. Oceânica, s/n°, Ondina, em frente à praia da Onda. É um monumento dos anos 20 do século XX. A fonte está em boa conservação em sua estrutura física. Não existem edificações próximas. A fonte está situada no sopé do morro em cujo alto está localizada a fonte do Chapéu de Couro. Apresenta pequeno porte e bacia de recolhimento em dimensão pequena.

A fonte Chapéu de Couro (Figura 7) apresenta águas transparentes está localizada em ambiente com muita vegetação e próxima ao Jardim Zoológico. Os usuários a utilizam para beber, tomar banhos e como local de refúgio. Segundo moradores da localidade, a população usuária furta em Ondina e usa o local como esconderijo. Conforme documento no Iphan, em 22/09/05, a Associação de Federação Baiana de Culto Afro solicitou uma reforma na fonte para uso nos rituais religiosos. Sua feição é rústica.

**Figura 7 - Fonte do Chapéu de Couro**

Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte do Zoológico está localizada no Parque Zoobotânico Getúlio Vargas em uma área de proteção ambiental. A fonte é de estilo cacimba, composta por um poço vertical de tijolos, executado em alvenaria de pedra. Encontra-se relativamente protegida por estar em uma área policiada. A sujeira encontrada é oriunda das folhagens que caem da vegetação, que, no local, é vista em abundância. Não há uso específico dessa fonte por parte da comunidade.

A fonte da Bica está localizada na Travessa Lago, s/n°, Retiro, numa área com elevada concentração populacional e edificações. A água tem diversos usos, entre eles para lavagem de roupas e banhos. Tem estrutura moderna revestida de azulejo e cinco torneiras que controlam a saída de água. Apresenta bacia de recolhimento, e, quando o consumo é menor que a demanda, a água é direcionada para tubulação de drenagem. Apresenta elevada vazão anual.

A fonte Davi localiza-se na rua Emília Couto, s/n°, Brotas, próximo ao Hospital Aristides Maltez. Apresenta infraestrutura rudimentar, situa-se em área particular pouco conhecida na redondeza e localizada numa região com muita vegetação nas proximidades. A água mina em grande quantidade e é utilizada para banhos e abastecimento domésticos. A área em torno tem poucas edificações e concentração populacional. O acesso é dificultado pela topografia.

Localizada na ladeira Fonte da Bica em São Caetano, também conhecida como fonte da Bica, ela é usada pelos moradores da circunvizinhança para lavagem de roupas, carros, abastecimento e banhos no local. Está em área densamente povoada e com muitas edificações. A água brota das pedras e existe um beneficiamento simples, com cimentação em torno da mesma, pequena bacia de recolhimento e bica em PVC.

A fonte Biologia está localizada no Campus de Ondina da UFBA. Como o próprio nome sugere, está situada no Instituto de Biologia. Essa fonte não tem uso, encontrando-se abandonada e completamente encoberta por vegetação no local onde flui a água. O ambiente se apresenta úmido, pelo pouco escoamento da água que transborda da fonte.

A fonte do Dique do Tororó (Figura 8) foi tombada pelo Decreto nº 28.398/81, de acordo com a Lei nº 3.660/78 e com o Decreto nº 26.319/78 (BAHIA, 1983). O sítio é tombado pelo Iphan (GP-1) BAHIA (1997). Fonte estilo cacimba, composta por dois poços verticais de tijolos geminados, executados em alvenaria de pedra. Está localizada na Av. Presidente Costa e Silva, s/nº, na Praça Mário Brasil, no Dique do Tororó. Seu monumento está bem conservado.

**Figura 8** - Fonte do Dique do Tororó



Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte do Gravatá está situada na rua do Gravatá, s/nº, Nazaré, próximo ao centro comercial da tradicional da Cidade. Não há registro preciso sobre a data de construção, embora seu frontispício sugira século XVIII. Permanece sempre fechada e com cadeado, mesmo assim é possível seu acesso. O uso prioritário é para beber e banhos. A vazão de água é constante e elevada. Tem aspecto de abandonada, devido à quantidade de lixo e limo na bacia de recolhimento. Foi tombada pelo Decreto Estadual nº 30.483/84.

A fonte Unhão foi construída no século XVII e se situa em dos mais importantes conjuntos arquitetônicos do Estado (Solar do Unhão), guardando todas as características do passado (SANTOS, 1978). Apresenta estilo diferenciado das demais fontes. A água que mina tem descarga por meio de uma válvula de saída (ladrao de água) numa bacia de recolhimento que fica no lado externo.



A fonte de São Pedro, situada na Ladeira da Fonte, encontra-se próxima à Concha Acústica. Apresenta-se sem uso por parte da comunidade e sua limpeza é realizada pelos moradores que têm receio de proliferação do mosquito vetor da dengue. Em seu entorno há muitas edificações que, devido ao estilo arquitetônico, descaracteriza o ambiente ao redor da fonte.

A fonte Vista Alegre de Baixo (Figura 9) está localizada na rua Topázio, s/n°, Vista Alegre de Baixo. No local há poucas edificações e presença de muita vegetação. A comunidade a utiliza, principalmente, para beber, sendo muito comum encontrar moradores com vasilhames plásticos de 2 litros ou garrafões de 20 litros para suprir o abastecimento residencial.

**Figura 9 - Fonte Vista Alegre de Baixo**



Fonte: Tourinho, 2008.

A fonte do Terreiro Ilê Oyá Tununjá fica localizada na 1ª Travessa Buenos Ayres, Casa 10, Brotas. Situada em terreiro que funciona em área residencial, a água é utilizada para usos domésticos, inclusive para os rituais religiosos. Apresenta transparência, tem aproximadamente quatro metros de profundidade, não possui vazão elevada, sendo maior apenas em época de chuva, fica sempre tampada, porém, quanto à limpeza, não há uma manutenção regular. A área de recolhimento de água foi escavada no próprio solo.

A fonte do terreiro Onzo Nguzo Za Nkisi Dandalunda Ye Tempo está situada na rua Heide Carneiro, 89, Vila Dois de Julho, Trobogy. Localizada em área residencial a água é utilizada, principalmente, para os rituais do candomblé, embora atualmente encontre-se desativada. Há presença de vegetação em seu entorno. Está sempre destampada, e não tem regime de limpeza. A fonte é tipo cacimba, revestida de tijolos e tem aproximadamente três metros de profundidade. Apresenta vazão de água somente em época de chuva.

A fonte do terreiro Ilê Omo Ketá Passu Detá está localizada na rua San Martins, nº 140, São Marcos, com acesso pela Avenida Gal Costa. É particular, e somente os moradores têm acesso. Tanto a área externa quanto o interior da fonte apresentam bom estado de conservação. Segundo moradora, antes da rede de abastecimento de água operada pela Embasa, a fonte tinha diversos usos. Atualmente é usada para atividades do candomblé. É uma fonte tipo cacimba, com paredes revestidas de tijolos. Devido à vazão constante, o excesso de água é liberado, o que garante que não haja alagamento no local.

A fonte do terreiro Mutuiçara está situada na rua 18 de agosto, nº 143, Brotas, no Candeal de Baixo. Localizada no quintal de uma residência, também tem acesso particular e apresenta excelente estado de conservação, possuindo aproximadamente um metro de profundidade, com vazão anual constante. Segundo moradora, atualmente é utilizada para atividades domésticas e rituais religiosos. Apresenta bacia de recolhimento com estrutura física feita em tijolos revestidos, sendo que a base da bacia está em contato com a rocha matriz e solo nu. Devido à vazão constante, o excesso de água é liberado.

A fonte do terreiro Umbanda (Figura 10) encontra-se situada no jardim de propriedade particular no Loteamento Daniel Gomes, nº 110, Jardim Nova Esperança, pela Via Regional, Canabrava. A fonte apresenta baixa vazão durante o ano, sendo maior no período de chuva. É utilizada somente para atividades do candomblé. Nas proximidades da área existem edificações de baixa renda e pode ser encontrado um afluente do rio Jaguaribe comprometido com despejos de esgotos domiciliares.

**Figura 10** - Fonte do Terreiro Umbanda



Fonte: Santos *et al.*, 2010.

A fonte do terreiro Ilê Axé Oxumaré localiza-se na Av. Vasco da Gama, nº 343, Vasco da Gama. Situada próxima à pista principal da Vasco da Gama e do rio Lucaia, apresenta alta concentração populacional em seu entorno. Seu acesso é particular e o uso da água

restrito para rituais do candomblé. A fonte está em desnível em relação ao terreiro, sendo que o seu acesso se dá por uma escadaria. É do tipo cacimba, tampada, existindo constante manutenção.

A fonte do terreiro Ilê Axé Iyá Nassô Oká está localizada em área comercial, residencial e de alta concentração populacional, assim como a fonte do terreiro Oxumaré. Situada na Av. Vasco da Gama, nº 463, a fonte está em um monumento em forma de barco e apresenta minadouro em dois outros pontos distintos. O uso da água é específico para os rituais de candomblé, sendo que no local há limpeza regular. Apresenta vazão anual constante.

A fonte do terreiro Ilê Iya Omi Axé localiza-se no Alto do Gantois, nº 23, Federação. Terreiro de tradição na cidade de Salvador, a fonte é do tipo cacimba com parede revestida de tijolos, em local gradeado e com tampa. O ambiente tem limpeza regular, a vazão de água é elevada. Localizada em terreno com desnível em relação ao terreiro, próxima à Av. Anita Garibaldi, o uso da água é específico para os rituais de candomblé.

A fonte do Horto Florestal (Figura 11) está situada na rua Abraão, 29E, Loteamento Moisés, no Conjunto ACM, Barreiras, em uma área de proteção ambiental. Apresenta vegetação de mata primária e secundária. O local é de difícil acesso, não há coleta de lixo regular e os resíduos sólidos são lançados no ambiente. A água da fonte apresenta vazão no período chuvoso e é utilizada pelos moradores sem terra para consumo humano. Devido aos rituais religiosos, no local são deixados os preceitos, agravando ainda mais o estado de conservação da fonte e, principalmente, os conflitos entre os adeptos do candomblé e os sem terra.

**Figura 11** - Fonte do Horto Florestal



Fonte: Santos *et al.*, 2010.

Tabela 1 - Resultados analíticos de parâmetros físicos, químicos e coliformes termotolerantes

ID	Fontes	Cloreto	Cor	DBO	DQO	Ferro T.	Fósforo T.	N. Nitrato	OD	pH	Turbidez	Col Ter
	Limite Res. Conama n° 274/2000	<250	15	-	-	0,3	-	<10	-	-	5 UT	<250
	Limite Portaria MS n° 518/2004	<250	<15	<3	-	<0,3 mg	<0,02	<10	>6	6-9	40UNT	Ausência
	Limite Res. Conama n° 357/2005	mg/L	UH	mg/L	mg/L	-	mg/L	mg/L	mg/L	-	-	UFC/100mL
01	Graça	141,00	10	2	18,0	0,53	<0,01	8,55	1,99	6,49	7,11	930
02	Bica	87,4	0	<2	32,0	<0,01	-	19,0	1,49	5,64	1,01	08
03	Conjunto Bahia	64,6	0	<2	28,0	<0,01	--	14,2	3,59	5,12	0,96	<01
04	Nova	55,6	<5	<2	<10	<0,01	<0,01	5,96	7,54	7,19	0,85	02
05	Pedreiras	64,1	0	<2	24,0	<0,01	-	16,0	1,51	5,17	1,00	<01
06	Pedras	53,7	<5	<2	<10	<0,01	14,6	3,61	3,61	6,08	1,60	49
07	Davi	71,5	0	<2	16,0	<0,01	-	13,5	4,26	6,20	1,23	46
08	Biologia	41,7	30	5,6	19,0	3,64	0,08	0,04	0,95	7,31	44,2	500
09	Santa Luzia	158,0	0	<2	15,0	<0,01	0,06	9,60	6,46	7,45	1,08	5
10	Buraquinho	91,4	0	1,0	19,0	<0,01	<0,01	5,20	7,30	5,84	1,24	<01
11	Chega Negro	234,0	<5	2,7	22,9	1,62	<0,01	4,14	16,6	7,14	120	10
12	Dique Tororó	61,5	<5	<2	11,0	0,1	<0,01	16,6	2,69	5,72	1,67	120
13	Gueto	56,6	0	<2	32,0	<0,01	-	14,2	1,79	5,61	1,99	14.500,00
14	Queimado	49,5	<5	2	28,8	0,01	0,04	13,5	3,72	6,16	0,30	30
15	Perdões	55,4	<5	2,5	28,8	0,25	<0,01	13,7	4,86	6,72	3,40	7400
16	Estica	76,5	0	1,0	15,2	<0,01	<0,01	19,5	6,95	5,90	1,18	03
17	Gravatá	64,6	0	<2	<10	<0,01	<0,01	13,8	5,55	6,78	1,03	280
18	Preguiça ou Pedreira	68,6	<5	<2	<10	<0,01	<0,01	14,2	6,84	6,35	0,83	48

ID	Fontes	Cloreto	Cor	DBO	DQO	Ferro T.	Fósforo T.	N. Nitrato	OD	pH	Turbidez	Col Ter
19	Santo Antônio do Cabula	38,7	0	<2	12,0	<0,01	-	6,40	3,23	5,20	2,45	05
20	São Pedro	46,7	<5	<2	<10	<0,01	<0,01	4,16	6,09	6,28	1,53	40
21	Unhão	52,7	<5	<2	<10	<0,01	<0,01	14,5	7,60	7,40	0,87	1400
22	Vista Alegre de Baixo	42,2	0	1,1	15,2	<0,01	<0,01	8,20	10,3	5,97	1,79	<01
23	Fonte da Bica - Retiro	97,0	<1	<1	<5	<0,01	0,012	28,2		5,51	0,5	<01
24	Fonte Chapéu de Couro	106,0	4	1,7	12,6	0,07	0,045	1,36	4,88	6,67	2,2	4,00E3
25	Fonte do Zoológico	57,9	20	2,8	36,8	1,48E3 ug/L	0,142	0,35	2,99	6,40	8,3	32
26	Fonte da Pedra Furada	74,7	<1	<1	<5	0,03	<0,009	2,73	1,98	6,19	0,6	54
27	Fonte Ilê Axé Oyá Tununjá	74,0	<1	<1	<5	<0,01	<0,009	20,0	0,93	6,03	0,8	4
28	Fonte Mutuiçara	68,7	<1	<1	<5	<0,01	<0,009	23,4	2,06	5,78	0,4	<01
29	Fonte Onzo Nguzo Nkisi Ye Tempo	112,0	29	25,7	68,0	2,62E3 ug/L	0,372	<0,01	0,41	6,85	3,8	4,30E3
30	Fonte do Horto Florestal	76,6	7	<1	5,90	0,02	0,027	42,7	5,77	4,73	1,6	142
31	Fonte Ilê axé jagun	104	<1	<1	<5	0,03	<0,009	9,03	0,36	5,61	0,4	<01
32	Fonte Ilê Iyá Omi Axé Iyamassê	89,8	<1	<1	20,2	0,07	<0,009	26,7	3,62	6,24	0,4	<01
33	Fonte Ilê Axé Oxumaré	67,9	1	<1	7,5	0,05	0,020	10,8	4,83	6,96	1,3	98
34	Fonte Ilê Axé Iyá Nassô Oká	99,6	<1	<1	6,1	0,21	0,013	17,6	2,06	6,43	1,9	<01
35	Fonte Umbanda	72,7	2	<1	<5	0,43	<0,009	7,99	1,24	5,39	2,4	220
36	Fonte Ilê Omo Ketá Passu Detá	106,0	1	<1	<5	0,01	0,02	45,7	2,16	4,10	0,7	6

Valores fora dos limites recomendados pelas Resoluções Conama n° 357/2005 e n° 247/2000, Portaria do MS n° 518/2004.

Valores excessivamente altos

## QUALIDADE DA ÁGUA

Tradicionalmente, a qualidade da água tem sido avaliada e mesmo monitorizada por meio da análise de parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos. Em campo foi verificado que o uso preponderante das águas das fontes de Salvador é para consumo humano, e assim, foi estabelecido na pesquisa que os limites desejáveis atendessem ao padrão de normalidade da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde. Também foi observado que as fontes caracterizam-se por grande discrepância na vazão de água – algumas com vazão elevada enquanto outras apenas gotejam. Contudo, o mesmo não ocorre com os usos, havendo bastante similaridade entre eles, sendo os prioritários para consumo humano, lavagem de carros e banhos. Os resultados encontrados nas análises de qualidade da água estão apresentados na Tabela 1 (pág. 100 e 101). Foram destacados todos os índices fora dos limites recomendados pelas Resoluções Conama nº 357/2005 e nº 274/2000 e pela Portaria nº 518/2004.

A análise dos dados da Tabela 1 (pág. 100 e 102) indica que os parâmetros de Cor e Turbidez estão, quase em sua totalidade, dentro dos limites exigidos pela Portaria nº 518/2004 e a Resolução Conama nº 357/2005. Assim como a turbidez, a cor é um parâmetro de aspecto estético de aceitação ou rejeição da água, mas também indica se há interferência de fenômenos naturais ou agressões antrópicas.

Os teores de Cloreto estão em conformidade com a legislação referencial, a Resolução Conama nº 357/2005 e a Portaria do MS nº 518/2004. O aumento de Cloreto indica contaminação antrópica proveniente de esgotos sanitários e industriais e de monturos de lixo.

A escala de pH das amostras varia de 0 a 14, o que revela vários graus de acidez ou alcalinidade. Valores abaixo de 7 e próximos de zero indicam acidez, enquanto valores de 7 a 14 indicam aumento da basicidade. A Tabela 1 apresenta os valores encontrados para pH de cada fonte estudada. Segundo a Resolução Conama nº 357/05, para água doce classe 1 o pH deverá estar entre 6 e 9. Das 36 fontes analisadas 14 estão abaixo do limite estipulado para a Resolução Conama nº 357/05, sugerindo o aumento de acidez das águas das fontes.

Quanto ao DQO, das 36 fontes estudadas 20 apresentam índice acima de 10mg/L. Embora não se estabeleça limite nas legislações, observa-se que são valores elevados. Com relação ao DBO, todos os pontos analisados estão abaixo de 15mg/L, com exceção da fonte de Biologia e da fonte do terreiro Onzo Nguzo Nkisi Ye Tempo. Esse indicador é uma medida empírica da qualidade de oxigênio consumido por micro-organismos, na decomposição da matéria orgânica presente na água (HERMES; SILVA, 2004).

Em relação ao Fósforo, somente cinco fontes apresentaram valores significativos. Vale ressaltar que a fonte das Pedras apresentou 14,60mg/L, teor elevado se comparado ao limite mínimo que é de 0,02mg/L. Segundo Nascimento (2002), o fósforo pode estar associado a produtos de limpeza, tais como, sabões e saponáceos. É provável que essa seja a causa para o valor tão elevado. Os fosfatos também são encontrados nas águas superficiais e subterrâneas como

resultados da lixiviação dos minerais, dos processos naturais de degradação ou da drenagem da agricultura, dos produtos da decomposição da matéria orgânica, dos resíduos industriais ou dos constituintes das águas de refrigeração que os recebem em seu tratamento.

De acordo com a Cetesb (2007), o Ferro, apesar de não se constituir em um tóxico, traz diversos problemas para o abastecimento público de água, conferindo cor e sabor à água. Para esse metal, 31 fontes apresentaram resultados em conformidade e cinco fontes acima do estabelecido pelas legislações que são referências, sendo que a fonte do Instituto de Biologia foi a que apresentou o valor mais elevado. Conforme Nascimento (2002), em terrenos formados por solos ferralíticos (latossolos) é comum e natural a existência de elevados teores desse metal na água, principalmente em regiões tropicais, como é o caso de Salvador.

Quanto ao Nitrato, concentrações superiores a 10mg/L demonstram condições sanitárias inadequadas. As principais fontes de contaminação na água são a produção agrícola intensiva e os esgotos sanitários e industriais. Os valores encontrados para Nitrato demonstram o quanto as fontes estão comprometidas por esse parâmetro, sendo que das 36 fontes estudadas 20 estão fora dos limites estabelecidos pela Resolução Conama n° 357/2005, para classe 1 e pela Portaria n° 518/2004. A fonte do Horto apresenta teor quatro vezes maior que o permitido para consumo humano. Os valores encontrados estão também em desconformidade com os limites adotados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (Usepa) e outras entidades ligadas à monitorização e proteção ambiental em que a concentração de Nitrato na água para consumo humano não deve exceder 10mg/L de  $N-NO_3$ .

A respeito do limite aceitável para Coliformes Termotolerantes e de acordo com a Resolução Conama n° 357/2005 deverá ser obedecido os padrões de qualidade de balneabilidade, previstos na Resolução Conama n° 274/2000. Com relação à potabilidade da água deverá ser considerada a Portaria n° 518/2004. Os coliformes termotolerantes são bactérias que residem no intestino de animais de sangue quente e são eliminadas pelas fezes do homem e de animais, em média 50 milhões por grama (HAMMER *apud* MACÊDO, 2000).

De acordo com a Resolução Conama n° 274/2000, que define as categorias para a balneabilidade, quanto ao teor de Coliformes Termotolerantes, 28 fontes estão no nível excelente, apresentando no máximo 250 coliformes termotolerantes e duas estão na categoria muito boa, tendo no máximo 500 coliformes termotolerantes. Observa-se que seis não estão apropriadas para banhos. Com relação à potabilidade, que é exigida ausência total de coliformes termotolerantes, as fontes estão na sua maioria contaminadas, sendo que 27 fontes apresentam índices de coliformes termotolerantes acima do padrão exigido para potabilidade e 9 estão abaixo do Limite de Detecção do Método (LDM). Considerando que a qualidade da água é avaliada por um conjunto de parâmetros, as amostras de água analisadas das fontes mostram que não são próprias para o consumo humano, em sua maioria.

## CONCLUSÃO

As fontes em Salvador apresentam diversos problemas, como a falta de manutenção, necessidade de reformas em suas instalações, disciplina no uso e combate às fontes de poluição. Diante da instalação do serviço de distribuição de água pelo Poder Público, essas fontes, com raras exceções, encontram-se degradadas e relacionadas à sujeira, pobreza e exclusão social. Isso resulta do não reconhecimento do significado social e ambiental desse patrimônio por parte dos moradores da Cidade e da ausência de políticas públicas voltadas para a sua conservação.

As ações governamentais têm tido um caráter paliativo, a exemplo de pintura próxima às datas de festividades cívicas, limpeza decorrente de alguma campanha, não se configurando como uma intervenção eficaz, capaz de reverter o referido quadro de degradação.

Entre acervos, museus e igrejas, as fontes deveriam fazer parte do roteiro turístico da Cidade; para tanto, será necessário promover um impulso tal capaz de assegurar a recuperação e sobrevivência desses monumentos que registram e contam a história de Salvador. O investimento sugerido é considerado um valor ínfimo em relação ao seu retorno socioambiental, histórico e turístico.

A pesquisa de campo leva à conclusão de que, apesar do estado de abandono das fontes, os usuários acreditam, em decorrência do aspecto límpido das águas, que as mesmas são puras e confiáveis, o que estimula o seu uso (chegam a considerar que se trata de fontes de águas minerais). Os resultados das análises de qualidade de água revelam que se está diante de um problema de natureza social e de saúde pública, pois, segundo a Resolução Conama n° 357/2005 e a Portaria n° 518/2004 do MS, em sua maioria, a qualidade dessas águas não está apropriada para o consumo humano. Ressalta-se que dois parâmetros se destacam gerando preocupação: o Nitrato e os Coliformes Termotolerantes, o que sem dúvida expressam o seu estado de abandono e poluição das águas. Segundo Nascimento (2002), o Nitrato é normalmente o contaminante de ocorrência mais comum nos grandes centros urbanos, devido, principalmente, às fossas sépticas, absorventes e secas. Portanto, em relação a Salvador, a presença de Nitrato nas águas das fontes pode ser devido à ausência ou precariedade de soluções adequadas para os excretas humanos/esgotos sanitários. As fontes dos terreiros, situadas, sobretudo, em terras particulares, e de uso quase exclusivo para os rituais religiosos, apresentam, de igual modo, elevados teores em Nitrato, maiores, inclusive, do que as fontes públicas da Cidade que foram estudadas.

Vale lembrar que o Nitrato está associado a dois efeitos adversos à saúde: a indução à metemoglobinemia e a formação potencial de nitrosaminas e nitrosamidas carcinogênicas. O aumento do seu teor implica na necessidade de um alerta em relação à exposição em que os usuários se encontram. Esse quadro revela a urgência de formulação e implementação de políticas públicas voltadas à valorização das fontes em Salvador, de modo a devolver esse patrimônio à Cidade e aos seus moradores.



## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, T. **Povoamento da Cidade de Salvador**. Salvador: Itapuã, 1969. 428p.
- BAHIA. Empresa Baiana de Águas e Saneamento. **História do Abastecimento de Água em Salvador**. Salvador, 2003.
- BAHIA. Fundação Gregório de Matos. **Catálogo de Estudos e Projetos de Restauração Elaborados pelo Estado**. Salvador, 1985.
- BAHIA. **Guia dos Bens Tombados da Bahia**. Coordenação e pesquisa Prof. Alcídio Mafra de Souza. Rio de Janeiro: Expansão Editorial Ltda, 1983.
- BAHIA. Secretaria de Indústria e Comércio. **Reutilização e Restauração das Fontes e Chafarizes de Salvador**. Salvador, 1982.
- BAHIA. Secretaria da Cultura e Turismo (Ipac). **Inventário de Proteção do Acervo Cultural da Bahia. Monumentos do Município de Salvador**. v. 1, 3.ed. Salvador, 1997. 323p.
- BAHIA. Superintendência de Águas e Esgotos do Recôncavo - Assessoria de Relações Públicas e Divulgação. **Das Fontes Públicas à “Solução Joanes”**. Salvador, 1966.
- BOCCANERA JUNIOR, S. **Bahia Histórica: Reminiscência do Passado, Registro do Presente**. Salvador: Bahiana, 1921. 308p.
- BOCHICCHIO, R. Salvador das mil fontes. **A Tarde**. Salvador, 03 ago. 2003. Caderno 02, p. 6 e 7.
- BOCHICCHIO, M. **As Fontes da Cidade do Salvador**. 2003. 77p. Monografia (Bacharelado em Urbanismo) - Departamento de Ciências Exatas e da Terra, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2003.
- CARNEIRO, E. **A Cidade do Salvador 1549: Uma Reconstituição Histórica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980. 283 p.
- Cetesb. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. **Informações Ambientais**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp>>. Acesso em: 17 jul. 2007.
- HERMES, C.H.; SILVA, A.S. **A Avaliação da Qualidade das Águas: Manual Prático**. Brasília/DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2004. 55p.
- LIMA, R. F. G. **Caracterização Hidrogeológica e Ambiental das Fontes de Águas Naturais da Cidade Alta de Salvador**. 2005. 32p. Monografia (Bacharelado em Geologia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2005.
- MACÊDO, J. A. B. **Águas & Águas**. Minas Gerais: Editora Ortofarma, 2000. 505 p.
- NASCIMENTO. S. A. M. **Estudo da Qualidade da Água do Aquífero Freático nas**

**Bacias dos Rios Lucaia e Baixo Camarujipe.** Relatório Final Convênio UFBA/Embasa/Fapex. Salvador: Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia, 2002.

SANTOS. Maria Elisabete Pereira; PINHO. José Antônio Gomes de Pinho; MORAES. Luiz Roberto Santos. (Org.). **O Caminho das Águas em Salvador: Bacias Hidrográficas, Bairros e Fontes.** 1 ed. Salvador: Ciags / Sema, 2010, v. 01, p. 1-486.

ROCHA. M. Abandono de Parque e Fonte do Queimadinho gera Queixas. **A Tarde.** Salvador, 17 de jul. de 2011.

SAMPAIO, C. N. **50 anos de Urbanização:** Salvador da Bahia no Século XIX. Rio de Janeiro: Versal, 2005. 294 p.

SANTANA. H. **Exposição conta História das Fontes e Chafarizes.** Correio da Bahia. Salvador, 10 mai. 2002.

SANTOS, E. P. **As fontes são Hoje Reminiscências de um Rico Passado.** A Tarde. Salvador, 28 de mai. de 1978.

SANTOS. Maria Elisabete Pereira; PINHO. José Antônio Gomes de Pinho; MORAES. Luiz Roberto Santos. (Org.). **O Caminho das águas em Salvador:** Bacias hidrográficas, bairros e fontes. 1 ed. Salvador: Ciags / Sema, 2010, v. 01, p. 1-486

TOURINHO. A. O. **Estudo Histórico e Socioambiental das Principais Fontes Públicas de Salvador.** 2008. 155p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana) - Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2008.

VILHENA, L. S. **A Bahia do Século XVIII.** Coleção Baiana, vol.1. Salvador: Editora Itapuã, 1969. 287p.

**Aucimaia de Oliveira Tourinho**

Mestre em Engenharia Ambiental Urbana - 2008 (UFBA), especialização em Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UFBA) e licenciatura/bacharelado em Geografia pela Universidade Federal da Bahia. Atualmente é professora de geografia e filosofia na rede estadual de ensino e pesquisadora do GRH - Grupo de Recursos Hídricos, UFBA, onde participa de trabalhos relacionados à geoprocessamento, com ênfase em recursos Hídricos.

**Nicholas Carvalho de Almeida Costa**

Graduado em licenciatura em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Jorge Amado (2005), Salvador, Bahia, Brasil. Especialização em Gerenciamento de Recursos Hídricos - Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia (2007). Mestrando em Engenharia de Recursos Hídricos, Especialidade em Planejamento e Gestão da Água, pela Universidade de Évora/Portugal (2010). Atualmente é bolsista no Projeto (504341/2010-3 CNPQ) de Avaliação e composição dos bancos de algas calcárias no litoral norte da Bahia.

## **Delimitação das Bacias Hidrográficas e de Drenagem Natural da Cidade de Salvador**

**Maria Lúcia Politano Álvares, Diego Álvares, Helena Spinelli Álvares, Luiz Roberto Santos Moraes, Maria Elisabete Pereira dos Santos**

**Resumo** Este trabalho busca apresentar o estudo de delimitação das bacias hidrográficas de Salvador, com base no resultado da pesquisa “Qualidade Ambiental das Águas e da Vida Urbana em Salvador”, coordenada pelo Grupo Águas do CIAGS/EA, UFBA. Devido à existência de diversas delimitações das bacias hidrográficas do município, a pesquisa elaborou um estudo de delimitação das bacias para o qual foi criado um Fórum de Discussão composto de pesquisadores envolvidos no projeto, técnicos de órgãos municipais e estaduais, professores e alunos da UFBA, consultores em drenagem pluvial e recursos hídricos. O Fórum estabeleceu uma distinção de ordem conceitual entre as bacias hidrográficas e as bacias de drenagem natural, para o qual a bacia hidrográfica é uma unidade territorial delimitada por divisores de água, na qual as águas superficiais originárias de qualquer ponto da área delimitada pelos divisores escoam pela ação da gravidade para as partes mais baixas, originando córregos, riachos e rios, que alimentam o rio principal da bacia, que passam, forçosamente, pelos pontos mais baixos dos divisores e desembocam por um único exutório. A bacia de drenagem natural é uma região de topografia que não caracteriza uma bacia hidrográfica, podendo ocorrer veios d’água, que não convergem para um único exutório.

**Palavras-chave** Bacia Hidrográfica. Salvador. Unidade Ambiental Urbana.

**Abstract** This study aims to present the study of watershed delimitation of Salvador, based on the search result “Water and Environmental Quality of City Life in Salvador,” coordinated by the Water Group of Ciags / EA, UFBA. Due to the existence of several watershed boundaries of the city the research has developed a study of delimitation of the basins for which it was created a Discussion Forum composed of researchers involved in the project, technical of state and municipal bodies, teachers and students of the UFBA, consultants in pluvial drainage and water resources. The Forum established a distinction of conceptual order between watershed and natural drainage basins, for which the

watershed is a territorial unit bounded by water dividers in which surface water originating from anywhere in the area bounded by dividers drain by gravity to the lower parts, resulting in streams, creeks and rivers that feed the main river of basin, which pass, perforce, by the lowest points of the dividers, and flows through a single outlet. Thee natural drainage basin is a region of topography that does not characterize a watershed, can occur water veins, which do not converge to a single outlet.

**Keywords** Watershed. Salvador. Urban Environmental Unit

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a metodologia e o resultado do estudo de delimitação das bacias hidrográficas do município de Salvador. O estudo foi desenvolvido a partir de três motivações principais: (1) a existência de diversas delimitações das bacias hidrográficas para o município; (2) compatibilizar o recorte das bacias com outras unidades de planejamento, viabilizando dessa forma a construção de unidades ambientais urbanas; e, (3) subsidiar a produção de indicadores sociais, econômicos, ambientais e político-institucionais.

A construção de um modelo de gestão sustentável das águas nos centros urbanos requer uma integração entre a “gestão dos recursos hídricos” – aproveitamento, conservação, proteção e recuperação da água bruta, em quantidade e qualidade – e a “gestão de serviços de saneamento ambiental” – serviços de abastecimento de água tratada, drenagem pluvial e coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários – de forma que assegure a preservação, uso e recuperação dos corpos d’água, em condições satisfatórias para os múltiplos usos e de forma compatível com a capacidade de suporte do sistema. Atualmente, em termos legais, políticos e institucionais, trata-se de dois sistemas distintos, mesmo sendo o setor de saneamento ambiental um usuário dos recursos hídricos. O principal uso dos recursos hídricos em centros urbanos com alta concentração populacional é justamente o abastecimento de água, que se constitui em um dos maiores problemas do saneamento ambiental: o lançamento de efluentes sem tratamento nos corpos d’água.

Nos últimos quinze anos, com base em literatura especializada em gestão de recursos naturais e estudo de instituições, o setor de gerenciamento de recursos hídricos incorporou uma série de princípios e instrumentos de gestão comumente identificados com os preceitos de “boa governança”, destacando-se a criação de organismos colegiados de tomada de decisão, como os conselhos (nacional e estaduais) de recursos hídricos e os comitês de bacia, compostos por representantes do setor público, dos usuários públicos e privados e da sociedade civil organizada (BRITTO; JOHNSON, 2008).

Atualmente, tanto a União quanto todos os estados da federação e mais o Distrito Federal dispõem de legislação relativa à política e gestão de recursos hídricos. A Lei Federal nº 9.433/1997 instituiu em todo território nacional a política nacional de recursos hídricos

– que dentre seus principais componentes ressaltam-se os comitês de bacia, as agências de água, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos e os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos, além dos órgãos públicos cujas competências relacionam-se com as águas nos três níveis de governo – e seu sistema de gestão com características de descentralização e participação e com base nas bacias hidrográficas como unidades territoriais. A Lei apresenta ainda novos paradigmas: (a) uso múltiplo das águas, com prioridade para o consumo humano e a dessedentação de animais; (b) a conceituação da água como bem de domínio público, dependente de outorga federal ou estadual; (c) a conceituação da água como recurso natural limitado, dotado de valor econômico e, como tal, passível de cobrança; e (d) a combinação de instrumentos técnicos (planos diretores, monitoramento, sistemas de cadastramento e informação), jurídicos (outorga), político-institucionais (comitês e conselhos) e econômico-financeiros (cobrança) (BRASIL, 1997). Dessa forma, a gestão sustentável da água privilegia os seguintes aspectos: i) as escalas institucionais e territoriais de gestão; ii) a construção da intersetorialidade; iii) a possibilidade de conciliar eficiência econômica e eficácia social; iv) os diferentes instrumentos de gestão das águas; e v) os instrumentos de controle da demanda da água bruta e de serviços urbanos de saneamento (água e esgoto) (BRITTO; JOHNSON, 2008).

## **METODOLOGIA DE DELIMITAÇÃO**

O estudo de delimitação das bacias hidrográficas é um subprojeto da Pesquisa Qualidade Ambiental das Águas e da Vida Urbana em Salvador. A necessidade de produzir indicadores georreferenciados sobre a qualidade ambiental das águas de Salvador, tendo a bacia hidrográfica como recorte territorial e como referência fundamental na construção de unidades ambientais urbanas para o planejamento e a gestão urbano-ambiental, trouxe consigo a necessidade de redelimitar as bacias hidrográficas do município, em virtude da existência de divergências identificadas em diferentes estudos quanto ao número de bacias e/ou seus limites, bem como a distinção de ordem conceitual entre bacias hidrográficas e bacias de drenagem. Além disso, o que se observava era uma dispersão de informações e falta de dados atualizados, no que se refere às populações de cada bacia, (densidade demográfica, taxa de crescimento demográfico, renda, educação e acesso aos serviços de saneamento ambiental), informações hidrológicas, fontes de poluição por tipo de atividade, uso e ocupação do solo, qualidade das águas, vazão e vegetação. E, finalmente, outro fator determinante na necessidade de redelimitação é a não inclusão das ilhas nos mapeamentos existentes.

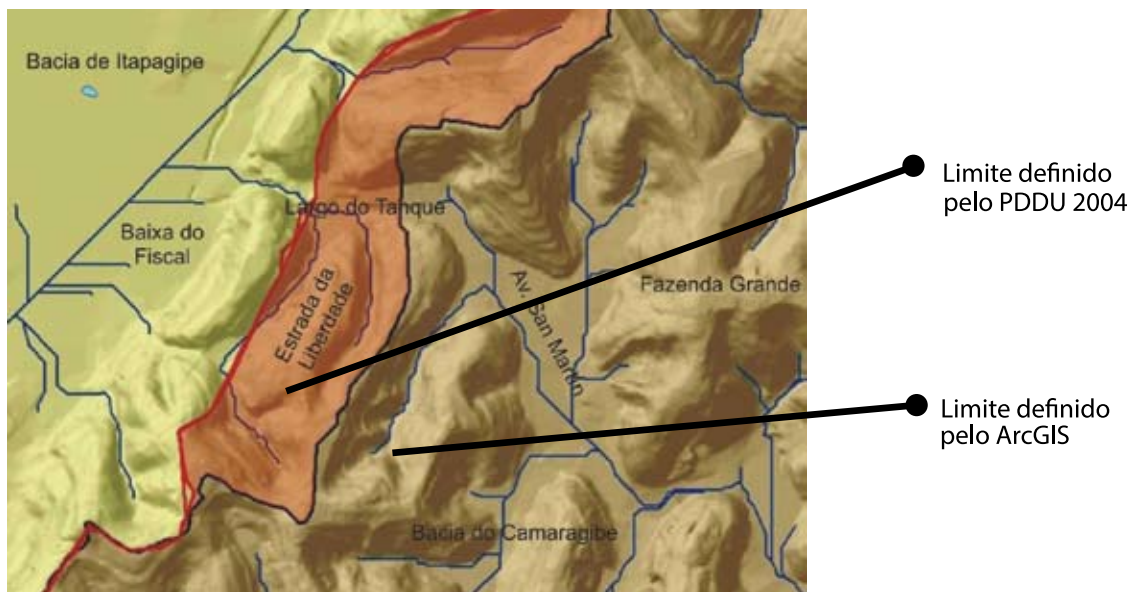
A atividade de redelimitação das bacias hidrográficas passou pelas seguintes etapas:

- revisão da literatura para fundamentação do estudo de delimitação e conceituação de bacia hidrográfica;
- preparação da base cartográfica de Salvador para a criação do modelo digital do terreno (MDT) referente à porção continental do município de Salvador;
- delimitação automática das bacias utilizando-se de sistemas de informação

geográfica, tomando como parâmetro uma delimitação sugerida pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador-PDDU 2004 (Lei Municipal nº 6.586/2004, de 03 de agosto de 2004, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador);

- análise e ratificação dos resultados iniciais para o qual foi realizado um estudo de campo para dirimir quaisquer dúvidas, em virtude de diferenças encontradas entre a delimitação sugerida pelo PDDU 2004 e o resultado da delimitação automática, conforme exemplificado na Figura 1;

**Figura 1** - Exemplo de Diferença Encontrada entre a Sugestão do PDDU 2004 e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento (ArcGIS)



Fonte: Elaboração própria.

- criação de Fórum de Discussão composto de pesquisadores envolvidos no projeto, técnicos de órgãos municipais e estaduais como os, então, IMA e Ingá, a Conder, a Sema, a Sedham, a SMA, a Setin, as então Surcap e Sumac, professores e alunos da Universidade Federal da Bahia, consultores em drenagem pluvial e recursos hídricos e o público em geral, com a finalidade de discutir e validar os resultados do estudo da delimitação automática, da conceituação de bacia hidrográfica e bacia de drenagem, nomenclaturas e critérios para a fundamentação teórica deste trabalho, bem como apresentar as atividades executadas nas etapas anteriores;
- elaboração de simulações para a delimitação das bacias com base nas considerações levantadas no Fórum de Discussão, como subsídio para a determinação do arranjo final.

## DELIMITAÇÃO DAS BACIAS

Para a caracterização das bacias hidrográficas foi realizada uma revisão da literatura específica com o objetivo de encontrar a terminologia adequada que estabelecesse a diferenciação entre aquelas áreas em que as águas pluviais convergem para rios, córregos e demais cursos d'água e aquelas em que as mesmas são diretamente captadas pelo sistema de drenagem pluvial até seu lançamento no mar. Segundo Linsley e Franzini (1978, p.97),

denomina-se bacia hidrográfica a área de drenagem à montante de uma determinada secção no curso de água da qual aquela área é tributária; essa área, também chamada cumiada, é limitada por um divisor de águas que a separa das bacias adjacentes, que pode ser determinado nas cartas topográficas. As águas superficiais, originárias de qualquer ponto da área delimitada pelo divisor, saem da bacia passando pela secção definida pelo ponto mais baixo do divisor, por onde passa também, forçosamente, o rio principal da bacia. Em geral considera-se que o divisor das águas subterrâneas coincide com o das águas superficiais; entretanto essa coincidência não se verifica em todos os casos, e substancial parcela de água pode se escoar de uma bacia para outra, subterraneamente.

Não foram localizadas referências às áreas cuja drenagem lança direto no mar – que, no caso de Salvador, correspondem às regiões costeiras de topografia suave como a Península de Itapagipe e a faixa compreendida entre a Praia de Jaguaribe até o limite entre este município e Lauro de Freitas. Foi estabelecido pelo Fórum de Discussão que as áreas onde houvesse a presença de cursos d'água seriam referidas como *bacias hidrográficas* (em conformidade com a bibliografia analisada) e as demais – aquelas em que a captação das águas de chuva ocorre por meio da rede de drenagem pluvial implantada em consonância com o tecido urbano é lança diretamente no mar – como *bacias de drenagem natural*.

### Preparação da Base Cartográfica

Para a criação do modelo digital do terreno (MDT) referente à porção continental do município de Salvador foi adotado o levantamento cartográfico disponibilizado pela Sedham - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Salvador, que corresponde à Base Sicar (Sistema Cartográfico da Região Metropolitana de Salvador), datada de 1992 e entregue em formato de arquivo dwg e/ou dxf. O levantamento cartográfico continha curvas de nível a cada metro, pontos cotados, traçados dos rios e demais elementos hidrográficos, que foram extraídos dessa base e convertidos para compor o MDT por meio do software ArcGIS.

Observou-se que em alguns pontos o levantamento topográfico era impreciso, uma vez que uma parcela das curvas de nível apresentava elevações diferentes daquelas que, por interpolação, foram estimadas. Foi realizada uma correção manual dessas ocorrências, ajustando da melhor forma possível a representação do relevo em Salvador ainda que sem a precisão de um novo levantamento topográfico. É importante destacar que a base Sicar disponibilizada não contemplava as ilhas pertencentes ao município de Salvador e, por isso, cada ilha foi considerada como uma bacia isolada. Nessa etapa foram obtidas ferramentas

importantes para a análise do terreno, como os limites das bacias urbanas sugeridos pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU 2004) e fotografias aéreas de voos recentes que contemplavam a cidade.

### Delimitação Automática por Geoprocessamento

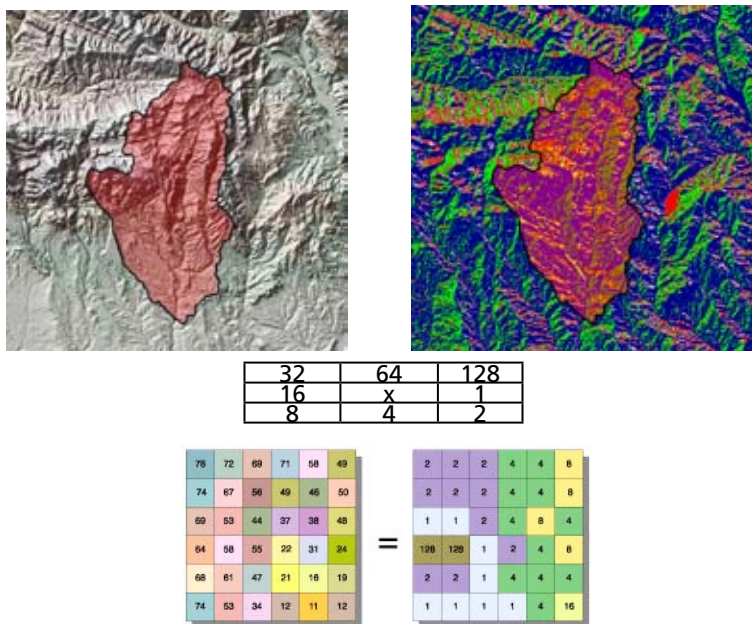
Nas últimas décadas vêm sendo desenvolvidos inúmeros métodos para a obtenção automática dos limites das bacias hidrográficas. Para este estudo, foi utilizada como método a sequência de cálculo de direção e acumulação de fluxo, definição de rede de drenagem e delimitação de sub-bacias básicas, conforme indicado na Figura 2.

Figura 2 – Esquema do Pré-processamento do Terreno



Fonte: Elaboração Própria.

Figura 3 – Determinação do Mapa de Direção de Fluxo



Fonte: Elaboração própria.

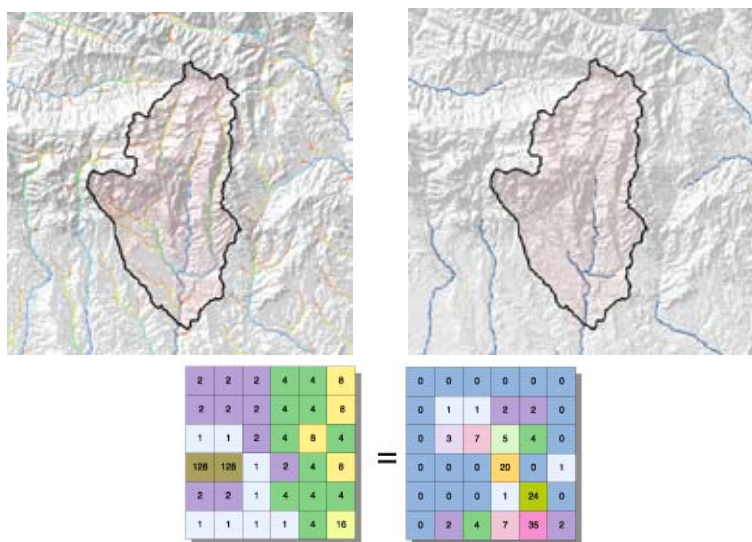
O mapa de direção de fluxo é criado a partir do modelo digital do terreno (MDT) já pré-processado, e a orientação de fluxo  $C_{df}$  é calculada em função das células vizinhas  $U$ ,



indicando a direção de descida mais acentuada  $C_{df} = \{Cod(K) : K \leq C_{MDT} \forall K, C_{MDT} \in \Omega\}$ . Esse mapa representa a orientação do escoamento superficial para fora da célula dominante  $Cod(K)$ , codificação da disposição de uma das oito células que bordeia a célula  $x$  mediante notação binária  $2^n$  em sentido horário (Leste = 1; Sudeste = 2; Sul = 4; ...), de acordo com a indicação da Figura 3 (pág. 112).

O mapa de acumulação de fluxo é calculado a partir do mapa de direção de fluxo (Figura 4). O dado obtido é uma matriz que contém o número acumulado de células a montante de cada célula do MDT. Desse modo, o valor de cada célula  $C_{af}$  dessa etapa é expresso como  $C_{af} = \left\{ \int C_{MDT} : C_{MDT} \in Y \right\}$  onde  $Y$  representa o conjunto de células que drenam para a célula  $C_{af}$ .

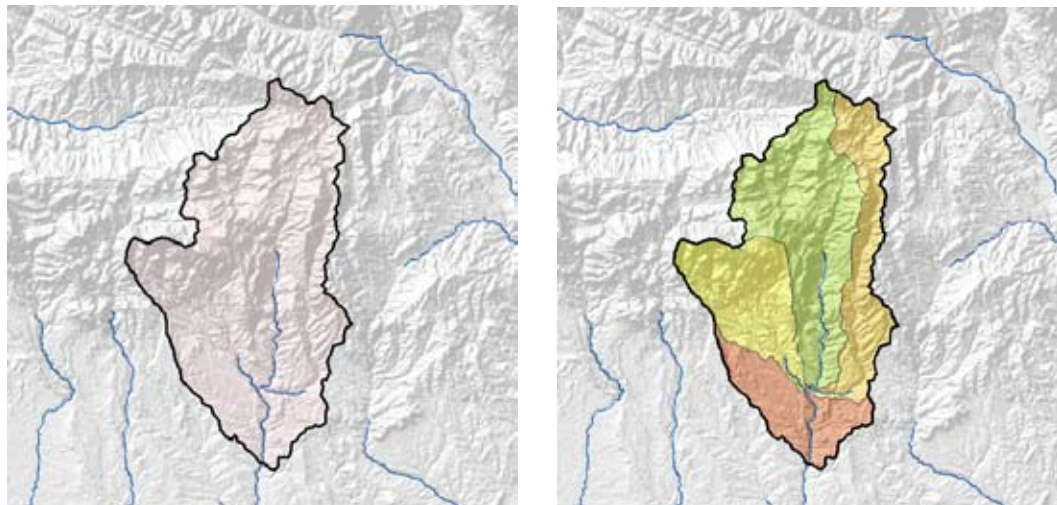
**Figura 4** – Determinação do Mapa de Acumulação de Fluxo e da Rede de Drenagem



Fonte: Elaboração própria.

O mapa de acumulação de fluxo empregado para calcular a rede de drenagem permite que o usuário defina um número limite de células acumuladas equivalente a uma determinada área para a definição de um corpo d'água. O ponto de criação da rede de drenagem começa quando o número de célula é maior que o limite estabelecido, ou seja, quando o valor de cada célula da rede de drenagem  $C_{rd} = C_{af}$  se  $C_{af}$  é maior que a área mínima estabelecida.

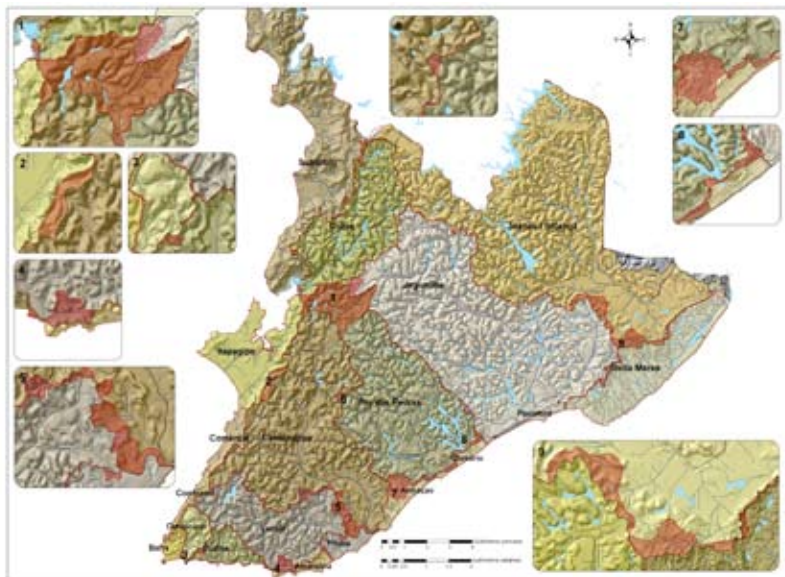
O processamento do terreno gera um primeiro mapa das bacias a partir dos nós da rede de drenagem e do mapa de direção de fluxo (Figura 5, pág. 114)). Essas bacias denominam-se “bacias básicas”, já que são criadas automaticamente sem a participação do usuário. A edição e a definição das bacias finais dependem do critério do especialista, e esses procedimentos foram executados manualmente, nesse caso, com o editor do ArcGIS.

**Figura 5 – Definição das Bacias Básicas**

Fonte: Elaboração própria.

## Resultados Iniciais

Seguindo essa metodologia, foi obtida como resultado dessa etapa de trabalho uma primeira delimitação das bacias da porção continental de Salvador, diferenciando as bacias hidrográficas e as de drenagem natural. Foram identificadas oito **bacias hidrográficas**: Cobre, Camarajipe, Lucaia, Seixos, Ondina, Rio das Pedras, Jaguaribe (incluindo o trecho correspondente ao Rio Passa Vaca) e Ipitanga.

**Mapa 01 – Resultados Iniciais**

Fonte: Elaboração própria.

As áreas litorâneas foram então fragmentadas em nove **bacias de drenagem natural**. Cada bacia recebeu o nome de um bairro significativo ou zona que nela estivesse inserido: Subúrbio, Itapagipe, Comércio, Contorno, Barra, Amaralina, Pituba, Litoral Atlântico e Stella Mares. Essa simulação foi contraposta a uma sugestão apresentada pelo PDDU 2004, de modo a compor o Mapa 01. Foram identificadas nove áreas em que há notável diferença entre ambas as propostas, cada uma delas hachurada nesse mapa e nas imagens apresentadas a seguir em tons de vermelho. Nestas, as bordas em vermelho correspondem às definidas pelo PDDU, enquanto os limites em preto referem-se aos determinados por meio de delimitação automática por geoprocessamento.

### Análise e Ratificação dos Resultados Iniciais

Nessa etapa, as divergências observadas entre a simulação obtida automaticamente e a delimitação sugerida pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU 2004) foram esclarecidas por meio de análises feitas em campo. As mesmas tiveram como objetivo validar esses esboços, considerando a hipótese de que intervenções na drenagem e na topografia pudessem ter mascarado o percurso atual das águas pluviais. As ilustrações não possuem escala determinada.

A região apontada no Mapa 01 como área 1 consiste no entorno do Dique do Cabrito. Nesse caso, o PDDU sugere que as vertentes conduzem as águas pluviais para a bacia do Camarajipe, enquanto que por meio da simulação inicial estimava-se que um dos diques verteria para essa bacia e o outro, para a bacia do Cobre. Há alguns anos foram executadas obras que interferiram na drenagem pluvial do local, assim como recentemente foram feitas intervenções de urbanização no Dique do Cabrito pela Conder que consolidaram tais condições. Com base nisso, deverá prevalecer a delimitação obtida na etapa anterior ante aquela adotada pelo PDDU.

**Figuras 6 e 7** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a Área 1 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



(a)



(b)

Fonte: Elaboração própria.

Segundo o PDDU, as águas pluviais da **área 2** (localizada nas imediações do Largo do Tanque) verteriam em direção à bacia do rio Camarajipe, enquanto que pela simulação inicial

interpretava-se que essa área pertenceria à bacia de drenagem da Península de Itapagipe. Em visita ao local observou-se um suave caimento em direção à Península, estando os limites dessas bacias definidos de acordo com a Figura 9.

**Figuras 8 e 9** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a Área 2 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



(a)



(b)

Fonte: Elaboração própria.

Na área 3 foram apontadas duas divergências entre as sugestões: a primeira referia-se à locação da foz do rio dos Seixos, que corre no canteiro central da Avenida Centenário, ponto esse que não foi identificado pela delimitação automática por geoprocessamento, enquanto a outra dizia respeito à nascente de um córrego que drena a região de Apipema/Calabar. Após percorrer o trecho da Praia do Farol da Barra entre o Hotel Monte Pascoal e o Morro do Cristo, foram localizadas a saída principal do rio dos Seixos e uma galeria nas imediações do Hotel que correspondia a uma saída alternativa das águas pluviais em momentos de fortes chuvas.

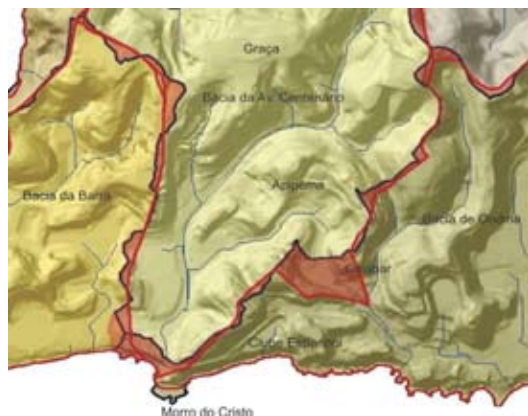
**Figura 10** – Córrego Paralelo à Rua Nova do Calabar



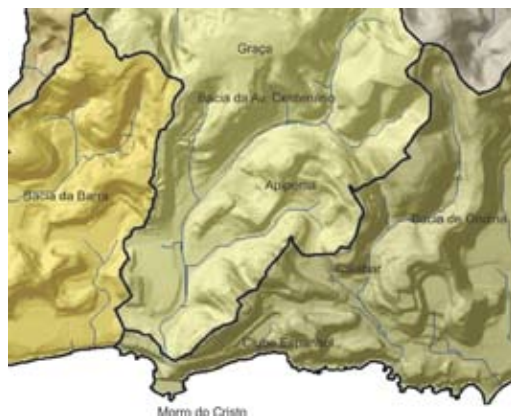
Fonte: Elaboração própria.

Quanto à região de Apipema, da mesma forma que na área 2 foi observado um suave caimento no terreno, conduzindo para o entendimento de que os limites das bacias de Ondina e Seixos deveriam se dar conforme prescrito pela delimitação automática por geoprocessamento (Figura 12). Foi também localizado um curso d'água que corre paralelo à Rua Nova do Calabar, ao fundo dos lotes lindeiros a esta via, cujo sentido de fluxo das águas indica que as áreas de contribuição para o mesmo pertencem à bacia de Ondina.

**Figuras 11 e 12** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a Área 3 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



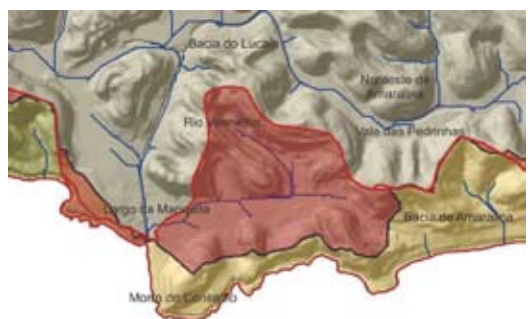
(a)



(b)

Fonte: Elaboração própria.

**Figuras 13 e 14** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a Área 4 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



a)



(b)

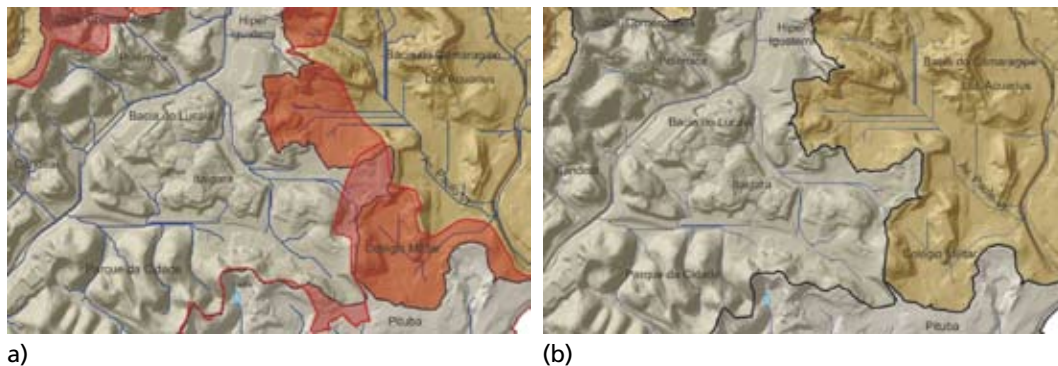
Fonte: Elaboração própria.

A área 4 corresponde às imediações do Largo da Mariquita, situado no bairro do Rio Vermelho. De acordo com o PDDU, a drenagem pluvial das ruas Odilon Santos e Oswaldo Cruz verteria diretamente para o Oceano Atlântico e, segundo os resultados da delimitação automática por geoprocessamento, estimou-se um caimento para o canal da Mariquita, pertencente à bacia do rio Lucaia. O local foi inspecionado e observou-se que o caimento do terreno orienta o fluxo para o canal, assim como foram encontradas manilhas de drenagem de grandes diâmetros que lançam diretamente nesse corpo d'água, o que ratifica

esta suposição.

Na área 5 também foram apontadas duas divergências: uma delas diz respeito à região do Conjunto dos Comerciários em Brotas, sobre a qual foi questionado se a drenagem dessa área seria conduzida para o canal da Rua da Polêmica ou para a rede de drenagem pluvial que passa ao lado do campo do Galícia e do Supermercado GBarbosa até o lançamento no Rio Camarajipe. Não foi possível interpretar o caimento do terreno, dada a densa ocupação urbana da localidade. Por meio de entrevista com moradores, no entanto, foi coletada a informação de que obras recentes conduziram a captação das águas pluviais para o canal da Polêmica, o que determina que essa área pertença à bacia do rio Lucaia.

**Figuras 15 e 16** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação prévia por Geoprocessamento para a área 5 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



Fonte: Elaboração própria.

A segunda divergência corresponde à drenagem da área de transição entre os bairros do Itaigara e Pituba, nas proximidades do Colégio Militar. Ali não foi possível interpretar *in loco* como se dá o escoamento das águas captadas no entorno do campo de esportes do Colégio, sendo para tanto necessária a análise do projeto de microdrenagem do local. Representantes da instituição foram contatados a fim de localizar tais estudos, porém não houve resultado. Assim sendo, optou-se por dar andamento aos trabalhos considerando as impressões obtidas quando da visita ao local.

Segundo o PDDU, a área 6 – que consiste na região do Cabula II, próximo à Estrada das Barreiras – verte para a bacia do rio Camarajipe, enquanto pela simulação automática por geoprocessamento foi estabelecido o caimento para a bacia do rio das Pedras. Após inspeção em campo notou-se a existência de um córrego que conduz as águas provenientes dessa área para um afluente do rio Camarajipe, consagrando a delimitação proposta pelo PDDU.

**Figura 17** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação prévia por Geoprocessamento para a área 6



**Fonte:** Elaboração própria.

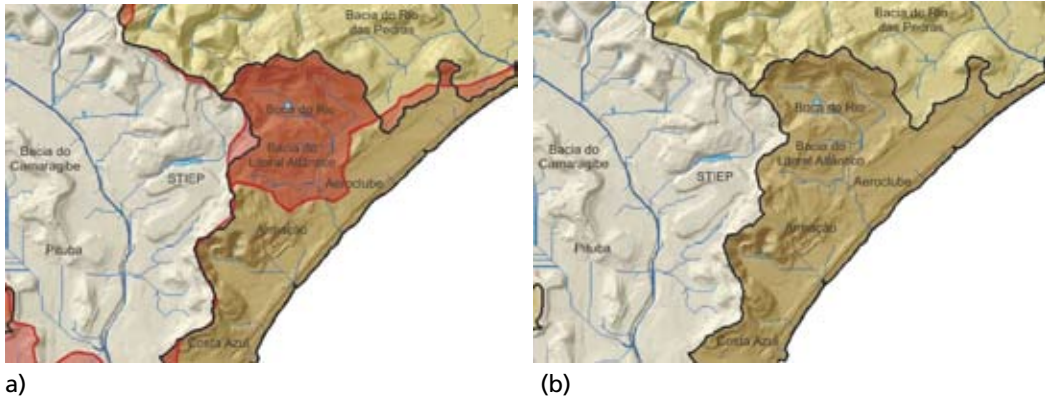
**Figura 18** – Arranjo Final após Inspeção em Campo



**Fonte:** Elaboração própria.

Segundo o PDDU, o setor da Boca do Rio, hachurado em vermelho na área 7, é contribuinte da bacia do rio das Pedras, porém, por meio da delimitação automática por geoprocessamento, interpreta-se que essa região verte para a bacia do Litoral Atlântico. Utilizando-se das fotografias aéreas de Salvador, datadas de 2006 (Figuras 19 e 20), observa-se a presença de um grande bueiro nas proximidades do Aeroclube, que capta as águas pluviais da localidade e as conduz diretamente para o Oceano, revogando, portanto, a primeira hipótese. Por meio de visita em campo ratificou-se essa suposição.

**Figuras 19 e 20** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a área 7 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



Fonte: Elaboração própria.

**Figuras 21 e 22** – Localização e Detalhe do Bueiro de Drenagem da Bacia do Litoral Atlântico



Fonte: Elaboração própria.

Foram identificadas diferenças entre as delimitações por geoprocessamento e a do PDDU nas imediações do acesso principal ao Parque Metropolitano de Pituvaçu (**área 8**), em especial na faixa de terra correspondente ao canteiro central da Av. Otávio Mangabeira – nesse caso, a primeira sugere o caimento em direção à bacia do Rio das Pedras, enquanto que a segunda indica que essa faixa pertence a uma bacia de drenagem (Litoral Atlântica). Essa área tem cota inferior à das vias lindeiras a ela, e a drenagem pluvial se dá por infiltração no solo, em direção ao mar. Diante dessa questão, entende-se que a delimitação correta é a do PDDU, conforme apresentada nas Figuras 23 e 24.



**Figuras 23 e 24** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a Área 8 (a) e o Arranjo Final após Inspeção em Campo (b)



a)



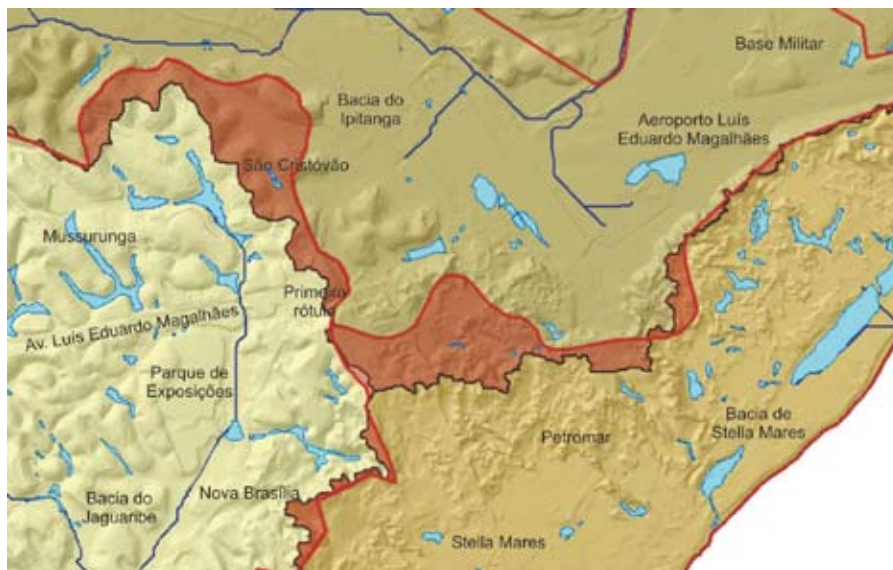
(b)

Fonte: Elaboração própria.

A última região, que teve as duas delimitações confrontadas, equivale ao entorno do Aeroporto Luís Eduardo Magalhães (área 9), caracterizada por ser uma zona de areal com dois aspectos que dificultaram a análise do fluxo de drenagem pluvial: 1) o fato de ser área de propriedade militar (de acesso restrito); e, 2) o caminho natural dos cursos d'água foi bastante modificado em função da pista do aeroporto.

Estimou-se que o contorno verdadeiro se assemelhasse mais àquele proposto por geoprocessamento que o definido pelo PDDU, porém não se dispunha de elementos que pudessem validar essa suposição. Os limites deverão ser reajustados quando forem realizados estudos que permitam uma melhor interpretação dessa questão.

**Figura 25** – Contraposição entre a Sugestão do PDDU e a Delimitação Prévia por Geoprocessamento para a área 9



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 26 – Arranjo Final da Área 9 após Inspeção em Campo**

Fonte: Elaboração própria.

### **Estabelecimento de Conceitos e Parâmetros para a Delimitação das Bacias**

O trabalho de definição conceitual e de parâmetros foi feita de forma coletiva e envolveu professores, pesquisadores e técnicos que lidam com questões relacionadas com as bacias. Foram realizadas reuniões de discussão com pesquisadores envolvidos no projeto, técnicos de órgãos das esferas municipal e estadual, como os então IMA e Ingá, a Conder, a Sema, a Sedham, a SMA, a Setin, e as então Surcap e Sumac, professores e alunos da Universidade Federal da Bahia, consultores em drenagem pluvial e recursos hídricos e o público em geral, com a finalidade de apresentar os resultados do estudo da delimitação automática, da conceituação de bacia hidrográfica e bacia de drenagem natural, nomenclaturas e critérios para a fundamentação teórica deste trabalho, bem como apresentar as atividades executadas nas etapas anteriores. Nesse fórum foram feitas as seguintes recomendações:

- caracterizar a bacia do Rio Paraguari como uma bacia hidrográfica, isolando-a da bacia de drenagem pluvial do Subúrbio Ferroviário onde está localizada;
- separar a bacia do Rio Passa Vaca da bacia do Rio Jaguaribe, partindo do princípio que os principais rios estão unidos nas imediações da foz. Tal recomendação tomou como base os estudos realizados sobre essas bacias, que as configuram como duas unidades distintas;
- apresentar os limites das sub-bacias de todas as unidades hidrográficas nos mapas;
- executar novas simulações em que os interstícios existentes entre as bacias hidrográficas e a linha de costa fossem equivalentes às bacias de drenagem pluvial;
- incluir nos estudos a porção insular do município de Salvador, considerando que até então só se dispunha da cartografia referente à porção continental.

Em 12 de junho de 2008 realizou-se uma reunião com os participantes do fórum, no Auditório da Escola de Administração da UFBA, para serem apresentados os resultados do estudo da delimitação, levando em consideração as recomendações sugeridas anteriormente. Foram apresentados dois mapas de delimitação das bacias realizadas pelo estudo: o primeiro, com a delimitação final entre as bacias propostas no estudo; e o segundo, com os limites das sub-bacias das bacias propostas. Foram apresentados, também, os conceitos de bacia hidrográfica e de bacia de drenagem natural, conforme apresentado abaixo:

- bacia hidrográfica: unidade territorial delimitada por divisores de água, na qual as águas superficiais originárias de qualquer ponto da área delimitada pelos divisores escoam pela ação da gravidade para as partes mais baixas, originando córregos, riachos e rios, os quais alimentam o rio principal da bacia, que passa, forçosamente, pelos pontos mais baixos dos divisores e desemboca por um único exutório. Pode-se considerar exceção a essa definição a ocorrência de bacias hidrográficas distintas, que, por intervenção de infraestrutura urbana, tiveram seus rios principais interligados próximos à foz e passaram a contar com o mesmo exutório;
- bacia de drenagem natural: região de topografia que não caracteriza uma bacia hidrográfica, podendo ocorrer veios d'água, os quais não convergem para um único exutório. No caso de Salvador, correspondem às regiões costeiras como a Península de Itapagipe, o Comércio, a Ladeira do Contorno, a Vitória e a faixa compreendida entre a Praia de Jaguaribe até o limite entre Salvador e Lauro de Freitas.

Nessa reunião foram recomendadas as seguintes medidas para fim de conclusão da delimitação:

- elaborar uma síntese do trabalho desenvolvido, contendo as medidas recomendadas nas reuniões dos dias 04/03 e 12/6/2008 e o mapa correspondente à delimitação final das bacias hidrográficas; encaminhar uma via para cada participante das reuniões citadas, solicitar a sua contribuição para a conclusão dos trabalhos e convidá-lo para a última e conclusiva reunião (prevista para 28/08/2008);
- devido à descaracterização resultante de intervenções urbanísticas e o pequeno porte das bacias da Barra e Centenário, e ainda para fim de gestão, sugeriu-se considerar essas bacias como uma única bacia hidrográfica;
- devido à descaracterização resultante de intervenções urbanísticas e o pequeno porte das bacias de Amaralina e Pituba, e ainda para fim de gestão, sugeriu-se considerar essas bacias como uma única bacia de drenagem natural;
- devido ao pequeno porte e proximidade, e ainda para fim de gestão, sugeriu-se considerar as bacias de Armação e Corsário como uma única bacia de drenagem natural;
- considerar a bacia de Placaford, por ser muito pequena, como pertencente à bacia do rio Jaguaribe, apesar de Placaford ser uma bacia de drenagem natural (Figura 27);

**Figura 27 – Bacia de Placaford**

Fonte: Elaboração própria

- enviar para os participantes do fórum 2 (dois) mapas com duas hipóteses para as bacias do rio Pituçu e rio das Pedras: a primeira, considerando essas duas bacias como uma única bacia; e a segunda como bacias separadas.

A primeira hipótese teve como justificativa o fato dos dois rios terem apenas um exutório. E a segunda, por se supor que essas duas bacias distintas tenham sofrido intervenção de infraestrutura urbana e por isso podem ter passado a contar com o mesmo exutório. Assim, justificaria a segunda proposição: de serem consideradas bacias separadas. Entretanto, antes da realização da última e conclusiva reunião, que aconteceu em 17 de setembro de 2008, foi localizado na biblioteca da Fundação Mário Leal Ferreira o artigo “Abastecimento de Água da Cidade da Bahia”, do Engenheiro Theodoro Sampaio, publicado na Revista Polytechnica de São Paulo (separata dos n<sup>os</sup> 27, 28 e 30), do ano de 1910. Nesse artigo, o autor faz um retrospecto histórico do serviço de abastecimento de água da capital da Bahia, apresenta o projeto, de sua autoria, de ampliação do serviço existente, bem como os estudos por ele desenvolvidos para a implantação de um novo sistema de abastecimento de água para a cidade. Na apresentação dos estudos desenvolvidos para o novo sistema, ele faz a seguinte descrição sobre a bacia do rio das Pedras, rio que foi estudado e escolhido como manancial de abastecimento do novo sistema:

Antes do saneamento da bacia desse rio, trabalho que precedeu ao da sua captação, as suas águas estagnavam pútridas, na vizinhança das dunas de areia, formando extensos alagadiços de fundo turfoso que foi preciso drenar e limpar em toda a extensão, onde elas permaneciam até então represadas com grande detrimento da população circunvizinha. Desse pantanal, entre areias, é que escapava um tênue fio d’água, cuja corrente as plantas aquáticas nem



**Figura 29** – Bacias Hidrográficas e de Drenagem Natural – Alternativa 2

Fonte: Elaboração própria.

### Simulações Finais e Arranjo Final das Bacias

Nas simulações finais foram identificadas dez bacias hidrográficas, que correspondem às bacias dos rios Cobre, Paraguari, Camarajipe, Lucaia, Seixos, Ondina, Rio das Pedras, Jaguaribe, Passa Vaca e Ipitanga. As bacias de drenagem pluvial estão em número de doze, sendo elas a de São Tomé de Paripe, Plataforma, Itapagipe, Comércio, Vitória/Contorno, Barra, Amaralina, Pituba, Armação, Corsário, Placaford e Stella Mares. Essas unidades equivalem, para o caso da adoção de outra nomenclatura, a vinte e duas regiões hidrográficas. O Fórum de Discussão fundamentou o conceito de bacia hidrográfica urbana como sendo uma unidade territorial delimitada por divisores de água, na qual as águas superficiais originárias de qualquer ponto da área delimitada pelos divisores escoam pela ação da gravidade para as partes mais baixas, originando córregos, riachos e rios, os quais alimentam o rio principal da bacia, que passa, forçosamente, pelos pontos mais baixos dos divisores e desemboca por um único exutório. Pode-se considerar exceção a essa definição a ocorrência de bacias hidrográficas distintas que, por intervenção de infraestrutura urbana, tiveram seus rios principais interligados próximos à foz e passaram a contar com o mesmo exutório.

E, para bacias de drenagem natural, o Fórum fundamentou como sendo uma região de topografia que não caracteriza uma bacia hidrográfica, podendo ocorrer veios d'água, os quais não convergem para um único exutório. No caso de Salvador, correspondem às regiões costeiras, como a Península de Itapagipe, o Comércio, a Ladeira do Contorno, a Vitória, a Orla Atlântica, como a Amaralina e Pituba, Armação e Corsário e a faixa compreendida entre a Praia de Jaguaribe até o limite entre Salvador e Lauro de Freitas. A Figura 30 apresenta o arranjo final da delimitação das bacias hidrográficas e de drenagem natural de Salvador.



## REFERÊNCIAS

BRASIL, República Federativa do. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997: Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília: Presidência da República, 1997.

BRITTO, Ana Lúcia N. de Paiva; JOHNSON, Rosa Maria Formiga. Água e Sustentabilidade em Metrópoles Brasileiras: Algumas Reflexões sobre a Necessária Integração “Saneamento Ambiental – Gestão de Recursos Hídricos”. In: Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, XIII., 2008, Belém. **Anais**. Rio de Janeiro: ABES, 2008. 1 CD-ROM.

LINSLEY, Ray K.; FRANZINI, Joseph B. **Engenharia de Recursos Hídricos**. Tradução e adaptação de Luiz Américo Pastorino. São Paulo: McGraw Hill, 1978.

SALVADOR, Prefeitura Municipal do. **Lei nº 6.586**, de 3 de agosto de 2004: Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador – PDDU. Salvador: Gabinete do Prefeito Municipal do Salvador, 2004.

SAMPAIO, Theodoro. Abastecimento de Água da Cidade da Bahia. Separata dos nºs 27, 28 e 30 da **Revista Polytechnica** de S. Paulo. São Paulo: Typografia Brazil de Rothschild & Cia., 1910.

UFBA, Escola de Administração; PMS/SEPLAM/SMA; Fundação OndaAzul; Embasa; Sema/Ingá/IMA; CNPq. **Pesquisa Qualidade das Águas e da Vida Urbana em Salvador: Relatório de Atividades**, 2007. Escola de Administração da UFBA (Coord.). Salvador, 2007.

**Maria Lúcia Politano Álvares** Engenheira Civil (EP/UFBA), M.Sc. em Engenharia Ambiental Urbana (MEAU/EP/UFBA), Consultora. Arquiteta (FAUBA/UFBA), Especialista em Urbanismo pela Universidade de Buenos Ayres, Consultora em Urbanismo.

**Diego Álvares** Engenheiro Civil (EP/UFBA), Ph.D. em Hidrologia (Universidade de La Corunha, Espanha), Consultor em Recursos Hídricos.

**Helena Spinelli Álvares** Arquiteta (FAUBA/UFBA), Especialista em Urbanismo pela Universidade de Buenos Ayres, Consultora em Urbanismo.

**Luiz Roberto Santos Moraes** Luiz Roberto Santos Moraes é professor titular em saneamento e participante especial do Mestrado em Meio Ambiente, Águas e Saneamento (MAASA) da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, onde contribui com o Grupo de Saneamento e Saúde Ambiental. Suas áreas de interesse incluem o saneamento ambiental, a saúde ambiental e a política, planejamento e gestão de serviços públicos de saneamento básico.



**Maria Elisabete  
Pereira dos  
Santos**

Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Estadual de Campinas - IFCH/UNICAMP (2000), Mestre em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia (1987), Especialista em Urbanismo pela Universidade de Buenos Ayres, Bacharel em Ciências Sociais (UFBA), Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia (1980), Arquiteta pela Universidade Federal da Bahia. Atualmente é Coordenadora da Coordenadoria de Produção de Indicadores Urbano-Ambientais da SEDHAM/PMS, pesquisadora do Núcleo de Estudos sobre Poder e Organizações Locais - NEPOL/CIAGS/UFBA, Coordenadora do Grupo de Pesquisa Águas - Grupo Águas, Professora Adjunta da Escola de Administração da UFBA e Editora da Revista VeraCidade. Consultora em Urbanismo.



## O Processo de Delimitação dos Bairros de Salvador: Relato de uma Experiência

**Elba Guimarães Veiga, Cássio Marcelo Silva Castro,  
Anderson Gomes de Oliveira, Adalberto Bulhões, Vitória Regia Sampaio,  
Aline Farias, Carlos Henrique Cardoso, Leonardo Dias Afonso**

**Resumo** O processo de atualização da delimitação dos bairros do município de Salvador, que resultou na definição de 160 bairros e, além das ilhas, foi realizado entre outubro de 2007 e outubro de 2009 por uma equipe multidisciplinar composta por técnicos da Universidade Federal da Bahia (UFBA), do Governo do Estado, da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder) e da Prefeitura Municipal de Salvador (PMS). O conceito de bairro trabalhado ao longo do projeto, foi elaborado tendo como elemento estruturante as noções de identidade e de pertencimento do morador, além de aspectos de natureza urbanística. Este esforço conjunto visou à construção de uma unidade de referência para o cidadão, pesquisadores e gestores da cidade, uma vez que, por falta de uma delimitação oficial de bairros, muitas instituições que atuam no espaço urbano produziram os seus próprios recortes territoriais, criando um emaranhado de traçados, sem que o cidadão efetivamente nele se reconheça. Essa experiência se constitui em uma referência para quem trabalha com pesquisa, ensino e gestão pública e que tem no território um ponto de confluência.

**Palavras-chave** Salvador. Bairros. Delimitação.

**Abstract** The upgrade process of delimitation of the districts of Salvador, which resulted in the definition of 160 districts and the islands beyond, was conducted between October 2007 and October 2009 by a multidisciplinary team composed of technicians from the Universidade Federal da Bahia (UFBA), Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder) and Prefeitura Municipal de Salvador (PMS). The district concept worked throughout the project, was designed as a structural element with the notions of identity and belonging of the residents, as well as aspects of urban. This joint effort aimed at building a reference unit for citizens, researchers and urban planners, since, for lack of an official definition of districts, many institutions that operate in urban areas produced their own territorial clippings, creating a tangle of paths, the citizen effectively without recognizing him. This experience constitutes a reference for those working in research, teaching and public administration and has within a focal point of confluence in territory.

**Keywords** Salvador. District .Delimitation.

## INTRODUÇÃO

Muitas são as concepções e definições de bairro, o que à primeira vista pode resultar em certa dificuldade quando se pretende operacionalizá-lo. Diferentes conceitos podem ser adotados, ressaltando, de forma diferenciada, aspectos urbanísticos, sociológicos, físico-territoriais ou mesmo administrativos. Segundo Ferrari (2004:49), bairro é “uma unidade constitutiva da cidade de origem espontânea, integrada por indivíduos e grupos primários que podem manter entre si contatos simpáticos, desinteressados, e ter consciência de pertencerem à mesma comunidade”. Essa definição nos remete às relações de parentesco e de vizinhança como definidores do que pode ser qualificado como bairro. Tal definição carrega um conjunto de problemas relacionados com processos mais gerais de estratificação e segmentação do tecido urbano que perpassam o território e, conseqüentemente, o próprio bairro. Afinal, as assimetrias que situam o morador em contextos sociais e econômicos diferenciados – em distintos lugares que ocupam no processo de produção da vida material – se materializam e explicitam no que qualificamos como bairro. Desse modo, a noção de “pertencimento a uma comunidade” não nos situa em uma situação idílica ou mesmo ingênua de solidariedade e conagração. Isso significa que são múltiplas e, em vários aspectos, conflitantes e contraditórias as relações entre os cidadãos e destes para com o território – aqui compreendido não apenas como substrato mas também como relação social.

O fato é que o bairro, como também, em certa medida, a bacia hidrográfica, são recortes territoriais plenos de sentidos e significados econômico, social, ambiental e simbólico, e nessa condição podem ser qualificados como unidades de planejamento e gestão. Efetivamente, o bairro é a divisão territorial mais próxima do cidadão, que expressa a dinâmica da vida urbana, que permite o conhecimento da realidade local, do cotidiano da vida da cidade. Essa definição explicita a importância do conceito de bairro não apenas para o cidadão mas também para a gestão do território municipal.

Adicionalmente, a noção de bairro nos remete aos múltiplos conceitos de descentralização e à sua associação ao polissêmico conceito de democracia. Segundo Montoro (1999:298), o conceito de descentralização pode ser compreendido como um movimento no sentido de aproximação do cidadão: “tudo o que puder ser feito por uma comunidade menor não deve ser feito por um organismo de nível superior. As iniciativas e atividades locais estão mais perto da população e são por isso mais realistas, econômicas e eficientes.” Tal definição nos remete à potencialidade democratizante desse conceito, mas também ao fato de que a descentralização, necessariamente, não nos conduz à efetiva democratização da gestão da *res publica*. Como a experiência de implementação do modelo gerencialista na década de noventa demonstrou, podemos descentralizar a máquina sem necessariamente democratização. Podemos incorporar o cidadão à gestão pública sem que isso se implique em descentralização de poder e, conseqüentemente, em aprofundamento do processo democrático. Como a literatura demonstra, não existe uma correlação direta entre descentralização e democratização; entretanto, não resta dúvida que a primeira se constitui em um pré-requisito da segunda.

O fato é que, no universo de conflitos e contradições que perpassam a cidade e a sua gestão,

o bairro é uma porção territorial que se constitui em referência para o cidadão. O bairro é um espaço ao podemos reportar as múltiplas noções de “pertencimento” (no exato sentido de reconhecimento), no contexto de sociedades complexas e estratificadas, sendo o mesmo perpassado por assimetrias e conflitos dos mais diferenciados. Muitas são as histórias de vida que relatam os vínculos com essa porção do território; o fato de “ter nascido e vivido por toda a vida naquele lugar” e a vontade de aí permanecer, face o vínculo emocional e carga afetiva que aquela porção do território onde habita suscita. Ressaltando essa dimensão simbólica do conceito, Sousa (1987) *apud* Leão de Barros (2004:2), sintetiza esse conceito da seguinte forma:

[...] além de determinado território, o bairro se caracteriza por um segundo elemento, o “sentimento de localidade” existente nos seus moradores, e cuja formação depende não apenas da posição geográfica mas também do intercâmbio entre as famílias e as pessoas, vestindo por assim dizer o esqueleto topográfico: - O que é bairro? – perguntei certa vez a um velho caipira, cuja resposta pronta exprime numa frase o que se vem expondo aqui: - Bairro é uma naçãozinha. – Entenda-se: a porção de terra a que os moradores têm consciência de pertencer, formando uma certa unidade diferente das outras.

Em sendo assim, como delimitar as “fronteiras” de um bairro? Afinal, a indeterminação, ou mesmo subjetividade, parece ser o traço mais característico de um conceito assim formulado. Para delimitar um bairro é preciso perguntar ao seu morador onde o mesmo começa e onde termina. É o morador, o cidadão, o “portador” dos seus elementos históricos (quando e como o bairro foi constituído), sociais, econômicos e simbólicos. Entretanto, é preciso agregar a esses elementos de caráter simbólico a dimensão propriamente urbanística desse conceito. O que diferencia um “bairro” de uma “localidade”, uma vez que ambos são perpassados pela noção de pertencimento é a escala propriamente urbana da sua inserção na Cidade; a existência ou não de uma “vida própria”, de uma certa “autonomia” em relação ao seu entorno e à sua vizinhança, determinadas pelo acesso aos serviços estruturantes como transporte, saúde e educação; e uma certa autonomia e capacidade de “polarização” de um território em relação ao seu entorno.

Várias têm sido as iniciativas de delimitação oficial de bairros em várias cidades, muitas já institucionalizadas através de legislação municipal e outras não. Alguns exemplos podem ser citados: Feira de Santana, interior da Bahia que, através da Lei Municipal Complementar 18, de 08/07/2004, institui em sua área urbana 44 bairros (FEIRA DE SANTANA, 2004); Valença, também situada no interior da Bahia, através da Lei Municipal 1773, de 05 de maio de 2004, criou 25 bairros na área urbana do distrito sede e na área urbana do distrito de Guaibim (VALENÇA, 2004); Manaus, capital amazonense, tem 63 bairros delimitados oficialmente através da Lei Municipal 1.401, de 14/01/2010 (MANAUS, 2010); Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, possui 79 bairros institucionalizados através de várias leis, desde o ano de 1959, sendo a mais recente de 2009 (PORTO ALEGRE, s/d); Natal, capital do Rio Grande do Norte, tem 36 bairros oficializados através de legislação municipal desde 1993 (NATAL, 2009).

O que essas iniciativas têm em comum é o fato do trabalho de delimitação ter sido feito “dentro dos escritórios” com muito pouca ou nenhuma interação com os moradores diretamente envolvidos. Os limites instituídos foram “gestados” única e exclusivamente pelo poder público municipal, sem interface com a população, segundo informações constantes nos relatórios e documentos constantes nos portais das prefeituras. Um trabalho com tais características requer demanda da participação direta da população diretamente envolvida, para que não acabe se configurando como apenas peça decorativa a compor uma cartografia temática, ou seja, um mero componente administrativo-burocrático no âmbito das prefeituras, sem respaldo da população.

A motivação deste trabalho, portanto, está pautada pela determinação de constituir um conceito de bairro a partir da ausculta do morador, a construção coletiva dos critérios distintivos dos conceitos de bairro e de localidade, tentando torná-lo transversal ao conceito de bacia hidrográfica e de drenagem (a implementação da gestão das águas implica na recomposição dos vínculos perdidos entre o cidadão e as águas urbanas). É preciso registrar que não existe uma correspondência territorial direta entre bairro e bacia (muitos são os bairros que estão contidos parcialmente em uma bacia hidrográfica ou de drenagem). O que fundamenta as referidas associações entre recortes territoriais tão diferentes é a possibilidade de referir a ambas as noções de identidade e de pertencimento, ou seja, a necessidade de recompor as relações perdidas entre o morador e as águas.<sup>1</sup> Ademais, é preciso registrar que esse trabalho, não pretende dar conta das aporias suscitadas pelo conceito de identidade no âmbito das ciências sociais. Parte-se, apenas, do pressuposto de que uma nova delimitação de bairro implica no reconhecimento do que o cidadão delimita como sendo o *seu bairro*, como o território que ele circunscreve a partir de processos históricos e relações de relações de pertencimento, a partir das quais ele se reconhece.

## **DELIMITAÇÃO DE BAIROS DE SALVADOR**

Em 2007, quando a equipe do início do trabalho de delimitação de bairros Salvador dispunha de 32 bairros institucionalizados há mais de 50 anos, pela Lei Municipal 1.038 de 1960 (Figura 1, página ao lado). Nessa época, segundo o IBGE, a cidade contava com aproximadamente 655.735 habitantes (IBGE, 2001), enquanto que em 2010 Salvador tem uma população de 2.675.656, sendo ainda regulada pela referida lei.

A delimitação desses 32 bairros incorporava a área ocupada do território municipal, deixando de fora o tecido urbano qualificado como vazio. Desde então, nenhum trabalho de atualização dessa lei foi feito. Por conta dessa lacuna, diversas instituições que lidam de forma direta ou indireta com o espaço urbano, particularmente as concessionárias prestadoras de serviços, terminaram por produzir delimitações próprias de bairros, a saber:

- o IBGE, em meados de 2005, elaborou uma divisão para a cidade com 227 bairros, com o objetivo de atender à demanda da população que procurava o órgão desejando obter informações dos censos demográficos por algum recorte territorial que se assemelhasse ao bairro;



A iniciativa isolada das referidas instituições implica em custos adicionais relativos à geração das malhas e dificulta a troca de informações, uma vez que cada uma utiliza bases cartográficas distintas e metodologias também diferenciadas, o que dificulta a compatibilização das informações produzidas. É preciso ainda levar em conta a falta de racionalização no uso de recursos públicos, uma vez que esses trabalhos não foram utilizados de forma ampla por todos os entes que refletem e lidam com o solo urbano. Isso tem implicado em que os diversos agentes que atuam no mesmo espaço urbano tenham que gerar suas próprias informações, o que restringe o seu âmbito, comparabilidade e uso. A figura 2 abaixo descreve o emaranhado de limites de bairros num pequeno trecho de uma porção de Salvador.

**Figura 2 - Representação de Diversas Malhas de Bairros Sugeridas para Salvador**



Fonte: Projeto Delimitação de Bairros, 2009.

Todo esse esforço de subdivisão interurbana feito pelas instituições já citadas foi o ponto de partida para a realização deste trabalho que, em linhas gerais, teve os seguintes objetivos: (a) identificar o limite de cada bairro pertencente à região administrativa, a partir do reconhecimento de seus moradores e/ou representantes - jurisdição associativa; (b) estabelecer um recorte territorial que considere a dinâmica da cidade e que seja reconhecido pelo cidadão; (c) construir uma unidade de referência para a gestão pública, fundamentada na noção de pertencimento e de identidade do cidadão; (d) atualizar os limites de bairros



instituídos pela Lei Municipal nº 1.038/1960; (e) produzir subsídios para o trabalho de compatibilização dos diversos recortes territoriais da Cidade de Salvador, a saber: setor censitário, área de ponderação, região administrativa, zona de informações, dentre outros.

A elaboração deste estudo fundamentou-se na Lei Municipal 1038/1960, que delimita a área urbana e suburbana dos distritos e subdistritos do município do Salvador e divide a cidade em bairros – Lei nº 2454/1973, que estabelece os limites do município de Salvador e as divisas interdistritais e na Lei Municipal 7.400/2008 – Lei do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU), que estabelece novos limites das Regiões Administrativas. Como afirmado anteriormente, além da referida legislação, o grupo de trabalho fez um trabalho de discussão das delimitações de bairro das instituições citadas: Sedham, Correios, IBGE, UFBA e Conder.

Na fase da discussão metodológica do trabalho houve a participação do IBGE, uma vez que a definição de novos limites de bairro deve implicar na adequação e redefinição dos limites dos setores censitários, o que torna possível a produção de dados e indicadores sociais, econômicos, ambientais e político-institucionais para todo o município com base na noção de bairro. O acervo cartográfico e de informações utilizado ao longo desta pesquisa foi o seguinte: base Cartográfica de 1992, da Conder, para o município de Salvador, escala 1:2.000; ortofotos de abril de 2006, Prefeitura Municipal do Salvador; identificação de Pontos Notáveis e Localidades de 2009, da Conder; cartografia temática de Salvador de 1993, da Conder, escala 1:12.500; cadastro de logradouros de 2009, da Prefeitura Municipal do Salvador.

Foram os seguintes os conceitos de bairro, de localidade e centro de bairro que se constituíram em base para a referida delimitação:

- por *Bairro* entende-se uma unidade de delimitação territorial com consolidação histórica que incorpora a noção de pertencimento das comunidades que o constituem; que possuiu equipamentos e serviços de educação, saúde, transporte e circulação, que conferem autonomia ao território; que mantem relação de vizinhança e que reconhece seus limites pelo mesmo nome;
- por *Localidade* compreende-se uma unidade territorial de menor porte que o bairro, contida no bairro, às vezes ocupada por edificações, à qual foi atribuída uma denominação que confere identidade a essa porção do território. É caracterizada por possuir poucos elementos representativos da estrutura e da complexidade urbana. Uma localidade pode ser um loteamento ou um conjunto habitacional de pequeno ou médio porte que se tornou referência, uma pequena ocupação informal ou mesmo uma ocupação ao longo de uma avenida;
- por *Centro de Bairro* entende-se uma porção do território para onde convergem e se articulam os principais fluxos do bairro ou de uma região, que pode ser mais ampla do que o próprio bairro, dotada de variedade de serviços e infraestrutura, com bom grau de acessibilidade. O centro de bairro não necessariamente coincide com o centro geográfico do bairro.

Embora as localidades se constituam em forte referência para o cidadão, elas não são objeto de delimitação, sendo consideradas como elementos integrantes e constituintes dos bairros. Desse modo, os principais elementos e critérios utilizados para a definição dos limites de bairro foram a reconstituição histórica, a declaração de pertencimento dos moradores, o sentimento de ser, de pertencer àquele lugar - condição indispensável para a constituição de um bairro. Os demais critérios, qualificados como tangíveis ou mensuráveis foram os seguintes:

- existência de pelo menos uma unidade escolar de ensino fundamental pública, comunitária ou privada, a partir do 6º ano (5ª série do fundamental);
- existência de pelo menos uma unidade de saúde pública, comunitária ou privada, de atendimento geral ou especializado;
- possuir, no mínimo, um logradouro hierarquizado como via coletora (ou equivalente em porte/capacidade de fluxo) ou superior;
- dispor de transporte público regulamentado, seja por ônibus ou micro-ônibus, ainda que não possua linha direta para o bairro.

Esses critérios foram utilizados para todo o município, com exceção das ilhas de Maré, Frades e Bom Jesus dos Passos que, por sua situação peculiar, foram consideradas cada uma delas como uma unidade ou bairro, composta de varias localidades. Objetivando melhor operacionalizar a delimitação do traçado do bairro foram levantados aspectos de natureza física natural (hidrografia, topografia), barreiras impostas por intervenções (urbanização), preservando áreas ocupadas com o mesmo tecido urbano e relações de vizinhança e utilizando como ponto de corte, preferencialmente, o eixo de logradouro ao invés de fundos de lotes.

A operacionalização do trabalho de delimitação foi desenvolvida a partir dos limites instituídos pelo Sistema Integrado de Atendimento Regional (Siga) – as antigas Administrações Regionais – iniciando-se pelo Siga I – Centro. A partir desse ponto de referência o trabalho foi sendo estendido para a Siga geograficamente adjacente, seguindo em direção à Orla Atlântica. Tal procedimento facilitou a resolução dos conflitos entre bairros vizinhos, pertencentes a Sigas diferentes. O trabalho de delimitação obedeceu as seguintes etapas:

- **reconhecimento preliminar do sítio e consolidação das malhas utilizadas pelos diversos órgãos** – essa etapa consistiu inicialmente no cruzamento das diversas malhas setoriais de bairro, para identificação dos bairros e dos limites comuns a elas. A seguir, foi realizado trabalho de campo no qual a equipe, baseada no seu conhecimento técnico e através de pesquisa com a população local, checou as informações iniciais mapeadas dando novo contorno ao mapa e ampliando a rede de referências para pautar as discussões com os líderes e associações comunitárias;
- **histórico dos bairros** – essa etapa compreendeu a realização de pesquisa bibliográfica e entrevistas com moradores antigos no sentido de resgatar dados históricos e de ocupação da área que possam servir de referência para futuros estudos;
- **identificação e convocação das lideranças para a primeira reunião** – nesse momento foram reunidas informações sobre as diversas lideranças e associações de moradores da área a ser estudada, através de listagens existentes na UFBA, Câmara de Vereadores, Conder, na Prefeitura

e no Siga, bem como através de trabalho de campo. Em seguida foram distribuídos convites, registrados através de protocolo e feitos contatos telefônicos reforçando a importância da presença de representantes de cada entidade na reunião. No momento da convocação era entregue um folheto explicativo do projeto;

- **realização da primeira reunião** – a primeira reunião com as comunidades acontecia normalmente à noite ou nas manhãs de sábado, levando em conta a disponibilidade dos moradores. Após o cadastramento e distribuição de material de trabalho a todos os presentes era iniciada a sessão com a apresentação do projeto. Nesse momento era explicado o produto esperado da reunião e esclarecidas as dúvidas. Na sequência, os presentes eram divididos em grupos menores, de acordo com a localidade de residência de cada um no SIGA, de modo que, acompanhados dos pesquisadores e técnicos, pudesse estudar o mapa com uma proposta preliminar de delimitação. Os trabalhos de grupo foram sempre iniciados com uma dinâmica de grupo que resultava na identificação dos bairros e localidades da área. Após a identificação dos nomes dos bairros de cada grupo, era apresentado o mapa consolidado feito pela equipe técnica para, então, serem traçados os limites desses bairros, confirmando ou não os traçados levados pelos técnicos. Nesse momento, duas situações eram identificadas: a primeira quando os presentes conseguiam estabelecer limites entre dois ou mais bairros com a concordância de todos, conforme figura 3, a seguir. A segunda situação ocorria quando os presentes não conseguiram se entender acerca da divisão entre bairros limítrofes. Nesses casos eram identificadas as áreas de divergências entre o grupo, alvo de futura pesquisa entre os moradores para se determinar o seu pertencimento. Feito isso a comunidade era reagrupada para consolidação dos mapas finais com identificação dos pontos de acordo e de conflitos de limites. Ao final da sessão todos os presentes eram convocados para assinar os mapas. Foram realizadas no total 76 reuniões, em toda a cidade;
- **realização de nova convocação para reunião com os ausentes**, quando necessária – essa situação ocorreu quando se constatou a ausência de representantes de alguma área na primeira reunião. Nesses casos se fez nova convocação aos ausentes com os quais se realizou uma reunião de menor porte, com a mesma dinâmica da reunião anterior;
- **realização da pesquisa** – algumas vezes bairros vizinhos não conseguiram chegar a um consenso com relação aos seus limites, na reunião. Normalmente essa situação ocorreu quando eles reclamavam uma mesma área para si, formando assim uma área de divergência; que foram resolvidas através de pesquisas diretas feitas com os moradores dessas áreas que, ao ser indagados acerca do bairro onde moravam, expressavam o seu pertencimento. Em todo o município foram identificadas 91 áreas de conflito e aplicados 21.175 questionários. Após aplicação dos questionários e tabulação dos seus resultados, eram elaborados os mapas finais de limites dos bairros por Siga, bem como preparada a documentação para apresentação aos moradores.





- **realização da reunião final com a comunidade** – após realização das pesquisas para resolver os conflitos de limites, a população, através de seus líderes e associações comunitárias, era convocada para nova reunião, dessa vez para a apresentação dos resultados das pesquisas bem como do mapa final de bairros de cada Siga. Identicamente à primeira reunião o mapa final era assinado pelos presentes;
- **georreferenciamento e descrição dos limites de bairro** – essa etapa consistiu em transferir os limites finais de todos os bairros para um mapa único e em descrever os seus limites, usando sempre como referenciais as coordenadas geográficas, logradouros, acidentes naturais e pontos de referencia, entre outros elementos;
- **formatação para o arquivamento de toda a documentação do projeto** - essa etapa refere-se à organização e arquivamento de toda a documentação do trabalho, a exemplo de mapas utilizados nas reuniões, questionários das pesquisas de campo, material distribuído e apresentações feitas às comunidades, material fotográfico e listas de presença, dentre outros, visando possibilitar o resgate dos passos seguidos na execução do projeto.

Por fim, foram consolidados os 160 bairros e 3 ilhas identificados ao longo dessas 76 reuniões junto às comunidades representadas, como se pode ver no mapa simplificado a seguir, figura 5, e a relação de bairros de Salvador, no quadro 1, anexo (pág 142).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das características mais marcantes deste trabalho de pesquisa foi a possibilidade de construção dos limites de bairros incorporando o ponto de vista do morador da cidade. O encontro de técnicos e pesquisadores de diversos órgãos e instituições, que trabalham na e com a cidade, seja na sua gestão, na produção de dados, informações ou estudos, foi de fundamental importância no aprofundamento de discussões e construção de uma metodologia participativa. Nesse processo, foram envolvidos aproximadamente 30 pesquisadores, professores e técnicos com formações teóricas as mais diferenciadas, de diversas áreas de atuação e vinculação institucional. A construção de uma malha de bairro única para a cidade e a consequente unificação de bases de informação e padronização de endereçamento para a cidade são frutos de grande valia para essa cidade. Ademais, a associação do bairro à bacia hidrográfica pode estimular o cidadão a estabelecer e desenvolver uma consciência ambiental voltada à preservação dos nossos rios.

Este estudo poderá fundamentar a elaboração de uma Lei de Bairros para o município e consequentemente a padronização do endereçamento para os domicílios de Salvador, além de possibilitar a compatibilização de informações de diversos órgãos e a produção de indicadores por bairro. Desse modo, a construção de um recorte territorial como bairro poderá subsidiar a produção de dados e indicadores – um requisito necessário à construção de uma gestão mais próxima das demandas do cidadão e da cidade.

## ANEXO

**Quadro 1 - Relação de Bairros**

N	BAIRROS	N	BAIRROS
1	Acupe	42	Caminho de Areia
2	Aeroporto	43	Campinas de Pirajá
3	Águas Claras	44	Canabrava
4	Alto da Terezinha	45	Candeal
5	Alto das Pombas	46	Canela
6	Alto do Cabrito	47	Capelinha
7	Alto do Coqueirinho	48	Cassange
8	Amaralina	49	Castelo Branco
9	Areia Branca	50	Centro
10	Arenoso	51	Centro Administrativo da Bahia
11	Arraial do Retiro	52	Centro Histórico
12	Bairro da Paz	53	Chapada do Rio Vermelho
13	Baixa de Quintas	54	Cidade Nova
14	Barbalho	55	Comércio
15	Barra	56	Cosme de Farias
16	Barreiras	57	Costa Azul
17	Barris	58	Coutos
18	Beiru/Tancredo Neves	59	Curuzu
19	Boa Viagem	60	Dom Avelar
20	Boa Vista de Brotas	61	Doron
21	Boa Vista de São Caetano	62	Engenho Velho da Federação
22	Boca da Mata	63	Engenho Velho de Brotas
23	Boca do Rio	64	Engomadeira
24	Bom Juá	65	Fazenda Coutos
25	Bonfim	66	Fazenda Grande do Retiro
26	Brotas	67	Fazenda Grande I
27	Cabula	68	Fazenda Grande II
28	Cabula VI	69	Fazenda Grande III
29	Caixa D'Água	70	Fazenda Grande IV
30	Cajazeiras II	71	Federação
31	Cajazeiras IV	72	Garcia
32	Cajazeiras V	73	Graça
33	Cajazeiras VI	74	Granjas Rurais Presidente Vargas
34	Cajazeiras VII	75	IAPI
35	Cajazeiras VIII	76	Ilha de Bom Jesus dos Passos
36	Cajazeiras X	77	Ilha de Maré
37	Cajazeiras XI	78	Ilha dos Frades
38	Calabar	79	Imbuí
39	Calabetão	80	Itacaranha
40	Calçada	81	Itaigara
41	Caminho das Árvores		

N	BAIRROS
82	Itapuã
83	Itinga
84	Jaguaripe I
85	Jardim Armação
86	Jardim Cajazeiras
87	Jardim das Margaridas
88	Jardim Nova Esperança
89	Jardim Santo Inácio
90	Lapinha
91	Liberdade
92	Lobato
93	Luiz Anselmo
94	Macaúbas
95	Mangueira
96	Marechal Rondon
97	Mares
98	Massaranduba
99	Mata Escura
100	Matatu
101	Monte Serrat
102	Moradas da Lagoa
103	Mussurunga
104	Narandiba
105	Nazaré
106	Nordeste de Amaralina
107	Nova Brasília
108	Nova Constituinte
109	Nova Esperança
110	Nova Sussuarana
111	Novo Horizonte
112	Novo Marotinho
113	Ondina
114	Palestina
115	Paripe
116	Patamares
117	Pau da Lima
118	Pau Miúdo
119	Periperi
120	Pernambués
121	Pero Vaz
122	Piatã

N	BAIRROS
123	Pirajá
124	Pituaçu
125	Pituba
126	Plataforma
127	Porto Seco Pirajá
128	Praia Grande
129	Resgate
130	Retiro
131	Ribeira
132	Rio Sena
133	Rio Vermelho
134	Roma
135	Saboeiro
136	Santa Cruz
137	Santa Luzia
138	Santa Mônica
139	Santo Agostinho
140	Santo Antônio
141	São Caetano
142	São Cristóvão
143	São Gonçalo
144	São João do Cabrito
145	São Marcos
146	São Rafael
147	São Tomé
148	Saramandaia
149	Saúde
150	Sete de Abril
151	Stella Maris
152	Stiep
153	Sussuarana
154	Tororó
155	Trobogy
156	Uruguai
157	Vale das Pedrinhas
158	Vale dos Lagos
159	Valéria
160	Vila Canária
161	Vila Laura
162	Vila Ruy Barbosa /Jardim Cruzeiro
163	Vitória



## NOTAS

- 1 Entende-se por bacia hidrográfica, segundo trabalho de delimitação de bacia do *O Caminho das Águas em Salvador* (SANTOS et al, 2010) a “unidade territorial delimitada por divisores de água, na qual as águas superficiais originárias de qualquer ponto da área delimitada pelos divisores escoam pela ação da gravidade para as partes mais baixas, originando córregos, riachos e rios, os quais alimentam o rio principal da bacia, que passa, forçosamente, pelos pontos mais baixos dos divisores e desemboca por um único exutório. Podendo ser exceção a essa definição, bacias hidrográficas distintas que por intervenção de infraestrutura urbana, tiveram seus rios principais interligados próximos à foz e passaram a contar com o mesmo exutório. Por bacia de drenagem natural compreende-se a região de topografia que não caracteriza uma bacia hidrográfica, podendo ocorrer veios d’água, os quais não convergem para um único exutório.”

## REFERÊNCIAS

FEIRA DE SANTANA. **Lei Complementar nº 18**, 08 de julho de 2004. Define o perímetro urbano, delimita os bairros da cidade de Feira de Santana e dá outras providências. Feira de Santana. 08 jul. 2004. Disponível em: < <http://www.feiradesantana.ba.gov.br/leis.asp?acao=baixa&arquivo=leicom18.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2010.

FERRARI, Celso. **Dicionário de Urbanismo**. São Paulo: DISAL, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999. Volume 59. Disponível em: < <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/AEB/AEB1999.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2010.

BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. **Anuário Estatístico do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Volume 61. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/AEB/AEB2001.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2010.

LEÃO BARROS, Sandra A. Que Recorte Territorial Podemos Chamar de Bairro?: O caso de Apipucos e Poço da Panela no Recife. **Revista de Urbanismo**. n. 9, mar. 2004. Disponível em: <[http://revistaurbanismo.uchile.cl/CDA/urb\\_completa/0,1313,ISID%253D315%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D6651,00.html](http://revistaurbanismo.uchile.cl/CDA/urb_completa/0,1313,ISID%253D315%2526IDG%253D2%2526ACT%253D0%2526PRT%253D6651,00.html)>. Acesso em 29 abr. 2008.

MANAUS. Lei Municipal 1.401, de 14 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a criação e a divisão dos bairros da cidade de Manaus, com estabelecimento de novos limites, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município de Manaus**. Poder Executivo, Manaus, 14. jan. 2010. Ano XI, Edição 2365, p. 1. Disponível em <<http://dom.manaus.am.gov.br/pdf/2010/janeiro/dom2365cad1.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2010.

MONTORO, A. F. Descentralização e participação: importância do município na democracia. In: FUNDAÇÃO PREFEITO FARIA LIMA. **O município no século XXI: Cenários e Perspectivas**. São Paulo, 1999. (pp.297-304).

NATAL. SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E URBANISMO. **INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO DE MEIO AMBIENTE**. Natal: 2009.

PORTO ALEGRE. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO MUNICIPAL. **Os bairros criados por Lei**. s/d. Disponível em: <[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p\\_secao=129](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=129)>. Acesso em 19 mar. 2010.

SANTOS, E. *et al.* **O Caminho das Águas em Salvador: Bacias Hidrográficas, Bairros e Bacias**. Salvador: CIAGS/UFBA/SEMA, 2010

SOUSA, Antônio Cândido Mello e. **Os parceiros do rio Bonito**. São Paulo: Duas Cidades, 1987.

VALENÇA. **Lei Municipal 1.773, de 5 de maio de 2004**. Dispõe sobre a divisão de bairros da cidade. Valença, 05 maio. 2004. Disponível em <<http://www.cmvalenca.ba.gov.br/leis.asp>>. Acesso em 05 set. 2008.

- |  |  |
|--|--|
| <b>Cássio Marcelo<br/>Silva Castro</b> | Bacharel em Urbanismo pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB, Pós-graduado em Gestão Governamental pela UNEB e Mestre em Engenharia Ambiental Urbana Universidade Federal da Bahia - UFBA. Atualmente é Chefe de Setor na Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente de Salvador - SEDHAM e Professor Assistente do Centro Universitário Estácio da Bahia - Estácio FIB. |
| <b>Elba Guimarães<br/>Veiga</b>        | Analista de Sistemas pela Universidade Católica do Salvador - UCSal, Mestre em Redes de Computadores Universidade Salvador - UNIFACS. Atualmente é Subcoordenadora da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente de Salvador - SEDHAM.  |
| <b>Anderson Gomes<br/>de Oliveira</b>  | Bacharel em Geografia pela Universidade Católica do Salvador - UCSal, Mestre em Geografia pela Universidade Federal da Bahia - UFBA. Atualmente é Chefe do Setor de Dados e Informações Geoespaciais na Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia - CONDER e Professor Assistente na Universidade Salvador - UNIFACS.   |
| <b>Adalberto<br/>Bulhões</b>           | Assessor Chefe da Superintendência do Meio Ambiente de Salvador - SMA.   |
| <b>Aline Farias</b>                    | Licenciada em História pela Universidade Federal da Bahia - UFBA. Atualmente é Professora da rede pública estadual da Bahia.   |

**Carlos Henrique dos Santos Cardoso** Graduado em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia - UFBA.

**Leonardo Dias Afonso** Bacharel em Geografia pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Atualmente é Analista de Planejamento, Gestão e Infra-estrutura em Informações Geográficas e Estatísticas no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, unidade Piauí.

**Vitória Regia Sampaio** Arquiteta pela Universidade Federal da Bahia – UFBA. Atualmente é técnica da Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia – CONDER.



## A Política de Recursos Hídricos no Estado da Bahia

Juliano Sousa Matos, Jaildo Santos Pereira

**Resumo** Este artigo apresenta um panorama geral da gestão dos recursos hídricos no Estado da Bahia. São abordados os aspectos legais pertinentes ao assunto, registrando-se as mudanças institucionais ocorridas recentemente. Trata da estrutura organizacional do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e da atuação de seus componentes. Finalmente, são apresentadas algumas perspectivas para o avanço da gestão dos recursos hídricos no Estado.

**Palavras-chave** Política de Recursos Hídricos. Gestão de Recursos Hídricos. Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Bahia.

**Abstract** This paper presents an overview of the Bahia state water resources management. The legal aspects regarding to the subject are boarded, the institutional changes occurred recently are registered. This article is about the organizational structure of the Water Resources Management State System and the performance of its components. Finally, some perspectives for the advance of the water resources management in the State are approached.

**Keywords** Politics of Water Resources. Water Resources Management. System of Water Resources Management. Bahia.

## INTRODUÇÃO

A última década do século XX ficou marcada pelos grandes esforços que foram empreendidos no Brasil para instituir uma Política Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e criar um Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. No plano federal isso foi materializado com a edição da Lei nº 9.433, em 08 de janeiro de 1997, muito embora alguns estados, como São Paulo e Ceará tenham se antecipado à própria União e aprovado suas leis, respectivamente, em 1991 (Lei nº 7.663) e 1992 (Lei nº 11.996).

No Estado da Bahia, os esforços para formular e implementar uma política de recursos hídricos praticamente foram iniciados em 1995, com a criação da então Superintendência de Recursos Hídricos (SRH/BA), sob a forma de autarquia vinculada à então Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação (Lei nº 6.812/1995). Nesse mesmo ano foi editada a Lei nº 6.855/1995, que dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos.

Diferentemente do que ocorreu nos Estados de São Paulo e Ceará, que já em suas respectivas leis das águas instituíram seus Sistemas Integrados de Gerenciamento de Recursos Hídricos, a lei baiana (Lei nº 6.855/1995) não instituiu seu sistema de gerenciamento de recursos hídricos e, notadamente, não incluiu em seu escopo os organismos colegiados de tomada de decisão (Conselho Estadual de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias Hidrográficas).

Por essa razão, à medida que avançava a implementação da política de águas no Estado, foram necessárias aprovação de outras leis, tratando de aspectos institucionais do gerenciamento de recursos hídricos, tais como:

- Lei nº 7.354, de 14 de setembro de 1998, que cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh);
- Lei nº 8.194, de 21 de janeiro de 2002, que cria o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia (Ferhba);
- Lei nº 9.843, de 27 de dezembro de 2005, que cria os Comitês de Bacias Hidrográficas, entre outras.

As lições aprendidas nos primeiros dez anos de implementação da política de recursos hídricos no Estado da Bahia apontaram para a necessidade de uma revisão do conjunto das normas aprovadas em diferentes momentos, visando harmonizá-las e aperfeiçoá-las. Assim, em 20 de dezembro de 2006, foi aprovada a Lei nº 10.432, que dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos e, sobretudo, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Segreh), um passo importante para superar a visão fragmentada do gerenciamento dos recursos hídricos. Posteriormente, a Lei nº 11.050/2008 promoveu mais alterações nos entes que integram o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo as mais destacadas as alterações nas finalidades e denominações desses órgãos.

Finalmente, em 2009, a edição da Lei nº 11.612 completa o processo de reorganização do sistema de gerenciamento de recursos hídricos da Bahia, ampliando a participação dos usuários e da sociedade civil, fortalecendo os entes integrantes do sistema, como os então Instituto de Gestão das Águas e Clima (Ingá) e Instituto do Meio Ambiente (IMA), além da Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia (Cerb) e da própria Secretaria do Meio Ambiente do Estado (Sema).

## O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BAHIA

Segundo define a Lei nº 11.612/2009, o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bahia (Segreh) tem os seguintes objetivos (Art. 3<sup>a</sup>): assegurar que os recursos hídricos sejam utilizados pelas atuais e futuras gerações, de forma racional e com padrões satisfatórios de qualidade e de proteção à biodiversidade; compatibilizar o uso da água com os objetivos estratégicos da promoção social, do desenvolvimento regional e da sustentabilidade ambiental; assegurar medidas de prevenção e defesa contra danos ambientais e eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrente do uso dos recursos naturais; e assegurar a equidade e a justa distribuição de ônus e benefícios pelo uso dos recursos hídricos.

**Quadro 1** – Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bahia

Âmbito	Formulação da Política		Implementação dos Instrumentos da Política	
	Organismos Colegiados	Administração Direta	Poder Outorgante	Entidade Da Bacia
Nacional	Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	Secretaria dos Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU/MMA)	Agência Nacional de Águas (ANA)	-
Estadual	Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CONERH)	Secretaria do Meio Ambiente (SEMA)	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA)	-
Bacia	Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH)	-	-	Agência de Bacia

Fonte: Elaboração própria.

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bahia (Segreh), instituído pela Lei nº 11.612/2009, acompanha o desenho institucional apresentado no sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, tendo a seguinte estrutura (Quadro 1):

- Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh);
- Secretaria do Meio Ambiente (Sema);
- Instituto de Gestão das Águas e Clima (Ingá), atual Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema);

- Comitês de Bacias Hidrográficas;
- Agências de Bacias Hidrográficas;
- Órgãos setoriais e/ou sistêmicos, cujas atividades ou competências guardem relação com a gestão ou uso dos recursos hídricos do Estado da Bahia;
  - Companhia de Engenharia Ambiental da Bahia (Cerb).

A institucionalização dos organismos colegiados de tomada de decisão representa uma importante conquista da sociedade que, por meio desses espaços, poderá participar de um modo mais efetivo na formulação das políticas públicas das águas. Esses organismos colegiados – Conerh e Comitês de Bacias, juntamente com o braço executivo do sistema de gerenciamento de recursos hídricos (as Agências de Bacias) - são apresentados a seguir.

### **Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh)**

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh), órgão colegiado superior da Secretaria do Meio Ambiente (Sema), com caráter consultivo, normativo, deliberativo, recursal e de representação, tem por finalidade formular, em caráter suplementar, a Política Estadual de Recursos Hídricos, competindo-lhe, entre outros:

- estabelecer normas para implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e para a aplicação de seus instrumentos;
- aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos e suas alterações e acompanhar a sua implementação;
- fomentar a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacionais, regionais, estaduais e dos setores usuários;
- aprovar os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos;
- estabelecer as diretrizes e critérios gerais para a outorga do direito de uso dos recursos hídricos estaduais e para a cobrança pelo seu uso, inclusive pelo lançamento de efluentes;
- aprovar o enquadramento dos corpos de água do domínio estadual, em classes, segundo seus usos preponderantes;
- aprovar as propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica, bem como definir os critérios gerais para a constituição e funcionamento;
- aprovar as propostas de criação de Agências de Bacia Hidrográfica.

#### **Quadro 2 – Composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh)**

<b>Categoria</b>	<b>Quantidade</b>
Poder Público Estadual	10
Poder Público Municipal	2
Organizações Cívicas de Recursos Hídricos	5
Usuários	6
<b>Quantidade Total de Membros</b>	<b>23</b>

Fonte: Elaboração própria.



Conforme estabelece a Lei nº 11.612/2009, o Conerh é composto por representantes dos diferentes segmentos de usuários, do Poder Público e da Sociedade Civil, totalizando 23 membros. O Quadro 2 apresenta a composição do Conerh.

O Conerh é presidido pelo Secretário de Estado do Meio Ambiente e sua Secretaria Executiva é de responsabilidade do órgão gestor e executor da política de recursos hídricos do Estado (Inema).

### **Comitês de Bacias Hidrográficas**

Assim como o Conselho Estadual de Recursos Hídricos, os Comitês de Bacias Hidrográficas são entidades colegiadas, formadas por representantes dos diferentes segmentos de usuários, do Poder Público e da Sociedade Civil, com atribuições normativa, deliberativa e consultiva, reconhecidas e qualificadas por ato do Chefe do Poder Executivo, mediante proposta do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, e têm as seguintes atribuições (Art. 53 da Lei nº 11.612/2009):

- promover a participação dos representantes do Poder Público, dos usuários de recursos hídricos e das organizações civis, na sua área de atuação, na gestão integrada dos recursos hídricos;
- estabelecer os procedimentos de elaboração, implementação e revisão do Plano de Bacia Hidrográfica;
- acompanhar a elaboração e aprovar o respectivo Plano de Bacia Hidrográfica e suas alterações;
- acompanhar a implementação do Plano de Bacia Hidrográfica, sugerindo as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- arbitrar, em primeira instância administrativa, conflitos relacionados com o uso da água.

Os Comitês de Bacia Hidrográfica serão compostos por representantes: do órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos; dos órgãos e entidades integrantes da Administração Pública do Estado, com atuação na unidade de gestão hidrográfica; dos usuários de recursos hídricos, com atuação na unidade de gestão hidrográfica; dos municípios situados na área de abrangência da unidade de gestão hidrográfica; das organizações civis de recursos hídricos.

Em relação à quantidade de vagas para cada categoria que comporá o Comitê de Bacia, a Lei nº 11.612/2009 remeteu a questão para o regimento interno, mas limitou a quantidade de representantes do Poder Público à metade do total de membros. A Figura 1 ilustra a distribuição das vagas em um Comitê de Bacia.

**Figura 1 – Composição dos Comitês de Bacias Hidrográficas na Bahia**

Fonte: Elaboração própria.

### Agências de Bacias Hidrográficas

De acordo com a Lei nº 11.612/2009, as Agências de Bacia Hidrográfica são entidades dotadas de personalidade jurídica, autonomia financeira e administrativa, às quais caberão exercer a Secretaria Executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, prestando-lhes o suporte técnico, administrativo e operacional. Esses órgãos representam o braço executivo dos comitês de bacia e têm por competência (Art. 63 da Lei nº 11.612/2009), entre outras:

- elaborar, atualizar e implementar os Planos de Bacias Hidrográficas, com base nos procedimentos estabelecidos pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, submetendo-os à aprovação do respectivo Comitê;
- manter atualizados os cadastros dos usuários de recursos hídricos, das organizações cívicas de recursos hídricos e das obras de infraestrutura hídrica;
- manter atualizado o balanço hídrico de disponibilidade de água;
- efetuar, mediante delegação do órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos, a arrecadação da cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- propor ao respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, para encaminhamento e aprovação do Conerh: o enquadramento dos corpos d'água em classes de uso, segundo seu uso preponderante; os valores a serem cobrados pelo uso dos recursos hídricos; o plano de aplicação dos recursos arrecadados com a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, etc.

A lei baiana de recursos hídricos também acompanhou a lei federal, no que se refere à criação das agências de Bacias Hidrográficas. Define o parágrafo único do artigo 61 da Lei no 11.612/2009 que a criação dessas entidades será autorizada pelo Conerh mediante solicitação de um ou mais Comitês de Bacia Hidrográfica, atendida a viabilidade financeira assegurada pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos em sua área de atuação, comprovada nos respectivos Planos de Bacia Hidrográfica.

A legislação baiana de recursos hídricos faculta que sejam criadas Agências para atender a um ou mais Comitês de Bacias, desde que demonstrada a viabilidade financeira assegurada pela cobrança pelo uso dos recursos hídricos em sua área de atuação. Como consequência, a quantidade de Agências que poderão ser criadas é uma questão em aberto.

## ESTÁGIO ATUAL DE IMPLEMENTAÇÃO DA POLÍTICA DE RECURSOS HÍDRICOS NA BAHIA

O sistema de gerenciamento de recursos hídricos do Estado da Bahia, que teve sua montagem iniciada em 1995 com a criação da então Superintendência de Recursos Hídricos (SRH), início da aplicação da outorga de direito de uso de recursos hídricos e elaboração dos primeiros planos de recursos hídricos, ganhou um importante reforço com a criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh), em 1998. A criação do Conerh marca o início da participação institucionalizada dos segmentos da sociedade civil e dos usuários no processo de gestão de recursos hídricos no Estado da Bahia.

Desde sua criação, a composição do Conerh sofreu algumas alterações com o intuito de fortalecer a participação dos usuários e da sociedade civil. Atualmente, a sociedade civil e os usuários detêm, respectivamente, 22% e 26% do total das vagas. Em seus primeiros dez anos de funcionamento (1999-2009), o CONERH realizou 14 reuniões ordinárias e 11 reuniões extraordinárias, aprovando 65 resoluções.

Complementando a criação dos organismos colegiados, em 2005, com a edição da Lei nº 9.843, os Comitês de Bacias passaram a compor o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado da Bahia. Atualmente, no Estado da Bahia existem 14 Comitês de Bacias instalados e funcionando. O Quadro 3 apresenta os Comitês de Bacias Hidrográficas já instalados.

**Quadro 3 – Comitês de Bacias Hidrográficas existentes no Estado da Bahia**

N	CBH	Áreas (km <sup>2</sup> )	População	Criação
1	Itapucuru	38.664	1.300.000	2006
2	Leste	9.507	682.652	2006
3	Paraguaçu	54.877	1.657.254	2006
4	Recôncavo Norte e Ihabuape	18.015	3.742.632	2006
5	Salitre	14.136	96.951	2006
6	Verde-Jacaré	33.000	349.628	2006
7	Contas	55.483	1.242.439	2008
8	Corrente	34.875	196.761	2008
9	Grande	76.630	335.550	2008
10	Sobradinho	37.339	154.766	2008
11	Peruípe, Itanhém e Jucuruçu	16.162	381.983	2010
12	Frades, Baranhém e Santo Antônio	11.000	310.523	2010
13	Recôncavo Sul	17.000	906.292	2010
14	Paramirim e Santo Onofre	22.000	235.721	2010
<b>Total</b>		438.688	11.593.152	

Fonte: Elaboração própria.

Ainda em relação aos organismos colegiados – Conselho Estadual de Recursos Hídricos e Comitês de Bacias -, especialmente a partir de 2006, foram empreendidos importantes

esforços para mobilizar a sociedade civil, usuários e os diferentes órgãos públicos, buscando ampliar suas participações nesses fóruns. Como resultado desses esforços, aproximadamente 70% da população do Estado da Bahia vive em áreas abrangidas pelos Comitês de Bacias já instalados.

Para realizar suas atribuições, os Comitês de Bacias contam com o assessoramento das Agências, que são entidades com personalidade jurídica própria e com a missão de fornecer os subsídios de ordem técnica necessários a orientar os membros do Comitê em suas decisões (plano de bacia hidrográfica, enquadramento, critérios e valor da cobrança pelo uso de recursos hídricos, plano de aplicação dos valores da cobrança, definição de usos de pouca expressão, etc.). Adicionalmente, essas Agências também têm por missão atuar como Secretaria Executiva do Comitê, propiciando os meios para seu funcionamento. Entretanto, apesar de sua grande importância, até o momento não foi criada nenhuma Agência de Bacia no Estado da Bahia.

A legislação federal (Lei nº 9.433/1997), no que foi acompanhada pela legislação baiana (Lei nº 11.612/2009), fixa alguns condicionantes para a criação das Agências de Bacia e, dentre eles, a viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação, limitada a 7,5% do total dos recursos arrecadados. Na prática, essa barreira tem se mostrado de difícil superação. Corroborando com essa premissa destaca-se o fato de já existir no Brasil cerca de 150 comitês de Bacias e, destes, apenas três contam com entidades delegatárias de Agência de Bacia.

A ausência das Agências de Bacias pode comprometer os esforços que estão sendo empreendidos para mobilizar a sociedade civil, usuários e os diferentes órgãos públicos em prol da gestão dos recursos hídricos. É fato que, para cumprir plenamente suas funções, os Comitês de Bacias precisam do assessoramento técnico das Agências. Questões relacionadas com a superação do entrave legal para criação das Agências – viabilidade financeira assegurada pela cobrança do uso dos recursos hídricos em sua área de atuação – bem como alternativas para dotar os comitês de assessoramento técnico, caso as Agências não sejam criadas, devem estar na ordem do dia.

No tocante aos instrumentos da política de recursos hídricos, é importante destacar o alcance obtido com a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, cuja aplicação foi iniciada em 1997 obtendo grande repercussão na Bahia e no Brasil, proporcionando ao órgão gestor diversas premiações, como a certificação ISO 9001, obtida pela primeira vez em 2005 e mantida desde então.

Os planos de recursos hídricos, já elaborados para todas as bacias hidrográficas do estado, bem como o Plano Estadual de Recursos Hídricos, estão em processo de revisão, dessa vez com o acompanhamento dos respectivos Comitês de Bacias e, no caso do Plano Estadual, oportunamente será apreciado pelo Conerh. Apesar dos esforços que já foram feitos para gerar informações, análises e discussões envolvendo os diferentes integrantes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, o enquadramento de corpos de água em classes, segundo usos preponderantes e a cobrança pelo uso da água ainda precisam vencer

algumas etapas para serem implementados.

## **CONCLUSÃO**

De um modo muito breve, pode-se dividir a política de recursos hídricos no Estado da Bahia em três etapas. A primeira, iniciada em 1995, com a criação da então SRH e da edição das primeiras leis sobre o tema. Nessa primeira etapa, todas as decisões sobre a política de recursos hídricos ficavam sob a inteira responsabilidade dos órgãos técnicos do Estado, notadamente a SRH e Secretaria de Meio Ambiente do Estado, que exerciam suas funções baseando-se em estudos técnicos. Como ponto positivo dessa etapa, destacam-se a implementação da outorga dos direitos de uso de recursos hídricos e a elaboração de planos de recursos hídricos para as diversas bacias do Estado, inclusive a primeira edição do plano estadual. Como dificuldades ou fragilidades identificadas no período, destacam-se a ausência de participação da sociedade civil e dos próprios usuários no processo de tomada de decisão.

Na segunda etapa da implementação da política de recursos hídricos do Estado, as principais decisões seguem sendo responsabilidade dos órgãos do Estado (Inema e Sema), mas os usuários e a sociedade civil começam a conquistar algum espaço em virtude da criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (1998) e dos primeiros comitês de bacia (2006).

Na etapa atual, já contando com 14 Comitês de Bacia, a participação dos usuários e da sociedade civil, em geral, foi consolidada, complementando a transição de um modelo de gestão, que se apoiava exclusivamente no corpo técnico do próprio Estado, para um modelo integrado, sistêmico e participativo. Os desafios da atualidade estão relacionados com a viabilidade financeira das agências de bacias, peça fundamental para que os Comitês de Bacia possam desempenhar plenamente suas funções.

Do mesmo modo como os Comitês de Bacia precisam do suporte técnico das Agências de Bacias, para que suas decisões possam ter mais consistências e, portanto, maiores chances de alcançar seus objetivos, o sistema de gerenciamento de recursos hídricos, em sua totalidade, precisa do suporte dos órgãos técnicos do Estado. Porém, é importante que esse aporte de conhecimento técnico proveniente dos órgãos do Estado venha apoiar as decisões dos organismos colegiados, mas sem substituí-los.

O modelo integrado, sistêmico e participativo refletido no Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos se apóia na divisão de tarefas entre os diferentes integrantes desse sistema e, dentre eles, os organismos colegiados como os Comitês de Bacias e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Segundo esse modelo de organização, os usuários, a sociedade civil e os diferentes entes do Poder Público compartilham a missão de gerenciar os recursos hídricos do Estado. Alcançar os objetivos da política de recursos hídricos com esse modelo de organização requer a superação de uma série de desafios, que, para serem superados, precisam do empenho de todos: Governo, Usuários e Sociedade Civil.

## REFERÊNCIAS

BAHIA. Lei nº 6.812 de 18 de janeiro de 1995. Cria a Secretaria da Cultura e Turismo, introduz modificações na estrutura organizacional da Administração Pública Estadual e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 20 jan. 1995. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 6.855 de 12 de maio de 1995. Dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 14 mai. 1995. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 7.354 de 14 de setembro de 1998. Cria o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – Conerh e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 16 set. 1998. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 8.194 de 21 de janeiro de 2002. Dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia - Ferhba e a reorganização da Superintendência de Recursos Hídricos (SRH) e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (Conerh), e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 22 jan. 2002. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 9.843 de 27 de dezembro de 2005. Institui os Comitês de Bacias Hidrográficas, amplia as competências do Conerh e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 29 dez. 2005. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 10.432 de 20 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 22 dez. 2006. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 11.050 de 06 de junho de 2008. Altera a denominação, a finalidade, a estrutura organizacional e de cargos em comissão da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Semarh e das entidades da Administração Indireta a ela vinculadas, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 10 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BAHIA. Lei nº 11.612 de 08 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado da Bahia**, Salvador, BA, 10 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.sema.ba.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

BRASIL. Lei nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, Institui o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras

providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 jan. 1997. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2010.

CEARÁ. Lei nº 11.996 de 24 de julho de 1992. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos (Sigerh) e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Ceará**, Fortaleza, CE, 27 jul. 1992. Disponível em: <<http://www.cogerh.ce.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

SÃO PAULO. 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. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, 06 jan. 1992. Disponível em: <<http://www.dace.sp.gov.br/>>. Acesso em: 14 jan. 2010.

**Juliano Sousa Matos** Doutor em Educação pela Universidade Federal da Bahia (2006). Professor da Universidade Católica do Salvador. Ex-Secretário do Meio Ambiente do Estado da Bahia. Possui graduação em Psicologia pela Universidade Federal da Bahia (1996), especialização em Administração Universitária pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2003), mestrado em Educação pela Universidade Federal da Bahia.

**Jaildo Santos Pereira** Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pela UFRGS. Professor Adjunto da UFRB onde atualmente coordena o Núcleo de Pesquisa em Engenharia Sanitária e Ambiental (NUPESA) e o Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental. Participa como colaborador de grupos de pesquisas em recursos hídricos das Universidades Federais de Campina Grande, de Alagoas e do Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área de engenharia de recursos hídricos, com ênfase em Gestão de Recursos Hídricos. Representa o segmento das organizações de ensino e pesquisa na Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso da Água do Conselho Nacional de Recursos Hídricos CTCOB/CNRH.





## **Mapeamento da Produção Acadêmica e Institucional sobre as Águas na Região Metropolitana de Salvador: Levantamento Referencial e Disponibilidade**

**Barbara Coelho Neves, Neubler Nilo Ribeiro da Cunha**

**Resumo** O artigo tem como objetivo sistematizar a produção acadêmica e institucional sobre as águas na Região Metropolitana de Salvador (RMS) e, desse modo, auxiliar a discussão sobre as águas. O fornecimento de elementos referenciais sobre os vários aspectos relativos às águas objetiva disponibilizar os principais termos-chave e seus respectivos elementos, fornecendo aos pesquisadores os dados necessários à caracterização da obra em questão. O resultado é expresso em um mapa que aponta a localização e disponibilidade das referências levantadas.

**Palavras-chave** Águas. Produção Acadêmica. Levantamento Referencial. RMS.

**Abstract** This paper aims to systematize the academic and institutional production on the water in the Metropolitan Region of Salvador (RMS) and thereby assist the discussion on water. The provision of reference elements on the various aspects related to water main objective to provide the key terms and their respective elements, giving to the researchers the information necessary to characterize the work in question. The result shows a map with the location and availability of articles identified.

**Keywords** Water. Academic Production. Referential Survey. RMS.

## ÁGUAS DE SALVADOR: LEVANTAMENTO REFERENCIAL

A produção acadêmica e técnica sobre as águas na Bahia encontra-se bastante dispersa. Este estudo, na forma de um mapeamento, torna possível localizar geograficamente os pontos (instituições) onde as temáticas estão mais ascendentes e identificar o local onde o registro, seja impresso ou eletrônico, está armazenado. Seu principal resultado é um mapeamento da disponibilidade das publicações acadêmicas e institucionais sobre o assunto águas no âmbito do Estado da Bahia. A indicação da localização dos respectivos registros eletrônicos ou impressos torna o acesso à obra um procedimento seguro, conferindo ao pesquisador maior rapidez na recuperação da literatura que fundamenta seus estudos e agilidade nas suas pesquisas.

Todo mapeamento remete a uma atividade estratégica, e, segundo Cunha e Cavalcante (2008, p.237), mapear significa construir uma representação:

[...] convencional em escala reduzida, de fenômenos concretos ou abstratos, localizados no espaço e no tempo”, constituindo-se em uma visão descritiva de uma parte ou da totalidade de uma determinada estrutura de nós e enlaces, constituindo o que poderia ser qualificado como hipertextualidade. Mais especificamente, o mapeamento do conhecimento ou da produção é uma espécie de inventário do conhecimento que pretende mostrar “[...] onde ele está e como obtê-lo, servindo para identificar o conhecimento explícito (contido nos documentos) e tácito (das pessoas) (CUNHA; CAVALCANTE, 2008, p. 238).

O levantamento referencial, também chamado de pesquisa bibliográfica, constitui-se em uma fonte secundária de pesquisa. Para desenvolvê-lo – como descrevem Santos e Ribeiro (2003) – buscou-se o levantamento de aspectos e temas relativos às águas. Esse é um passo decisivo em qualquer pesquisa científica, uma vez que seu resultado elimina a possibilidade do trabalho a ermo. Dessa forma, o levantamento referencial é a “[...] atividade de localização e consulta de fontes diversas de informação escrita, para coletar dados gerais ou específicos de determinado tema” (SANTOS; RIBEIRO, 2003, p. 186-187). O desenvolvimento de um levantamento referencial consistente tem como pressuposto a definição clara do objeto de estudo, do tipo de enfoque e dos limites da pesquisa. Esses pontos de caráter mais metodológicos são relatados a seguir.

O objeto deste estudo foi o levantamento da produção que trata da temática de águas na Região Metropolitana de Salvador (RMS). Quanto ao desenho da pesquisa, este estudo tem um caráter descritivo. O método aplicado foi um longo levantamento de referências e suas respectivas localidades para consulta, resultando em um mapa da produção sobre águas na RMS. A técnica de coleta de dados foi a indireta, ou seja, observação da produção, considerando os termos-chave para recuperação de fontes impressas e digitais de bibliotecas e centros de documentação.

Ainda sobre o delineamento da pesquisa, o procedimento de coleta de dados foi o levantamento nas diversas bases de dados referenciais denominadas de bibliotecas *on-line*

ou digitais de instituições acadêmicas e governamentais que tratam de assuntos ligados à água. No caso das instituições acadêmicas ou instituições de ensino superior (IES), públicas e privadas, consideramos aquelas que dispunham de cursos acadêmicos, disciplinas, grupos de estudos e/ou linhas de pesquisa que trabalham ou já tiveram algum contato registrado com os temas envolvidos. No caso das instituições governamentais, consideramos aquelas que desenvolvem atividades relacionadas com as águas, sejam como instituições reguladoras das águas e do meio ambiente, sejam como fiscalizadoras dos serviços públicos de águas.

Além das instituições, o procedimento de coleta considerou também os seguintes aspectos, denominados de variáveis, sendo estas o tipo de material (livro, periódico, lei, mapa, manual, tese, dissertação, monografia, anais ou relatório), a quantidade, o formato do documento (impresso ou eletrônico), o tipo de disponibilidade (empréstimo, consulta, cópia, *download*, venda ou indisponível) e a localização dos documentos.

O procedimento de tratamento dos dados implicou na leitura e observação das referências e termos indexados recuperados nas fontes de informação eletrônica. Em seguida, preencheu-se uma grade dividida pelas instituições pesquisadas e pelos termos que formam o vocabulário controlado sobre o tema “**águas**”. Para efetuar o levantamento, considerando tal vocabulário, utilizamos como parâmetro os termos indexados no *Scielo Brazil*. Esse procedimento visou tornar comum a recuperação dos termos na estratégia de busca no âmbito desta pesquisa, assim como também facilitar a trajetória de futuros estudos que por ventura queiram observar a produção sobre águas na Bahia ou em outras localidades.

O campo de análise compreendeu um universo de instituições acadêmicas e governamentais no Estado da Bahia que trabalham com o tema das águas. Dessa forma, a amostra totalizou 20 instituições, sendo sete (7) acadêmicas e treze (13) governamentais. Após categorização dos dados recuperados nas fontes circunscritas na Quadro 1, analisamos as informações, considerando a divisão categorizada pelos descritores e dispendo em um mapa que chamamos de Mapa da produção acadêmica e institucional de águas na Região Metropolitana de Salvador (RMS).

## **Indicadores e Viés do Levantamento Referencial sobre Águas na RMS**

O que norteou o mapeamento da disponibilidade da produção bibliográfica sobre águas, tem como fundamento as considerações de Barros (2005) sobre o fenômeno da concentração da ciência e tecnologia no mundo contemporâneo. O autor versa que esse fenômeno pode ser observado e avaliado a partir de diversos indicadores, como a produção de informação, a localização dos atores produtores e, conseqüentemente, a disponibilização do conhecimento.

O conhecimento, quando publicado e acessível aos demais pesquisadores, pode se tornar “[...] ponto de partida para outras pesquisas e, portanto, poderá provocar a geração de novos conhecimentos.” (MUELLER, 2007, p. 128). Segundo Mueller, é preciso que, além de publicados e disponibilizados, esses conhecimento estejam acessíveis e que, principalmente,

sejam lidos. Para que isso ocorra é preciso que sejam noticiados e tornados acessíveis para os pesquisadores interessados. (MUELLER, 2007).

Estudos que trazem a proposta de levantamento bibliográfico têm a função de tornar conhecido para o maior número de pessoas à produção científica, divulgar o conhecimento e democratizar o acesso. Partindo-se desse entendimento, procurou-se fazer um levantamento da produção bibliográfica sobre águas, visando divulgar a localização dos itens bibliográficos publicados pela comunidade científica que estuda temas relacionados a esse assunto. Essa comunidade é formada por pares, ou seja, “[...] pesquisadores da mesma especialidade do autor do manuscrito, seu igual, seu par.” (MUELLER, 2007, p.131).

Contudo, para se desenvolver um levantamento dos títulos que estão disponíveis nos acervos foi necessário estabelecer norteadores para o desenvolvimento desta pesquisa. Nesse caso, utilizaram-se variáveis da bibliometria para dirigir os objetivos do estudo. De acordo com Brookes (1973, apud ALVARADO, 2007), a bibliometria é um estudo ideal para medir os padrões de produção e publicação da comunicação escrita, como também o quantitativo de autores sobre determinado tema, apontando fatores de impacto, tendência e medição da informação produzida.

Segundo Alvarado (2007), baseando-se nas utilidades estabelecidas por Brooks, a bibliometria tem sido utilizada para desenhar sistemas de informação mais econômicos, melhoria da eficiência dos processos de gerenciamento da informação e serviços bibliográficos, na precisão de tendências da publicação e no estudo das leis empíricas (Bradford, Zipf e Lotka). No caso deste estudo, o entendimento da bibliometria foi utilizado para proporcionar aos pesquisadores – interessados nos temas relacionados ao assunto águas – eficiência para encontrar tais informações. Desse modo, procurou-se a característica de levantamento, baseando-se em descritores pré-estabelecidos pelo *Scielo*.

## Resultados do Levantamento

As informações sobre águas foram essenciais para a criação de estratégias de buscas nas fontes de informação. Inicialmente, buscou-se mapear os principais rios, baías, mananciais e bacias hidrográficas que banham a Região Metropolitana de Salvador (RMS).

**Quadro 1** - Informações sobre águas na Região Metropolitana de Salvador (RMS)

Rios Urbanos	Baías	Mananciais	Bacias Hidrográficas
Jaguaribe, Pedras, Camaragibe, Lucaia, Cobre, Paraguari, Macaco, São Paulo, Mataripe, Caípe, Paramirim, Subaé, Paraguaçu, Trobogy e Tripas	Todos os Santos Aratu Ilha de Maré Ilha dos Frades	Pedra do Cavalo, Joanes, Ipitanga, Pituaçu e Santa Helena	Pituaçu, Barra, Cobre Ipitanga, Jaguaribe, Lucaia, Pituba, Subúrbio e Camaragipe

Fonte: Elaboração própria.

O segundo passo foi criar uma planilha de coleta com o elenco de descritores, visando ajudar

na execução das buscas. Então, desenvolvemos a estratégia de busca fazendo interseções entre os termos fornecidos pelos pesquisadores do Grupo Águas com descritores pré-fixados no banco de dados do *Scielo Brazil*. Esse procedimento facilitou a recuperação das informações nas bases, imprimindo confiabilidade às futuras pesquisas que necessitem dos descritores sobre águas.

Munidos com os descritores principais (descritores pré-fixados no *Scielo*) e secundários (informações sobre água na RMS), começamos o levantamento nos centros de documentação e bibliotecas *on-line* e virtuais das instituições acadêmicas e governamentais. Embora o campo do levantamento se constituísse de instituições espalhadas em todo o Estado da Bahia, os materiais relevantes para recuperação deveriam tratar das informações contidas no Quadro 1 e/ou dos descritores secundários, cruzando com a RMS, ou seja, só eram pertinentes informações que tratassem do objeto desta pesquisa: a RMS.

**Quadro 2** – Ocorrência de publicações nas IES e Instituições Governamentais, segundo os Descritores Pré-fixados no *Scielo*.

Descritores (N)	Teclim	UFBA	Uneb Campus 1	SEI	Inema/ IMA	Unifacs	CAR	Sebrae	SMA	Inema/ Ingá	ANA	Instituto Geográfico	UniJorge	FIB
Águas (14)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Águas (Salvador) (3)	x											x	x	
Águas marinhas (4)	x			x						x	x			
Águas minerais (5)	x						x	x				x	x	
Águas minerais naturais (4)	x				x	x				x				
Águas naturais (3)	x								x	x				
Águas subterrâneas (3)								x	x	x				
Águas de abastecimento(3)		x									x	x		
Bacias hidrográficas (12)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hidrográfica Salvador (11)	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		
Hidrologia (11)	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x		
Hidrografia (9)		x	x	x	x	x	x		x	x	x			
Hidrometrologia (8)			x	x	x	x	x		x	x	x			
Precipitação (8)			x	x	x	x	x		x	x	x			
Nascentes (9)			x	x	x	x	x		x	x	x			x
Recursos hídricos (10)	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x		
Rec. Hid. Superficiais (1)	x													
Rios (Salvador) (12)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Rios urbanos (10)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Rios costeiros (10)	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Indicadores urbano-ambientais (11)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Política ambiental (11)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Urbano-ambiental (2)		x			x									
Política de Rec. Hid. (10)			x	x	x	x	x	x	x	x	x			x
Vazão (10)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Vazão ecológica (2)						x		x						
Saneamento (2)	x											x		
Distribuição de água (2)	x	x												
Embasa (11)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
Qualidade da água (1)	x										x			
Comitê Bacia Hidrog.(6)	x	x				x	x	x			x			
Gestão dos Rec. Híd. (3)	x			x							x			
Gestão das águas (2)	x	x												
Política das águas (2)	x													x

Fonte: Elaboração própria – dados do levantamento.

Dessa forma, o Quadro 2 apresenta os descritores (termos e palavras-chave) nas instituições. Os descritores “bacia hidrográfica” e “rios – Salvador” foram os que apresentaram maior ocorrência nas instituições com (12) registros. Para os descritores “hidrográfica – Salvador”, “indicadores urbano-ambientais”, “política ambiental” e “Embasa” obtivemos (11) registros.

Com a confecção do Quadro 2 também foi possível observar o número de registros por instituição. As instituições acadêmicas e governamentais com maior incidência de registros impressos e eletrônicos foram: Rede de Tecnologias Limpas da Bahia (Teclim) (24) e demais bibliotecas da Universidade Federal da Bahia (UFBA) (13), somando 37. A Universidade Estadual da Bahia (Uneb) (17), a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) (19), a Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional (CAR) (19), Unifacs (20), então Instituto do Meio Ambiente (IMA) atual Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) (18), Sebrae (14), Superintendência de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Salvador (SMA/PMS) (19), então Instituto de Gestão das Águas e Clima (Ingá) atual Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) (21), Agência Nacional de Águas (ANA) (22), Instituto Geográfico e Histórico da Bahia (IGHB) (10), UniJorge (5) e FIB (4).

## MAPA DA PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE ÁGUAS: INDICAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO E CENTRO DE DISPONIBILIDADE DA PRODUÇÃO

A partir dos dados levantados, quanto aos descritores, foi possível desenvolver mapas das instituições de ensino superior (IES) e das instituições governamentais, onde ocorreram incidências de registros impressos e eletrônicos. Previamente ao estabelecimento das IES que seriam pesquisadas, observamos as instituições que continham disciplinas, núcleos e/ou grupos de estudos sobre águas ou meio ambiente.

**Figura 1** – Mapa das IES localizadas na RMS que possuem informação registrada sobre águas.



Fonte: Elaboração própria com auxílio do <http://maps.google.com.br/> dados do levantamento.

No caso do mapeamento das IES, procuramos observar o quantitativo geral de registros nas sete instituições, pesquisando de maneira censitária nas 23 unidades formadas por bibliotecas, centros de documentação e de estudos. Conforme pode ser visualizado na Figura 1, o mapeamento das IES recuperou um total de (212) registros entre impressos e eletrônicos, sendo que duzentos (200) estão nas IES, localizadas na RMS, de acordo com a Ilustração 1 e dois (2) registros foram encontrados em instituições localizadas na cidade de Feira de Santana, conforme Figura 2. O mapa na página 144 apresenta a disposição das unidades e o quantitativo de registros. Os marcadores coloridos apresentam todas as ocorrências do assunto “águas”, especificando-as por cor, indicando centralidade de divulgação da produção.

**Figura 2 – Mapa das IES localizadas em Feira de Santana**



**Fonte:** Elaboração própria com auxílio do <http://maps.google.com.br/> dados do levantamento.

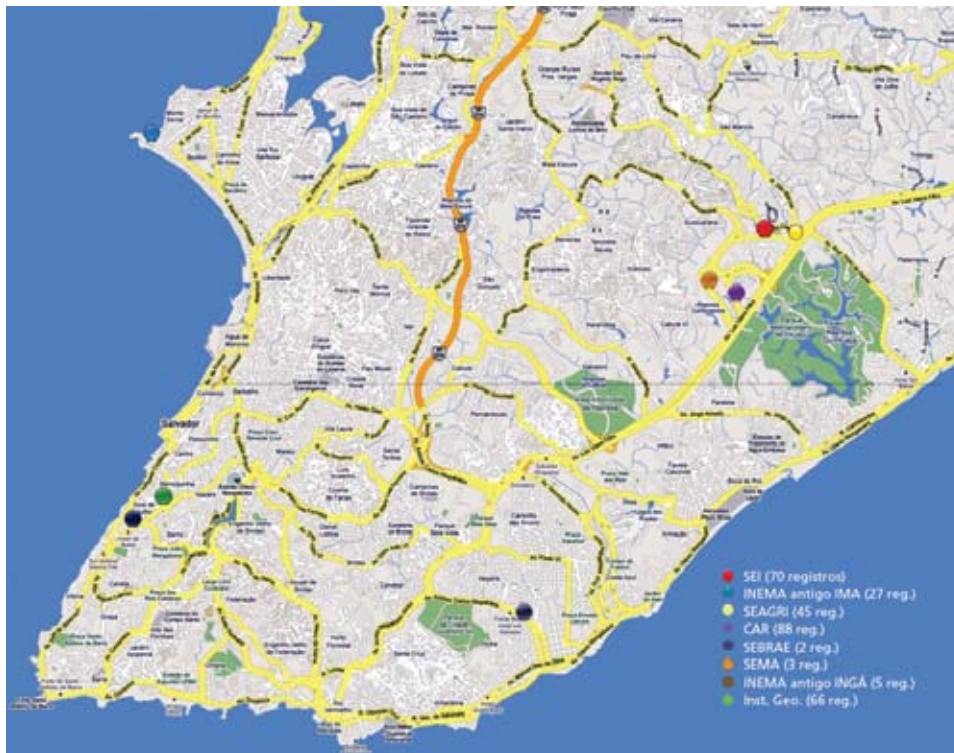
Esse dado demonstra a concentração de materiais bibliográficos em torno da capital baiana, devido a comunidade científica, representada pelos principais núcleos de pesquisa, localizar-se na região da RMS. Mueller (2007) chama atenção que a literatura científica deve ser divulgada de maneira mais homogênea possível, para que esta possa constantemente ser atualizada. De acordo com a autora, é a comunicação entre os pares que faz avançar o conhecimento, e, para isso, a divulgação entre a comunidade científica é essencial. (MUELLER, 2007).

É importante, entretanto, ressaltar que o problema da concentração espacial da produção está ligado aos centros de pesquisa que desenvolvem temáticas ligadas ao assunto águas. Com respeito a isso, Barros (2005) chama atenção que a identificação de um “centro”, seja de produção ou disponibilização científica e tecnológica, acontece, dentre outros aspectos, devido ao apoio que a ciência recebe e a adequação das organizações e dos sistemas de pesquisa. Esses pontos coincidem em aumento da demanda de pesquisadores naquela localidade, incitando maior necessidade de alicerce de conhecimentos, traduzido em bibliotecas, centros de documentação e acesso à base de dados. O mapa a seguir apresenta as duas IES que contêm registros impressos em suas unidades bibliotecas fora do eixo Salvador. Na Unifacs

foi encontrado um livro com a seguinte referência: FONTES, Luiz Carlos Almeida de Andrade. **Instalações hidráulicas prediais de águas pluviais**. Salvador: EdUFBA, 2000. Na FTC localizamos também um registro de livro CARRERA-FERNANDEZ, José. **A valorização da água e a cobrança pelo uso**. Salvador: UFBA, FCE, CME, 2000. (Ensaio econômico, 3). Acreditamos que o número pequeno de ocorrências sobre o assunto em unidades fora do eixo RMS seja devido à concentração em Salvador dos cursos sobre a temática meio ambiente, recursos hídricos e outros que abordam “águas”.

Vale ressaltar que, antes de estabelecermos quais IES seriam pesquisadas, foi necessário observar quais eram as instituições que continham disciplinas, núcleos e/ou grupos de estudos sobre águas ou meio ambiente. O mapeamento das instituições governamentais revelou que nelas concentra o maior volume da produção que trata da temática “águas na RMS”, totalizando 306 registros. Levantamos 70 registros na SEI, sendo 51 considerados de alta relevância para o cabedal que forma os escritos sobre águas na RMS. Alguns desses registros estão em formato eletrônico e podem ser recuperados no site da SEI Bahia. No Inema, antigo IMA, o levantamento recuperou 27 registros, sendo que oito estão disponíveis para *download* no site da instituição. Na Seagri recuperamos 45 registros em formato impresso, sendo que 44 do tipo livro e 1 do tipo periódico.

**Figura 3** – Mapa das Instituições Governamentais que Abordam o Assunto “Águas” na RMS.



Fonte: Elaboração própria com Auxílio do <http://maps.google.com.br/>  
Dados do levantamento.



Na instituição CAR foram recuperados 88 materiais entre mapas, livros e periódicos. Todos os materiais estão em formato impresso, podendo ser consultados na Instituição. A CAR é a instituição com maior número de materiais recuperados, ficando à frente da UFBA que acumula, entre suas bibliotecas e Teclim, 75 registros. Outra instituição governamental de destaque – quanto ao número de registros – é o Instituto Geográfico e Histórico da Bahia, possuindo 66 livros com alto grau de relevância sobre o assunto águas na RMS. O então Ingá atual Inema, Sema e Sebrae são as instituições que apresentam o menor quantitativo de materiais.

Embora os dados recuperados neste levantamento indiquem uma concentração quanto à disponibilidade de produção bibliográfica na zona espacial da RMS e tendam a aumentar, graças à organização dos núcleos e organizações de pesquisa na Capital, essa centralização não se apresenta, como afirma Barros (2005), “preto no branco”. Ou seja, há espaço para zonas cinzentas simbolizadas pela expansão dos grupos de pesquisa e núcleos, a exemplo do Teclim.

## A TÍTULO DE CONCLUSÃO

A análise do grau de relevância dos descritores revela que muitos foram os materiais que constituem a RMS como referência na produção acadêmica e institucional sobre águas, sendo os seguintes os que mais se destacaram nas incidências:

**Quadro 3 – Documentos com Maior Incidência nas Instituições Pesquisadas**

Abastecimento de água da Região Metropolitana de Salvador. Bahia Análise & Dados-Saneamento.	Ucsal (pode ser recuperado no site da SEI)
Abastecimento de Água da Cidade do Salvador.	Ucsal (Consulta)
Considerações sobre tecnologias para remediação de solos e águas subterrâneas contaminadas e suas aplicações em polos industriais na região metropolitana de Salvador e na antiga fábrica da Cobrac em Santo Amaro-BA. 1999. 79f. Monografia – Universidade Federal da Bahia, Salvador.	Teclim/UFBA (pode ser recuperado no site e como consulta na instituição)
AQUA MATER. Salvador: Embasa, v.2, n.3, 2003. 42 p.	Teclim/UFBA (para download no site da instituição)
Serviço de águas e esgoto em Salvador: trajetória institucional. Salvador. BA, 1993. 214f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal da Bahia, Salvador.	Administração/UFBA (Consulta na biblioteca)
As fontes e suas águas na cidade do Salvador. Salvador: UFBA, 1991. 45f. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado) - Universidade Federal da Bahia, Salvador.	Central/UFBA (Consulta na biblioteca)
Uso atual das terras: bacias dos rios Itapicuru, Vaza-Barris e Real.	Uneb (Empréstimo na biblioteca do Campus 1)
Águas Itaparica	SEI (Download no site da instituição)
Boletim de Qualidade das Águas da Bacia do Paraguaçu	Inema antigo IMA (Download no site da instituição)
Livro das águas - história do abastecimento de água em Salvador	ANA (consulta)
Águas e turismo na região metropolitana de Salvador e Litoral Norte. 1995	CAR (consulta)

Fonte: Elaboração própria – Dados da pesquisa.

Embora o estudo tenha procurado cumprir o levantamento em todo o universo circunscrito, algumas limitações observadas no momento do procedimento de coleta – como o fato de algumas dessas instituições não disponibilizarem base de dados eletrônica – implicaram no seu resultado. Assim, os dados e informações apresentados no mapeamento conferem somente às instituições que apresentaram materiais que podem ser recuperados, tanto eletronicamente quanto no seu local de origem. Por fim, como principal consideração, constatamos que os registros impressos sobre águas estão concentrados, quanto à localização, em Salvador e que cerca de 25% podem ser recuperadas por meio de *download* nos sítios institucionais na internet. No caso das IES, foram as instituições públicas que apresentaram maior quantitativo de materiais sobre “águas na RMS”. Também podemos inferir que, ao comparar as IES com as instituições governamentais, essas últimas possuem o maior volume de publicações recuperadas.

Com base no conjunto de informações apresentadas neste artigo, abordagens de caráter mais qualitativas podem vir a ser desenvolvidas no futuro. Espera-se que este levantamento possa subsidiar outros pesquisadores na recuperação de referências sobre “águas” e “meio ambiente”. Vale salientar a relevância dos levantamentos referenciais como ferramentas de apoio aos grupos de estudos e seus respectivos pesquisadores, uma vez que, além de demonstrar o estado da arte de determinado tema, apontam sua trajetória e evolução quanto à produção.

## REFERÊNCIAS

ALVARADO, R. U. A bibliometria: história, legitimação e estrutura. In: TOUTAIN, L.M.B.B. **Para Entender a Ciência da Informação**. Salvados: EdUFBA, 2007.

BARROS, F. A. F. **A Tendência Concentradora da Produção do Conhecimento no Mundo Contemporâneo**. Brasília: Paralelo 15, 2005.

CUNHA, M.B.; CAVALCANTE, C. R. O. **Dicionário de Biblioteconomia e Arquivologia**. Brasília: Briquet de Lemos, 2008.

SANTOS, G. C; RIBEIRO, C.M. **Acrônimos, Siglas e Termos Técnicos: Arquivística, Biblioteconomia, Documentação e Informática**. São Paulo: Átomo, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Atlas, 2008.

MUELLER, S. P. M. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, L. M. B. B. **Para entender a Ciência da Informação**. Salvados: EdUFBA, 2007.

## Links das Instituições Mapeadas:

Sistema de Bibliotecas da Ucsal - <http://www.ucsal.br/biblioteca/>

Biblioteca do TECLim - <http://www.teclim.UFBA.br/site/biblioteca.php>  
Sistema de Bibliotecas da UFBA - <http://www.bibliotecacentral.UFBA.br/>  
Sistema Integrado de Bibliotecas da Uneb - <http://www.biblioteca.uneb.br/>  
Biblioteca da SEI - <http://www.sei.ba.gov.br/>  
Publicações Ambientais do Inema, antigo IMA - <http://www.seia.ba.gov.br/publicacoes/>  
Sistema de Bibliotecas da Unifacs - <http://www.unifacs.br/main/biblioteca/>  
Biblioteca Seagre - <http://www.seagri.ba.gov.br/>  
Biblioteca Virtual da ANA - <http://www.ana.gov.br/bibliotecavirtual/>  
Biblioteca CAR - <http://www.car.ba.gov.br/>  
Biblioteca On-line Sebrae - <http://www.sebrae.com.br/atender/uf/goias/acesse/biblioteca-online>  
Biblioteca Ambiental da Sema - <http://www.sema.ap.gov.br/biblioteca/biblioteca.html>  
Inema, antigo Ingá – Biblioteca das Águas - [http://www.inga.ba.gov.br/modules/pico/index.php?content\\_id=98](http://www.inga.ba.gov.br/modules/pico/index.php?content_id=98)  
Biblioteca do Instituto Geográfico e Histórico - <http://www.ighb.org.br/biblioteca.asp>  
Bibliotecas FIB - <http://www.biblioteca.fib.br/>  
Portal de Bibliotecas FTC - <http://portal.ftc.br/>  
UniJorge Pesquisa - <http://www.jorgeamado.edu.br/AutenticacaoDotLib.asp>

**Barbara Coelho  
Neves**

Doutoranda em Educação e professora de gestão de TI e Educação e TIC em programas de pós graduação em faculdades de Salvador. Coordena projeto Letras Digital na Academia de Letras da Bahia. Suas áreas de interesse incluem mediação para inclusão digital, com ênfase particular para os aspectos cognitivos, formativos e sociais.

**Neubler Nilo  
Ribeiro da Cunha**

Chefe da Biblioteca Universitária de Cruz das Almas da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB, Especialista em Administração de Serviços pela Escola de Administração da UFBA (2009), graduado em Biblioteconomia e Documentação pelo Instituto de Ciências da Informação da Universidade Federal da Bahia - UFBA (2006).



## **De que *Participação* estamos falando afinal? A *Participação Social* na Implementação da Cobrança pelo Uso da Água Bruta no Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul-CEIVAP**

**Maria Valesca Damásio C. Silva**

**Resumo** Este trabalho discute o(s) significado(s) da *participação* dos usuários das águas e da sociedade civil no âmbito do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul-Ceivap, no processo de implementação da cobrança pelo uso da água nos rios federais da referida bacia no período de 2001 a 2003. Pioneira na implementação da cobrança da água, a experiência de gestão da Bacia do Rio Paraíba do Sul é paradigmática, uma vez que explicita os avanços, dilemas e dificuldades experimentados no contexto desse novo padrão de regulação das águas no País. O texto traz questionamentos a despeito dos pressupostos da Lei das Águas, ao tempo em que discute a tese de que a experiência de implementação da cobrança na Bacia do Paraíba do Sul descentraliza, mas não democratiza a gestão das águas no País. A investigação realizada consistiu na análise crítica da literatura sobre o tema (em geral circunscrita ao paradigma hegemônico), na sistematização de dados secundários, análise documental e na realização de entrevistas semidirigidas *in loco* com membros do Ceivap em dezembro de 2010. Para a análise e interpretação dos dados empíricos, a pesquisa apoiou-se em referências como Eni Orlandi, Laurence Bardin e Antônio Marcuschi. Além de dados empíricos trazidos pela pesquisa, o texto faz um breve debate teórico com a contribuição de autores como J. Bordenave, Leonardo Avritzer, entre outros. Mais especificamente sobre as possibilidades e limites da política das águas instituída pela Lei nº 9.433/1997 (Lei das Águas), autores como Pedro R. Jacobi, Abers e Keck e Norma Valencio, situando-se em campos teóricos distintos, foram fundamentais na discussão.

**Palavras-chave** Participação. Democratização. Comitês de bacia. Gestão. Res publica.

**Abstract** This paper discusses the meaning (s) of participation of water users and civil society in the Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul-Ceivap, in the payment implementation process for the water use in federal rivers from basin during 2001 to 2003. As a pioneer in the implementation of payment for water use, experience in the management of the Basin of Paraíba do Sul River is paradigmatic since it explains the progress, dilemmas and difficulties encountered in the context of this new pattern of water regulation in the country.

The text brings questions despite the assumptions from the Water Law, while discussing the following thesis: the experience of implementation of payment for water use in the Basin of the Paraíba do Sul performs decentralization, but the water management in the Country does not become democratic. The investigation consisted of the literature critical analysis about the subject (usually limited to the hegemonic paradigm), the systematization of secondary data, document analysis and interviews were semi-directed with members of Ceivap in December 2010. To perform the analysis and interpretation of empirical data, the survey relied on references such as Eni Orlandi, Laurence Bardin and Antonio Marcuschi. In addition to empirical data brought by the survey, the text covers a brief theoretical discussion on the contribution of authors such as J. Bordenave, Leonardo Avritzer, among others. More specifically on the possibilities and limits of water policy instituted by Law 9.433/1997 (Water Law), Peter R. Jacobi, Abers and Keck, Norma Valencio, authors working in different theoretical fields, were instrumental in discussion.

**Keywords** Participation. Democratization. Watershed committees. Management. Res publica.

## INTRODUÇÃO

No processo de redemocratização do País, a *participação* na gestão da *res publica* tem suscitado novas leituras e interpretações acerca da relação Estado, sociedade e natureza. Nos últimos anos, a ampliação do espaço de *participação* dos mais diferenciados segmentos sociais tem sido qualificada como estratégica pelos mais diversos modelos de gestão – dos genericamente qualificados como neoliberais até os democratizantes, passando por modelos “mistos”, resultado da complexa associação entre elementos dos dois paradigmas, o neoliberal e o democratizante. Genericamente, por *participação* entende-se fazer parte, tomar parte, ser parte de um ato ou processo de uma atividade pública ou de ações coletivas (TEIXEIRA, 2001). Nesse sentido, o referido conceito não é neutro. *Participação* é interação, ação social, cujo objetivo pode ser a conservação, o aprimoramento ou a transformação da sociedade. Desse modo, *participação* não consiste na recepção passiva dos benefícios da sociedade, mas na intervenção ativa na sua construção – o que é feito através da tomada de decisões.

Bordenave (2007, p.7) afirma que, “[...] o interesse por participar tem-se generalizado nos últimos anos no Brasil e no mundo todo, e esse fato se nos reporta à genérica constatação de uma necessidade “natural” do homem em participar nas distintas esferas e dimensões da vida privada e coletiva.” O referido autor considera alguns tipos de participação. A *participação de fato* é aquela que existe desde o começo da humanidade, como a que existe no seio da família ou no culto religioso; a *participação espontânea* é fruto da formação de “panelinhas”, grupo de amigos, vizinhos, grupos fluidos; já na participação imposta, o indivíduo é obrigado a fazer parte de grupos e realizar atividades. Há também a *participação voluntária*, quando o grupo é criado pelos próprios partícipes, que definem a forma organizativa como os objetivos e trabalhos serão desenvolvidos. Contudo, para Bordenave (2007), às vezes a *participação*

*voluntária* não surge como simples iniciativa dos membros dos grupos; surge a partir de agentes externos que ajudam os outros a realizar os seus objetivos, como a extensão rural, o serviço social e o desenvolvimento de comunidade, formas essas de enfoques mais ou menos institucionalizados de *participação provocada*. Há ainda a *participação concedida*, como a que acontece quando os lucros são repartidos aos trabalhadores de uma empresa. Tais tipos, entretanto, apresentam-se como uma dimensão mais quantitativa do processo *participativo*. Por outro lado, esse mesmo autor coloca em primeiro plano que: “A prova de fogo da *participação* não é o quanto se toma parte, mas *como* se toma parte” (BORDENAVE, p.23, 2007). Acrescenta ainda que, nesse novo contexto, a *participação* tem um caráter de processo coletivo transformador onde os setores marginalizados se incorporam à vida social por direito próprio e não como “convidados de pedra”.

Poder-se-ia afirmar que a *participação* está na “ordem do dia” que faz parte do discurso dos movimentos sociais como também dos governos de mais variadas matizes políticas. Atualmente, tem sido cada vez mais recorrente o uso da palavra *participação* para revelar transparência e democracia na gestão pública. Clamado por todos os cantos do país, o “mote” do discurso participativo vem obscurecendo e diluindo, segundo Dagnino (2004), os diferentes sentidos que lhe dão sustentação.

A *participação* ganha destaque no âmbito da gestão das águas a partir de 1997 com a implementação da Lei nº 9.433, chamada de Lei das Águas, que instituiu no País uma nova governança das águas – trazendo a construção de uma nova estrutura de poder, incorporando novos atores e práticas sociais, resultando em um processo político *dito* inovador na gestão ambiental no Brasil.

A experiência do Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul-Ceivap, criado em 1996, que tem como secretaria executiva a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do rio Paraíba do Sul-Agevap, constitui-se em um rico exemplo de tentativa de superação de um padrão de gestão das águas qualificado, historicamente, como centralizado e setorializado, sendo um estudo de caso revelador.

A bacia do Paraíba do Sul banha os Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, território que concentra cerca de 13% do PIB nacional, constituindo-se em um típico exemplo das contradições e conflitos gerados pelo padrão de desenvolvimento instituído no País ao longo do século XX, particularmente no que diz respeito aos conflitos e usos dos recursos ambientais, notadamente a água.

Sem o intuito de esgotar o debate, mas de instigá-lo e trazê-lo para o âmago das discussões acadêmicas, discutiremos o(s) significado(s) da *participação* dos usuários das águas e da sociedade civil no âmbito do comitê de integração do rio Paraíba do Sul, particularmente na implementação da cobrança pelo uso da água bruta nos rios federais que constituem sua bacia.

A cobrança da água bruta no Ceivap foi instituída na bacia no período de 2001 e 2003, sendo

os mecanismos e parâmetros de cobrança revistos no período de 2004 a 2006, em função da forte pressão dos usuários privados das águas, com os novos parâmetros incorporados ao processo de cobrança a partir de janeiro de 2007. O fato das águas da bacia do Paraíba do Sul se constituírem em águas de dupla dominialidade (federal e estaduais), traz para o âmbito do Ceivap, uma série de questões relativas à assimetria de poder, conflitos de interesses, sobretudo no que diz respeito à pauta da agenda da cobrança da água na gestão da bacia. A experiência de *participação* da sociedade civil e dos usuários das águas no processo de implementação da cobrança da água bruta no Ceivap coloca desafios, mas também explicita conflitos e disputas em torno dos usos das águas no âmbito do Comitê – espaço que, *em tese*, tem como uma das suas principais atribuições definir a política das águas, negociar e discutir de forma participativa, descentralizada e compartilhada, as principais questões relativas aos usos das águas da bacia do Paraíba do Sul.

A referida experiência de *participação* no processo de implementação da cobrança ocorre em um contexto bastante diferente daquele no qual foi concebida e instituída a Lei das Águas em 1997, quando era marcante o embate teórico e político em torno dos modelos de gestão burocrático e gerencial, sendo a *participação* da sociedade civil considerada como um elemento estratégico na construção de um Estado mais enxuto, mais eficiente, e descentralizador. Ademais, a demanda em torno da *participação* social na gestão da *res publica* integrava – ao longo da década de 1990 (quando a Lei foi instituída) – a pauta de um amplo leque de movimentos sociais situados à esquerda do espectro político – quando, então, eram formulados projetos de sociedade e modelos de gestão cujo fundamento era a redefinição do padrão privatista de regulação dos recursos ambientais, a descentralização do poder e a construção de modelos alternativos de desenvolvimento.

Em 2002, com a ascensão ao poder de segmentos hegemônicos da esquerda o cenário no qual a *participação* social na gestão pública se concretiza, sofre modificações de forma substancial. Em primeiro lugar, a referida polarização de forças e projetos políticos se dilui em um cenário nebuloso e indeterminado, com a formação de um grande bloco situado no centro da arena política e, em segundo lugar, os significados atribuídos a conceitos como *participação* e democracia se transvertem. Assim, o desafio teórico e prático colocado no começo do século XXI consiste em discernir, no emaranhado de forças e projetos existentes na arena política, quais os múltiplos significados que a *participação* efetivamente adquire na gestão da *res publica*. Como qualificar a *participação* dos usuários e da sociedade civil na política das águas em vigor no País? Destaca-se que, fundamentalmente, não estamos mais no contexto de um modelo de perfil tipicamente neoliberal. Avançamos de forma limitada ou mesmo não avançamos em direção a um padrão de desenvolvimento mais equitativo e democrático, em seu sentido mais radical ou substantivo? O que caracteriza efetivamente o modelo de gestão em vigor? Trata-se de um *mix* entre o tradicional modelo burocrático e o que restou do gerencialismo? Estamos, afinal, imersos no contexto de um projeto de desenvolvimento que associa crescimento econômico (nos moldes tipicamente capitalistas) a práticas participativas, cujo fundamento é a legitimação de políticas constituídas nos velhos e tradicionais padrões do Estado centralizador?



No decorrer do século XX, o serviço público brasileiro caracterizou-se por uma administração excessivamente burocrática. Só no final desse século (após a Reforma do Aparelho do Estado) é que, tentando responder às novas demandas da contemporaneidade, o Estado brasileiro adotou o discurso de uma Administração Pública Gerencial, com o objetivo de aumentar a eficiência da máquina estatal. Conforme o Mare (1998):

A administração pública gerencial está baseada em uma concepção de Estado e de sociedade democrática e plural, que considera a complexidade política e administrativa do Estado, cujos aparatos também estão permeados pelo conflito e pela interação direta com as demandas da sociedade. (Mare, p.10, Caderno 12)

Por outro lado, segundo Pinho (1998): O que tem se assistido é uma impressionante resiliência do patrimonialismo, capaz de absorver mudanças modernizantes na sociedade brasileira e de se amoldar à nova situação. (PINHO, p.72, 1998) Desse modo, o autor afirma que o patrimonialismo continua não só vivo mas muito atuante nos processos políticos no Brasil de hoje. Salienta, porém, que esse caminho de “incorporar” um *ethos* gerencialista ao Estado como um avanço em relação às formas existentes de organização da administração pública é marcado por elevados riscos (PINHO, 1998).

Ao analisar algumas características e consequências das reformas empreendidas pelos estados democráticos, Nogueira (2004) sugere que o reformismo prevalecente não conseguiu equilibrar-se entre a assimilação das indicações do mercado e a incorporação de práticas democráticas. Para o autor, a desconstrução do Estado requer doses expressivas de determinação e de vontade política e que a reforma do Estado deve ser vista não apenas pelo viés do ajuste e do custo, mas por seu sentido ético-político e por sua relevância estratégica. Dessa forma, para Nogueira (2004), a afirmação do Estado democrático passa pela cidadania ativa e sociedade participante. Dito de outra forma, não pode haver Estado democrático sem cidadania ativa e sem *participação*. A possibilidade de dirigir e direcionar a mudança depende de operações que requerem o pleno emprego do recurso democrático ao diálogo, à negociação, à articulação, ou seja, à *participação* mais substantiva.

Ao aproximar-se de uma experiência concreta de gestão das águas, este texto pretende contribuir para a compreensão de dilemas e desafios resultantes da *participação* em um território no qual os conflitos relativos ao uso das águas nos situam no contexto da escassez. Discutiremos, então, a tese de que a *participação* dos usuários das águas e da sociedade civil na experiência de implementação da cobrança no Comitê da Bacia do Paraíba do Sul avança no sentido de descentralização da gestão das águas da bacia, mas não aprofunda a democratização dessa gestão, uma vez que, efetivamente, não descentraliza o poder, não há de fato uma partilha de poder e, em grande medida, não concretiza a promessa de construção de um parlamento das águas em seu sentido mais substantivo, capaz de interferir verdadeiramente na construção de uma política na escala da bacia hidrográfica.

Por um lado, a discussão dessa tese nos situa em uma literatura cuja principal característica é a afirmação otimista e enfática do sucesso da *participação* social no Comitê, considerado

como um arranjo participativo bem sucedido, inovador, tanto no que diz respeito à eficácia das políticas quanto à democratização dos processos. Entretanto, por outro lado, esse debate nos remete a autores que questionam essa formulação e chamam a atenção para o fato de que parcela considerável das práticas participativas, rotuladas como “gestão democrática”, continua a reproduzir o “ranço” autoritário e patrimonialista dos tradicionais modelos de gestão no País, conforme apontaram Pinho (1998) e Nogueira (2004).

A presente pesquisa é fundamentada em análise das Atas do Comitê do Ceivap, na realização de dezesseis entrevistas semidirigidas no período de 8 a 11 de dezembro de 2010, no Estado Rio de Janeiro, na realização de uma das Plenárias do Ceivap. A pesquisa realizada contou com representantes das três categorias que compõem um comitê, segundo os moldes da Lei das Águas, quais sejam, Poder Público, Usuários das Águas e Sociedade Civil. Foram entrevistados membros do Comitê em questão, representantes de entidades como Copasa – Companhia de Saneamento do Estado de Minas Gerais; Abes – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; Dae – Departamento de Águas e Energia Elétrica; Secretaria de Estado de Saneamento e Energia de São Paulo; Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento de São Paulo; Cetesb – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental; Sindicato Rural de Paraibuna – SP; Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro; Sindicato Rural de Campos de Goytacazes – RJ; Furnas – Centrais Elétricas S.A.; Instituto Ipanema; Instituto de Pesquisas Avançadas em Economia e Meio Ambiente; Semad – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-MG; ONG – O nosso vale, a nossa vida; Cesama – Companhia de Saneamento Municipal de Juiz de Fora-MG; Prefeitura Municipal de Muriaé – MG; Prefeitura Municipal de Barra do Piraí-RJ e Sindicato dos Trabalhadores da Água, Esgoto e Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

O recurso metodológico norteador adotado nesta pesquisa foi a construção de um estudo de caso, no qual buscamos apreender a totalidade da situação estudada, identificando e analisando a multiplicidade de dimensões e quais os indicadores que envolvem a atuação dos usuários das águas e da sociedade civil, segmentos integrantes dos processos investigados. Neste trabalho de *exegese* fomos guiados por Eni Orlandi, Laurenci Bardin e Antonio Marcuschi, referências na análise de discurso, análise de conteúdo e “decodificação” da oralidade para a escrita, respectivamente.

A qualificação do processo de *participação* no Comitê em estudo demandou a sua inserção não apenas no contexto político regional e nacional como também no âmbito dos distintos paradigmas que configuram a relação complexa que existe entre *participação* e democratização no atual contexto da problemática das águas no Brasil.

No conjunto, a literatura pesquisada, com abordagens distintas e às vezes conflitantes, nos auxiliou no entendimento do quanto complexa pode ser a *participação* dos usuários das águas e da sociedade civil em uma realidade com as características como a da bacia do Paraíba do Sul no atual contexto de gestão pública brasileira. Portanto, este trabalho situa-se em um campo da literatura que busca não apenas identificar dificuldades e limitações de caráter

operacional na implementação da Lei das Águas, mas contribuir para a construção de um debate teórico preliminar sobre os fundamentos e paradigma da referida Lei, com especial ênfase no processo de implementação dos seus instrumentos econômicos de gestão como a cobrança, tão polêmico e amplamente discutido.

## **PARTICIPAÇÃO, DESCENTRALIZAÇÃO E DEMOCRATIZAÇÃO NA GESTÃO DAS ÁGUAS**

Tradicionalmente qualificado como um recurso renovável, ao longo do século XX a água passou a ser considerada como um recurso escasso – distribuída de forma desigual no globo, o seu uso é predatório e perdulário. Além das regiões com déficit hídrico, começa a faltar água nas grandes cidades. A crise ambiental, mas particularmente a problemática das águas, reflete o resultado do embate entre meio ambiente e desenvolvimento, da desgastante relação utilitarista e instrumental entre sociedade e natureza. Parte da literatura afirma que a escassez das águas pode se constituir em um fator limitante do desenvolvimento. É então nesse cenário que a água ocupa um *locus* estratégico.

Em tempos de escassez e globalização, a água passa a ser qualificada como um bem dotado de valor econômico, sendo grande a polêmica em torno da sua conversão em mercadoria ou *commodity*. Alguns autores chamam a atenção para o fato de que o padrão de regulação instituído ao longo dos anos 1990 no país “parecia engenhosamente conectar um moderno mecanismo de mercado garantindo uma utilização mais racional da água, e ajudar no financiamento da infraestrutura, além de trazer uma abordagem participativa dos usuários da água, permitindo que os mesmos definam preços a pagar e fundos a serem utilizados” (ABERS; KECK, 2010, p.6).

O fato é que o discurso da escassez converge em torno de si concepções, projetos políticos e modelos de gestão os mais diferenciados. Nesse contexto, a qualificação da *participação* no âmbito do comitê de bacia hidrográfica se constitui em um grande desafio teórico, requerendo a caracterização dos projetos políticos e de sociedade que fundamentam a instituição desse marco regulatório, o que nos remete ao debate, por exemplo, sobre os conceitos de *democracia* que fundamentam a noção de *participação*.

Como afirma Bordenave (2007, p.7), “[...] o interesse por participar tem se generalizado nos últimos anos, no Brasil e no mundo todo”, e esse fato nos coloca de frente com a genérica constatação da necessidade “natural” do homem em participar nas distintas esferas e dimensões da vida privada e coletiva. Poder-se-ia afirmar que a *participação* está na “ordem do dia”.

É perceptível que nos dias de hoje defendem, de forma ardorosa, a *participação* na gestão da *res publica*, tanto forças políticas qualificadas como radicais, que propõem mudanças estruturais na sociedade, como também setores liberais, ardorosos defensores do mercado e da liberdade individual.

Reportar-se ao conceito de democracia nos tempos atuais traz dificuldades adicionais

impensáveis nos anos de ditadura militar, quando os contrastes eram muito acentuados e os campos políticos claramente delineados, cenário bem diferente do atual. Com o fim da experiência autoritária, o conceito de democracia (como também o de *participação*) universaliza-se e, em contrapartida, perde densidade e substância, sendo incorporado pelos mais distintos e contraditórios projetos políticos coexistentes nos últimos anos. Pretendemos neste trabalho tão somente delimitar o campo teórico no qual nos movimentamos, na tentativa de construir uma reflexão crítica sobre as possibilidades e limites da *participação* na gestão das águas.

As noções de democracia que se constituem em referência neste debate, reporta-nos a perspectivas teóricas que colocam a economia como requisito basilar da democracia, centrado na dimensão propriamente coletiva da vida social, como também a conceitos, como os formulados por pensadores como, por exemplo, Friedrich Hayek, que qualifica a democracia como um instrumento de salvaguarda das liberdades individuais, ou mesmo de Robert Dahl, segundo o qual a democracia pode ser compreendida como um estímulo e garantia da competição entre grupos de interesse (DAHL, 1997).

Outro campo teórico extremamente fértil, mas pouco adequado para pensar o desafio democrático na realidade dos países que estão fora do campo do capitalismo hegemônico, é o delineado por Jurgen Habermas<sup>1</sup>. Seu modelo normativo de democracia, inspirado no resgate de elementos dos modelos republicano e liberal, apesar de apontar na direção de construção de processos inclusivos de formação da opinião e da vontade política, termina por situar-nos na esfera da comunicação, distanciando-nos, sobremaneira, do mundo do trabalho e das determinações estruturais que conformam o capitalismo flexível, modelo vivenciado no século passado e persistente no atual. Para Habermas (1995), o homem vive num mundo estruturado materialmente pelo trabalho e simbolicamente pela linguagem, mas é a comunicabilidade que determina o desenvolvimento de seu modo de vida. Para ele, a sociedade é constituída por complexos sistêmicos e estabilizados de ações coordenadas simbolicamente pela linguagem, cujas transformações, todavia, decorrem dos diversos movimentos de racionalização comunicativa verificados na história. A comunicação comanda o processo dialético de evolução social: as necessidades de reprodução material servem somente de estímulo, na medida em que os processos de trabalho, embora condicionem seu desenvolvimento, precisam ser mediados comunicativamente para engajar os sujeitos. Por outro lado, Chauí (2008) assinala que no capitalismo são imensos os obstáculos à democracia, uma vez que o conflito dos interesses é posto pela exploração de uma classe social por outra, mesmo que a ideologia afirme que todos são livres e iguais. Segundo a autora, a sociedade brasileira bloqueia a esfera pública da opinião como expressão de interesses e dos direitos de grupos e classes sociais antagônicas. (CHAUÍ, 2008). Assim, está no centro do discurso político capitalista a defesa da democracia e da *participação*.

Concretamente, é preciso refletir em que medida a *participação* no âmbito dos distintos conceitos de democracia implica em descentralização de poder e não apenas descentralização de atribuições ou desconcentração e incorporação de interesses privados ou de determinados segmentos e grupos na gestão das águas. Nesse exato sentido, a *participação*, sobretudo dos

segmentos sociais que não têm força econômica e política, efetivamente tem pouca influência no processo decisório, configurando o que poderíamos qualificar como uma *participação* instrumental e pragmática. A que democracia, então, estamos nos referindo? Que projetos políticos estão subjacentes?

Logo, o que tem caracterizado a *participação* da sociedade civil na gestão das águas, no âmbito dos comitês de bacias? A revitalização da sociedade civil no início dos anos 1990 pressionou a ampliação e democratização da gestão da *res pública* e, nesse caso, das águas. “No Brasil, a luta pela conquista de espaços para aumentar a *participação* social é sem dúvida um dos aspectos mais desafiadores para a análise sobre os alcances da democracia” (JACOBI, 2009, p.36). Como afirma Carvalho (2002), tão importante quanto a construção de espaços de gestão participativa foi a mobilização social ocorrida nesse período houve a construção de uma cultura participativa, que admite, reivindica e valoriza a *participação* direta e o controle social por parte dos usuários e outros segmentos interessados nas políticas públicas.

O que observamos nos dias atuais é a constituição de fóruns de *participação* em contextos políticos cuja hegemonia tem sido determinada, em grande medida, por concepções de democracia elitista, em muito semelhantes às concepções formuladas por autores como Friedrich Hayek e Robert Dahl, nas quais as dimensões coletivas se perdem, conforme sinalizamos. Tais concepções e modelos abarcam um leque bastante amplo de forças políticas, constituindo-se em minoria, no cenário político, como forças que defendem concepções de democracia contra-hegemônicas que não se subordinam a determinações do mercado.

Para Dahl (1997), variáveis institucionais são invocadas para explicar o processo de democratização das sociedades contemporâneas. Os termos institucionais, como o processo de interação dos poderes Executivo e Legislativo e o sistema partidário, levantados e pouco trabalhados por Robert A. Dahl, constituíram a base de sustentação de uma nova abordagem teórico-analítica dentro da Ciência Política conhecida como neoinstitucionalismo. Os cidadãos na sociedade pluralista – o vista por Dahl –, têm a liberdade para associar-se em grupos, segundo seus interesses, para escolher e formular suas preferências. O poder político, dessa maneira, é disperso entre os grupos que compõem a estrutura social, distanciando-se assim da dimensão coletiva de democracia.

Segundo Hayek (1990), há uma tensão entre a liberdade individual e a democracia. Para ele, a maximização da liberdade está em proteger o sistema de mercado como necessário e suficiente para a existência da liberdade. Assim, o mercado deve ser protegido contra o Estado e a tirania das maiorias; o cidadão, através do voto, pode decidir sobre bens que não são seus, adquirindo inclusive forma de distribuição de renda. Acrescenta que a democracia faz um verdadeiro saque à propriedade alheia, e deve ser contida, com o esvaziamento das instituições públicas, permeáveis à correlação de forças.

A concepção de democracia de cunho mais radical coloca como elemento central o desafio da associação entre liberdade e igualdade – a necessidade de criação de condições materiais capazes de fundamentar uma cidadania ativa. Como afirma Coutinho (2004, p.13), “não há democracia efetiva onde existe excessiva desigualdade material entre os cidadãos”. E,

segundo Dworkin, “[...] a igualdade política exige que todos tenham a mesma oportunidade de influenciar as decisões políticas, de modo que quaisquer impedimentos jurídicos se apliquem a todos [...]” (DWORKIN, 2000, p.9). A proposta de constituição de um modelo de democracia participativa traz elementos de reflexão sobre a tentativa de mudança da relação entre sociedade e Estado, como também de inserção de novos atores e de novos temas na cena política, vem sugerir um delineamento no sentido de uma crescente socialização da política.

A experiência dos comitês de bacia, em tese, parlamentos onde são discutidos democraticamente os problemas e soluções das questões relacionadas às águas, tem se constituído em um indicativo da importância do exercício da *participação* da sociedade civil e dos usuários na gestão das águas. No entanto, vale mencionar a importância de se discutir em que medida essa *participação* de fato se traduz em partilha de poder e em que medida os interesses coletivos e difusos da sociedade estão sendo contemplados no processo de gestão das águas.

## **O PADRÃO REGULATÓRIO DAS ÁGUAS NO BRASIL: UM BREVE RELATO**

A qualificação da *participação* dos usuários e da sociedade civil no Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul-Ceivap requer a reflexão sobre o “estado da arte” do padrão regulatório das águas no Brasil. Implementado no final da década de 1990, o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – Singreh requer uma avaliação da sua estrutura e mecanismos de funcionamento, de modo a avançar no debate colocado pelos graves e crescentes problemas de escassez e comprometimento da qualidade das águas no país. Avaliações parciais recentes apontam grandes dificuldades, do ponto de vista político e organizacional, em instituir uma gestão democrática das águas no país em um contexto político-administrativo que avança de forma lenta e reticente na superação de práticas políticas cuja principal característica ainda é a apropriação da máquina por interesses setoriais e privados.

A Gestão de Recursos Hídricos no Brasil – excessivamente verticalizada e burocrática até o final dos anos 1980 – teve como inspiração, no contexto de transição institucional, o modelo francês. Ao incorporar a *participação* da sociedade na gestão das águas desde 1964, a França delimita seis territórios para o gerenciamento das águas com base nas bacias hidrográficas do país. No Brasil, a partir da Constituição de 1988, a gestão das águas passa a ser de responsabilidade da União e estados, sendo competência da União a instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) – criado posteriormente pela Lei das Águas (Lei Federal nº 9.433), em 1997, sistema que alcança a sua configuração definitiva com a Agência Nacional da Água – ANA, criada pela Lei Federal nº 9.984, em 2000. O fato é que se constitui nas últimas décadas um novo modelo de regulação das águas, sendo a *participação*, em tese, um elemento estruturante na construção da política das águas (VALENCIO, 2009).

Referindo-se à Lei das Águas, Jacobi (2009, p.43) afirma que: “No Brasil, mudamos de uma gestão institucionalmente fragmentada para a uma legislação integrada e descentralizada,

principalmente com a edição da lei federal nº 9.433, em 8 de janeiro de 1997, e a criação da Agência Nacional de Águas – ANA”. Todavia, mesmo considerada por alguns como um avanço na política nacional de recursos hídricos, o que se verifica é que as inovações trazidas pela Lei<sup>2</sup> se referem apenas aos incisos II, V e VI (artigo 1º), ou seja, aos itens que, respectivamente, instituem a água como bem de valor econômico, descentraliza a gestão por bacia hidrográfica e determina a *participação* da sociedade na gestão hídrica.

A contar de 1989, quando o modelo neoliberal foi encarnado pelo País, até a edição da Lei das Águas, em 1997, políticas públicas de cunho neoliberal parecem ter introduzido para a gestão das águas os mesmos parâmetros utilizados em outros setores da economia. Quanto à adoção de novos moldes de políticas públicas no país, Dagnino (2004) nos alerta sobre o ano de 1989 com a posse do presidente Fernando Collor de Melo:

[...] com a eleição de Collor em 1989 e como parte da estratégia do Estado para a implementação do ajuste neoliberal, há a emergência de um projeto de Estado mínimo que se isenta progressivamente de seu papel de garantidor de direitos, através do encolhimento de suas responsabilidades sociais e sua transferência para a sociedade civil. (DAGNINO, p.96, 2004)

O discurso que fundamenta os defensores do paradigma instituído pela Lei das Águas sugere estarmos diante de um processo “evolutivo” no qual teríamos passado de uma situação na qual os problemas ambientais sequer, estavam colocados ou formulados para um padrão de regulação mais complexo, no qual novos atores entram em cena e mecanismos de coordenação político-institucionais e de mercado passam a compor um novo cenário de regulação. Entretanto, o que se observa é que o convite do Estado à *participação* dos usuários e da sociedade civil, quando da formulação da Lei das Águas, ocorre em um contexto profundamente marcado pelo processo de flexibilização produtiva, descentralização e redução da *participação* do Estado na gestão da *res publica*. Na última década do século XX, apesar das críticas feitas ao modelo gerencialista de gestão das águas, nenhuma mudança substancial foi feita tanto no padrão de regulação como no modelo de gestão instituídos. A avaliação feita pelo próprio Poder Público ao longo dos últimos anos está voltada, sobretudo, para a identificação de dificuldades e limitações de caráter técnico e administrativo nas várias realidades regionais no processo de implementação da referida Lei. Particularmente, em relação à *participação* no processo de gestão das águas no âmbito do comitê, é perceptível um preocupante silêncio em relação ao seu significado político, densidade e representatividade.

Para que a *participação* de cada ator integrante do Ceivap na implementação da cobrança seja qualificada como substantiva, que efetivamente incorpore elementos de um projeto político de cunho democratizante, é preciso que haja de fato a efetiva partilha de poder, não se limitando apenas na operacionalização da política e na descentralização do aparato administrativo. Sobre esse aspecto, Abers e Keck (2005) reconhecem que a *participação* e descentralização ajudam a aprofundar a democracia; contudo, a descentralização somente resulta em democratização quando existem mecanismos que garantam o efetivo controle social das decisões e ações do Estado.

A pesquisa sugere que estamos diante de um contexto no qual a implementação de políticas públicas, pautadas pelo componente participativo, ainda se insere em uma matriz sociopolítica, que se estrutura a partir de uma lógica verticalizada. A pesquisa em campo, a análise das atas, as pesquisas documental e bibliográfica trazem elementos empíricos e teóricos importantes e reveladores para essa reflexão.

## **A PARTICIPAÇÃO NO PROCESSO DE INSTITUIÇÃO DA COBRANÇA PELO USO DAS ÁGUAS NO CEIVAP**

A bacia hidrográfica do Paraíba do Sul tem os seus principais problemas ambientais diretamente relacionados com a qualidade de suas águas. A população da bacia é de aproximadamente 5,6 milhões de habitantes distribuídos em uma área de drenagem de 55.500km<sup>2</sup>, o que representa 6% da região Sudeste e 0,7% da área do País. A bacia integra 184 municípios, sendo 88 em Minas Gerais (20.700km<sup>2</sup>), 57 no Estado do Rio de Janeiro (20.900km<sup>2</sup>) e 39 no Estado de São Paulo (13.900km<sup>2</sup>). “A bacia do Paraíba do Sul é um retrato do Sudeste brasileiro: altamente industrializada, moderna e essencialmente urbana”. Por outro lado, “de forma predatória, as atividades econômicas contribuíram para o atual quadro de poluição e degradação”. (Ceivap, 2006, p.7) Assim, a crescente degradação dos seus rios pelo lançamento de esgotos sanitários sem tratamento adequado, de resíduos sólidos e de efluentes industriais, é um dos principais problemas ambientais da bacia.

O Comitê para Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul (Ceivap) e sua secretaria executiva, a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do Rio Paraíba do Sul (Agevap), que funciona como a agência de bacia, respondem pela gestão da bacia do rio Paraíba do Sul, tendo sido criados, respectivamente em 22 de março de 1996 e em 20 de junho de 2002. A composição do Ceivap obedece aos dispositivos da Lei das Águas (Artigo 39), segundo o qual, a composição dos comitês deve ter representantes da União, dos estados e do Distrito Federal cujos territórios se situem, ainda que parcialmente, em suas respectivas áreas de atuação; dos municípios situados; dos usuários das águas e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia. O número de representantes de cada setor e os critérios para sua indicação é estabelecido nos regimentos dos comitês, sendo limitada a representação dos poderes executivos à metade do total de membros (Lei nº 9.433/97).

A partir do final do ano 2000, o processo de implementação dos instrumentos de gestão foi impulsionado com a decisão da ANA, do Ceivap e respectivos estados para iniciar a cobrança pelo uso das águas de domínio da União. Esse posicionamento demandou o cadastramento dos usuários e estruturação da outorga, a universalização da cobrança junto aos diversos usuários, a elaboração do plano de recursos hídricos para a fase inicial de cobrança e a criação e instalação da Agência de Bacia do Ceivap. O Comitê da Bacia do Paraíba do Sul é constituído de 60 membros, sendo três da União e 19 de cada estado (SP, RJ e MG) da bacia do Paraíba do Sul, assim especificados: Governo do Estado: 03 representantes de cada estado; Prefeituras (RJ, MG e SP): 03 representantes de prefeituras de cada estado; Usuários: 08 representantes de cada estado; Organizações Civis: 05 representantes de cada estado. Dessa



maneira, o Comitê é composto por 40% de representantes dos usuários de água (companhias de abastecimento de água e saneamento, indústrias, hidrelétricas e os setores: agrícola, de mineração, de pesca, turismo e lazer); 35% do Poder Público (União, governos estaduais e prefeituras); e 25% de organizações civis. Para efeito desse trabalho de caracterização por usuários das águas, entende-se os setores da indústria, agricultura, saneamento, hidrelétrica e lazer. Na condição de sociedade civil estão enquadradas entidades como sindicatos de trabalhadores, sociedade técnico-científica, instituto de pesquisa e ONGs.

A análise da literatura relativa à *participação* no âmbito do Ceivap no período de 2001 a 2002 revela o peso do Poder Público como formulador da política das águas e, particularmente da ANA, como entidade implementadora dos instrumentos de gestão, com especial ênfase nos instrumentos econômicos, como a cobrança. É necessário ressaltar que, apesar da diversidade da composição do Comitê, o segmento “usuários das águas”, em termos de capacidade de articulação e mobilização em torno dos seus interesses, é o mais bem representado, com destaque para o setor industrial, seguido das companhias de abastecimento de água e saneamento. Os pequenos usuários das águas, a exemplo dos pequenos agricultores e areeiros, têm uma *participação* pouco relevante nos embates travados no processo de implementação da cobrança da água.

A análise das atas de reuniões do Ceivap do período de 2001 a 2003 e das entrevistas, retrata o acirrado embate entre o Poder Público e os usuários (principalmente os grandes usuários privados) que, de uma maneira geral, se sentiram prejudicados com a cobrança na bacia, qualificada como mais um custo a ser incorporado pela iniciativa privada no processo produtivo. A sociedade civil participa desse processo de forma periférica, associando-se, em geral, ao Poder Público na defesa da implementação do referido instrumento – considerado como fonte de arrecadação necessária ao combate à degradação das águas da bacia.

No processo de implementação da cobrança pela água bruta na Bacia destaca-se o peso político-institucional do Estado, entendido aqui como Poder Público. Sobre a postura assumida por esse ente, um dos membros do Comitê afirma: “[...] **o pacote já veio pronto**, e o que se tentava era fazer com que nós acreditássemos que éramos nós, os representantes de cada segmento, que estávamos no controle das decisões, **o que não era verdade**” (Entrevistado representante do Poder Público Municipal).

A análise das atas, particularmente da reunião datada de 6 de dezembro de 2001, com o objetivo de aprovar a deliberação que trata da aprovação da proposta da cobrança nas águas de domínio federal da bacia, na qual o Secretário do Ceivap (Poder Público Estadual/SP) apresentou a metodologia para a primeira fase da cobrança, sugere que a proposta apresentada já estava devidamente consolidada quando foi apresentada à plenária. Para o procurador da ANA, presente na reunião, a proposta de implementação da cobrança “trazida pela ANA” atende aos requisitos legais e às demandas dos programas de investimentos, devendo ser aprovada no referido fórum. As prefeituras tiveram uma posição contrária à cobrança, e essa postura se deveu ao receio de que novos custos viessem a onerar o orçamento municipal.

Os grandes usuários (públicos e privados) mostraram-se resistentes à implementação da cobrança (ainda que não explicitassem claramente na oportunidade dessa entrevista), prevalecendo a vontade política do Poder Público. Segundo depoimento de representante do Poder Público, “[...] as federações da indústria de São Paulo, Rio e Minas se organizaram de tal forma, a ponto de ter consultores trabalhando na questão da cobrança no Paraíba do Sul.” Segundo a “fala” de um outro membro do Comitê, “Como resultado desse conflito, uma grande usúria (CSN) passou a pagar em juízo, o que demonstrou resistência à implementação da cobrança” (Entrevistado representante do Poder Público Estadual).

Diante do fato consumado da aprovação, os usuários se mobilizaram com o objetivo de rever a fórmula da cobrança originalmente instituída em 2003. Na segunda fase, que caracterizamos como o período de discussões entre os anos de 2004 e 2006, durante a qual os valores foram revistos, os grandes usuários, motivadores dessa revisão se mobilizaram no sentido de expor a necessidade de que o recurso financeiro resultado da cobrança retornasse à Bacia.

O contingenciamento foi em parte resolvido com a edição da Medida Provisória nº. 165/2004, posteriormente convertida na Lei nº. 10.881/2004. A Agevap pôde, por meio de contrato de gestão com a Agência Nacional de Águas (ANA), assumir as funções de uma Agência de Bacia, que consiste, essencialmente, em receber os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água bruta na bacia e investi-los segundo o plano aprovado pelo Comitê da Bacia.

Sobre a resistência dos usuários no processo de implementação da cobrança, uma das representantes da sociedade civil afirma: “[...] **a indústria, que não queria pagar, se organizou para não pagar.** A sociedade civil considerava que a cobrança iria resolver os problemas da bacia do Paraíba [...]” (Entrevistada representante da Sociedade Civil/ONG). Ainda sobre esse momento, essa mesma representante afirma ser claro o posicionamento de alguns contra a cobrança, defendida de forma muito enfática pela ANA: “Apesar do posicionamento da Câmara Técnica de não aprovação da cobrança (resultado da força dos usuários), conseguimos colocar em discussão na plenária e a situação se reverteu! A cobrança foi aprovada, concluiu a entrevistada” (Entrevistada representante da Sociedade Civil/ONG).

Ainda em relação à *participação* dos usuários das águas na Bacia, vale mencionar, a polêmica em torno da instituição da cobrança para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH). Segundo um dos entrevistados do setor elétrico, “Nós fomos ativos na época porque havia uma tentativa de cobrança maior em cima da gente” (Entrevistado representante dos Usuários-Público/Setor Elétrico). Um representante do setor de saneamento afirma ter sido o setor elétrico um dos mais prejudicados com a implementação da cobrança:

O setor elétrico acabou sendo prejudicado, pois foi incluído na cobrança iniciada em 2003, nos mesmos moldes do percentual que já era pago pelo setor (0,75%) desde 2000 ou 2001. A intenção do Ceivap era formalizar e institucionalizar o pagamento para receber a parcela que já era paga, e, **na verdade, acabaram**

**criando uma bitributação. Isso criou um impasse entre a ANA e a Aneel** (Entrevistado representante dos Usuários-Público/Saneamento, grifo nosso).

Em vários dos depoimentos registrados constata-se a reação dos usuários, que se sentiram prejudicados com a cobrança – algumas concessionárias chegaram a cogitar recorrer judicialmente da decisão tomada pelo Comitê. Em síntese, as entrevistas e atas indicam o peso político dos usuários, a exemplo do setor industrial e do Poder Público municipal, no âmbito do Comitê – inicialmente mostrando resistência, posteriormente aceitando a implementação da cobrança e discutindo intensamente a destinação dos recursos originários da cobrança. Em linhas gerais, podemos afirmar que os grandes usuários públicos e privados foram as principais forças a resistir à implementação da cobrança.<sup>3</sup> Entretanto, a *participação* expressiva dos grandes usuários nas discussões não impediu a adoção desse instrumento econômico; entretanto, obrigou o Poder Público a rever os termos da cobrança (fórmula a ser adotada e, conseqüentemente, o valor a ser cobrado).

Uma vez implementada a cobrança, o segmento dos usuários das águas da Bacia “brigou” pelo retorno dos recursos financeiros oriundos da cobrança à Bacia, e sua forte influência impulsionou a criação da Lei que garante o retorno desses recursos para a Bacia, impedindo o seu contingenciamento. Outro fato a ser registrado é a ausência dos pequenos usuários nesse processo de discussão. A pesquisa não conseguiu registrar o posicionamento dos pequenos usuários privados, a exemplo dos pequenos mineradores e areeiros – ausentes na maioria das reuniões, sendo sua *participação* considerada quase que simbólica.

A análise das atas do Comitê e das entrevistas revela ainda que a *participação* da sociedade civil no referido processo pode ser considerada fraca – uma representante chega a afirmar que o seu segmento é apenas “legalizador de processos”. Segundo seus próprios termos,

[...] nesse processo a sociedade civil é só como agente legalizador; **nós não definimos nada**. A cobrança foi implementada, fomos agentes tensionadores e eu acho que havia interesse pra que o processo fosse esse, entendeu? Então, cada vez mais eu acho que **a gente é usada** em todo esse processo (Entrevistada representante da Sociedade Civil/ONG, grifos nossos).

Outro integrante da sociedade civil, de uma associação de profissionais, afirma ter uma relação distinta com os demais membros do Comitê, sugerindo a existência de interesses comuns ou de complementaridade: a relação e a *participação* seria então “muito dinâmica e muito interessada de parte a parte”, pois sua entidade desempenha importante papel na cooperação para “a gestão adequada do patrimônio hídrico do Paraíba do Sul” (Entrevistado representante da Sociedade Civil/Sociedade Técnico-Científica). Observa-se aqui o que a literatura de forma enfática registra, ou seja, a grande heterogeneidade da sociedade civil, explicando em grande medida a diversidade de interesses, papéis e posições, o que torna possível caracterizá-la como um segmento híbrido. Sobre os diversos segmentos que constituem a sociedade civil, Jacobi (2005) nos alerta que as chances de abuso do poder são reduzidas pela dinâmica do colegiado, mas que a capacidade de organização dos segmentos da sociedade civil é decisiva no processo. Para Veiga (2007), a sociedade civil configura-se

no espaço da pluralidade de atores e relações sociais marcadas pelo conflito, consenso e cooperação. É o espaço da liberdade de opinião, reunião e organização, de heterogeneidade e não de homogeneidade. Sousa Jr (2004), quando trata das características da legislação paulista que dispõe sobre as águas, faz a seguinte colocação acerca da constituição da sociedade civil:

Apesar de a lei paulista contemplar o termo “usuário” de recursos hídricos como detentor da outorga para o uso dos recursos, **não discrimina esse setor (sociedade civil), cujos interesses são difusos, diversos e, muitas vezes, sem um ponto focal e aglutinador [...]** (SOUSA JR., p.58, 2004, grifo nosso)

Assim, de um lado, observa-se o discurso com um viés democratizante da ONG e do instituto de pesquisa, de outro a sociedade técnico-científica e o sindicato dos trabalhadores com um discurso “opaco”. Segundo depoimento de uma das representações da sociedade civil (instituto de pesquisa), esse segmento é composto por representantes os mais variados, o que gera uma falta de “empoderamento representativo”. Nas palavras dessa mesma representante da sociedade civil:

[...] não é uma crítica, é uma constatação. Em certas sociedades profissionais, os seus representantes trabalham em entidades públicas; então, na realidade, há uma confusão de papéis e de interesses. Eu não sei se isso é ético, porque, antes de tudo, a pessoa é um funcionário. Eu vou citar, por exemplo: na Abes, que é sociedade civil, tem muita gente da Cedae que é usuária e de outras empresas de saneamento. [...] (Entrevistada representante da Sociedade Civil/instituto de pesquisa).

É notável que, por motivações distintas, as três instâncias do Poder Público e a sociedade civil se colocaram a favor da implementação da cobrança, fato constatado claramente nos discursos na ocasião das entrevistas. A necessidade de arrecadação de recursos para combater a degradação ambiental foi o principal argumento para justificar o apoio à política implementada. O depoimento de uma representante da sociedade civil é, nesse sentido, enfática:

[...] a gente quer a melhora do rio, maior quantidade de água, maior qualidade, é a questão ambiental mesmo. **A gente não está lá por questões econômicas, a gente não está discutindo quem vai pagar mais ou que vai pagar menos, a gente quer salvar o rio [...]** (Entrevistada representante da Sociedade Civil/ONG, grifos nossos).

A pesquisa mostra que o peso político efetivo de cada representação nas discussões no processo de implementação da cobrança (que, evidentemente, não tem uma correlação direta com o percentual atribuído a cada segmento) revela a desigualdade na efetiva partilha de poder no âmbito do Ceivap. Nesse exato sentido, o modelo de Avritzer<sup>4</sup> (2008), que aqui não iremos tratar, mas que vale ser ressaltado, sugere ser o desenho institucional “de baixo para cima” um exitoso exemplo de democratização, particularmente em termos de partilha de poder, o que parece não se aplicar ao Ceivap. A pesquisa realizada revela ainda que o Ceivap não se configura como um desenho institucional no qual as decisões são tomadas “de

baixo para cima” não sendo, portanto, a partilha de poder caracterizada como efetiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A *participação* ganha status de elemento estratégico dos distintos projetos políticos em disputa na arena política nacional. De forma correlata, o conceito de democracia é perpassado pelos mais variados significados, e ganha cores das mais diversas a depender da matriz política à qual esteja sendo associado a cada momento. Diversifica-se a gama de atores que buscam sua inserção como partícipes no processo de gestão da *res pública*, sendo essa *participação* um elemento crucial na implementação da política das águas em várias esferas e escalas de poder.

A instituição do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (Singreh) trouxe mudanças de paradigma na gestão das águas no Brasil, incorporando os usuários das águas e a sociedade civil no processo de gestão. Poderíamos afirmar que essa é uma das características mais marcantes da Lei das Águas: demandar a implementação de novos arranjos institucionais, como os comitês e agências de bacias hidrográficas, adotando práticas participativas.

A pesquisa realizada confirma a hipótese de que a *participação* dos usuários das águas e da sociedade civil no âmbito do Ceivap efetivamente contribuiu para a instituição de um processo de debate dos problemas de escassez e descentraliza a gestão. Entretanto, o referido processo não aprofunda a democratização da gestão das águas, uma vez que efetivamente não descentraliza o poder, não ficando evidente a partilha efetiva de poder no âmbito do *locus* estudado. Isso se evidencia, inclusive, no fato de que a construção do Comitê não se constitui efetivamente em uma instância de formulação da política, mas tão somente de implementação e legitimação da mesma.

Os embates travados em torno da implementação da cobrança no âmbito do Ceivap e a natureza da *participação* dos distintos segmentos sociais envolvidos situam o Poder Público como o agente promotor da política, os usuários com força econômica e política, determinados a inviabilizar a implementação da cobrança, enquanto a sociedade civil, com um posicionamento convergente ao do Poder Público, reforça a tese de que a cobrança da água seria o mecanismo necessário à implementação do sistema de gestão e de combate à escassez.

Assim, predominou, no referido processo participativo de implementação da cobrança a “vontade política” do Estado (aqui basicamente representado pela ANA) de que a cobrança “desse certo”. É importante lembrar que a política nacional dos recursos hídricos foi concebida no contexto de uma reforma gerencialista dos anos 1990, que afirmava a urgência de substituir a burocracia estatal por um modelo de gestão mais flexível e eficiente, no qual os instrumentos econômicos e a *participação* têm significado estratégico.

A *participação* da sociedade civil tem um caráter pontual, dúbio, subordinado e pragmático, aderindo aos argumentos apresentados pelo Estado para justificar a cobrança pelo uso da água na bacia. Os usuários, com uma participação politicamente expressiva, apesar de derrotados em um primeiro momento, efetivamente revertem à imposição na segunda fase da cobrança ao praticamente redefinir os valores da cobrança em função dos seus interesses, ao garantir o retorno da arrecadação com a cobrança para a própria Bacia e, finalmente, ao pautar agenda do Comitê (induzindo onde e como gastar os referidos recursos).

Desse modo, o que se constata é a existência de hegemonia do Poder Público e dos setores industriais no processo de implementação da cobrança, o que revela uma grande assimetria de poder no âmbito do Comitê, o que afasta a ideia de uma gestão efetivamente participativa nos moldes de um projeto político democratizante. Se anteriormente a gestão das águas era qualificada como centralizada e setorializada, há que se perguntar o que efetivamente mudou no atual contexto de “democratização”. O que observamos é a ausência de um debate qualificado, particularmente dos segmentos que poderiam representar interesses distintos dos que se fizeram presentes e hegemônicos no referido processo. Esse cenário sugere ser o Comitê um espaço de debate, mas de um debate cujo significado político se traduz tão somente na legitimação e operacionalização da política instituída. A descentralização da gestão é um passo importante na política nacional de recursos hídricos, mas a democratização da gestão implica em descentralizar poder e em criar as condições necessárias à universalização do acesso às águas do Paraíba. De que participação estamos falando afinal?

## NOTAS

- 1 Habermas parte do ponto de vista marxista de que a sociedade divide-se, no essencial, em trabalho e interação mediada simbolicamente pela linguagem, reconhecendo seu condicionamento recíproco, mas, contrariamente ao marxismo, nega a determinação da segunda pelo modo de produção, conferindo primazia à comunicação no processo de evolução social.
- 2 O Código das Águas, de 1934, já mencionava o caráter público da água e seu uso múltiplo, com prioridade para o consumo humano.
- 3 É preciso mencionar que em alguns depoimentos, representantes dos usuários se mostraram favoráveis à cobrança; contudo, todas as demais evidências da pesquisa indicam, com clareza, a resistência do segmento dos usuários em adotar a cobrança.
- 4 Segundo Avritzer (2008), as instituições participativas variam na sua capacidade de democratizar o governo. As principais variações se encontram no âmbito da organização da sociedade civil e à presença de atores políticos capazes de apoiar unificadamente processos participativos. Avritzer (2008) propõe uma categoria chamada de “desenho participativo interativo” onde o sucesso dos processos participativos está relacionado não ao desenho institucional e sim à maneira como se articulam desenho institucional, organização da sociedade civil e vontade política de implementar desenhos participativos; nas suas palavras, “uma espécie de relação entre instituição participativa, contexto, tradição, cultura e condições locais” (AVRITZER, 2008, p.47).

## REFERÊNCIAS

ABERS Rebecca; JORGE, Karina Dino. Descentralização da Gestão da Água: Por que os Comitês de Bacia estão sendo Criados? **Ambiente e Sociedade**, v.VIII, n.2, pp 1-26, jul./dez. 2005.

ABERS, Rebecca; KECK, Margaret. Comitês de Bacia no Brasil: Uma Abordagem no Estudo da Participação Social. In: **Revista de Estudos Urbanos e Regionais**, v.6, n.1, p. 55-68, maio 2004.

ABERS, Rebecca; KECK, Margaret. Charging for Water: Transforming Ideas through Practice. *Paper* apresentado no **XXIX Congresso Internacional da América Latina. Studies Association**. Toronto. Outubro 6-9, 2010.

AVRITZER, Leonardo. Instituições Participativas e Desenho Institucional: Algumas Considerações sobre Variação da Participação no Brasil Democrático. **Revista OPINIÃO PÚBLICA**, Campinas, v.14, n.1, p.43-64, jun. 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BORDENAVE, Juan E. Diaz. **O que é participação**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

BRASIL. **Lei Federal n. 9.433** de 8 de janeiro de 1997 republicada em 22 de março de 2002 juntamente com o texto da **Lei Federal n. 9.984/00**, que criou a Agência Nacional de Águas - ANA. Trata da Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Decreto n. 24.643** de 10 de julho de 1934. Cria o Código de Águas, cuja Execução competia ao Ministério da Agricultura e assinado pelos ministros de Estado. Disponível em: [www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br). Acesso em: 3 dez. 2004.

CARVALHO, Maria do Carmo A. A. **Participação Social no Brasil Hoje**. 2002. Disponível em: [http://www.dhnet.org.br/w3/fsmrn/fsm2002/participacao\\_polis.html](http://www.dhnet.org.br/w3/fsmrn/fsm2002/participacao_polis.html). Acesso em: 10 nov. 2007.

Ceivap. Pelas Águas do Paraíba. **Informativo do Comitê**. Ano 9, edição n.19, nov. 2008.

DAGNINO, Evelina. Sociedade Civil, Espaços Públicos e a Construção Democrática no Brasil: Limites e Possibilidades. In: **Sociedade Civil e Espaços Públicos**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2003. pp. 279-301.

DAGNINO, Evelina. ¿Sociedade Civil, Participação e Cidadania: De que Estamos Falando? MATO, Daniel (coord.), **Políticas de Ciudadanía y Sociedad Civil en Tiempos de Globalización**. Caracas: FACES, Universidad Central de Venezuela, 2004, pp. 95-110.

DAHL, Robert A. **Poliarquia: Participação e Oposição**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.

\_\_\_\_\_ (1994). **¿Después de la Revolución?: la Autoridad en las Sociedades Avanzadas**. Barcelona, Gedisa Editorial.

DWORKIN, R. **Sovereign Virtue: The Theory and Practice of Equality**. Cambridge: Harvard University Press, 2000.

FORMIGA-JOHNSON, Rosa Maria; LOPES, Paula D. (Orgs.). **Projeto Marca D'Água: Seguindo as Mudanças na Gestão das Bacias Hidrográficas do Brasil- Caderno 1: Retratos 3X4 das bacias pesquisadas.** Brasília: Finatec, 2003. pp. 110-117.

HABERMAS, Jürgen. **Direito e Democracia: entre Facticidade e Validade.** v. I e II Tradução de Flávio Beno Siebeneichler. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1997.

HAYEK, Friedrich August von. **O Caminho da Servidão.** — 5. ed. — Rio de Janeiro: Instituto Liberal, 1990. 221 p.

HIRSCH, Joachim. La Internacionalización del Estado Acerca de Algunas Preguntas Actuales de la Teoría del Estado. In: **Globalización, Transformación del Estado y Democracia.** Editora Córdoba, 1997.

JACOBI, Pedro Roberto. Comitês de Bacias Hidrográficas: O que está em Jogo na Gestão Compartilhada e Participativa. In: Ladislau Dowbor; Tagnin, Renato. (Org.). **Administrando a Água como se fosse Importante.** São Paulo: Editora Senac, 2005. p. 81-88.

JACOBI, Pedro Roberto. Desafios de la Democratización de la Gestión Local. **Ciudad Alternativa,** Quito, p. 69-72, 1998.

JACOBI, Pedro Roberto. Espaços Públicos e Práticas Participativas na Gestão do Meio Ambiente no Brasil. **Revista Sociedade e Estado,** Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 315-338, 2003.

JACOBI, Pedro Roberto. Governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, Wagner Costa (Org.). **Governança da Água no Brasil: Uma Visão Interdisciplinar.** São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009. p.35-60.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. **Da Fala para a Escrita: atividades de retextualização.** São Paulo: Ed. Cortez. 2001. 136p.

MARE (Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado). Programa de Reestruturação e Qualidade dos Ministérios. **Caderno nº 12,** 1998, Brasília, 47p.

NOBRE, Marcos. **Participação e Deliberação: Teoria Democrática e Experiências Institucionais no Brasil Contemporâneo.** 1. ed. São Paulo: Editora 34, 2004. 368 p.

NOGUEIRA, Marco Aurélio. **Um Estado para a Sociedade Civil. Temas Éticos e Políticos da Gestão Democrática.** São Paulo: Editora Cortez, 2004.

ORLANDI, Eni P. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos.** 8ª.edição. Campinas, São Paulo: Pontes, 2009.

PINHO, José Antônio G de. Reforma do Aparelho do Estado: Limites do Gerencialismo frente ao Patrimonialismo. In: **Revista Organização & Sociedade.** n.12, v. 5, maio/agosto 1998.

PINHO, José Antônio G de. Evolução do Estado Moderno. In: **Cadernos Fiem Gestão Pública: Desafios e Perspectivas.** Salvador, 2001.

RIBEIRO, Wagner Costa. Impasses da Governança da Água no Brasil. In: RIBEIRO, Wagner Costa (Org.). **Governança da água no Brasil: Uma Visão Interdisciplinar.** São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009. p.111-134.



SERRICCHIO, Claudio; CALAES, Virgínia; FORMIGA-JOHNSSON, Rosa Maria; LIMA, Angelo José Rodrigues; ANDRADE, Edilson de Paula. **Prêmio CAIXA Melhores Práticas em Gestão Local 2003/2004: O Ceivap e a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul. Um Relato da Prática.** Rio de Janeiro: CAIXA, 2005.

SOUSA JÚNIOR, W. C. **Gestão das Águas no Brasil: Reflexões, Diagnósticos e Desafios.** Instituto Internacional de Educação do Brasil - São Paulo: Petrópolis, 2004.

SOUSA JÚNIOR, W. C. Gestão Participativa e Cobrança pelo uso da Água: O Caso do Ceivap. In: **XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2004.** Anais do XV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Belo Horizonte: ABRH, 2004. 1 CD-ROM.

SOUZA SANTOS, Boaventura (Org). **Democratizar a Democracia: Os Caminhos da Democracia Participativa.** Coleção: Reinventar a Emancipação Social. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2002.

TEIXEIRA, Elenaldo. **O Local e o Global: Limites e Desafios da Participação Cidadã.** São Paulo: Cortez, 2001.

VALENCIO, Norma Felicidade L. da Silva, Governança das águas: a participação social como quimera. In: RIBEIRO, Wagner Costa (Org.) **Governança da Água no Brasil: Uma Visão Interdisciplinar.** São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009. p. 61-90.

VEIGA, Bruno G.A. da. **Participação Social e Políticas Públicas de Gestão das Águas: Olhares sobre as Experiências do Brasil, Portugal e França.** Brasília, 2007. Tese de Doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

**Maria Valesca  
Damásio de  
Carvalho Silva**

Doutora em Administração (UFBA), Mestre em Economia (UFBA), Pós-graduada em Metodologia do Ensino Superior (CEPOM), Graduada em Economia (UCSal) e Ciências Contábeis (UNEB), Maria Valesca Damásio de Carvalho Silva é Coordenadora do Curso de Ciências Contábeis- Educação à Distância - EAD da Universidade de Uberaba - M.G. - UNIUBE (Escritório Regional-Bahia), professora do Centro Universitário Jorge Amado (UNIJORGE) e professora de Gestão Democrática e Participativa no Pós-Graduação em Gestão Pública Municipal (EAD) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB-UAB). Pesquisadora (Grupo ÁGUAS da EAUFBA) e estudiosa da área de gestão pública, ciência política e metodologia científica e da pesquisa. Tem artigos publicados na área Contábil, Finanças, Metodologia da Pesquisa, Meio Ambiente, Educação à Distância e Gestão/Política Pública.



## **Cobrar ou Não Cobrar pela Água? A Decisão da Cobrança no Comitê Itajaí**

**Marcello Zapelini**

**Resumo** A Lei Nº 9.433/1997 estabeleceu que um dos instrumentos de gestão de recursos hídricos no Brasil seria a cobrança pelo uso, e determinou que a responsabilidade por instituí-la caberia aos Comitês de Bacia. Em Santa Catarina, o Comitê da Bacia do Rio Itajaí-Açu aprovou seu Plano de Bacia em 2010, no qual está prevista a cobrança pelo uso como um meio para financiar as ações necessárias à preservação e uso sustentável dos recursos hídricos, tendo definido uma fórmula de cobrança por meio da participação dos segmentos interessados. No entanto, passados dois anos da aprovação do Plano, a cobrança ainda não foi implementada na Bacia, devido à falta de uma legislação estadual que regulamente esse instrumento. A pesquisa realizada, baseada em análise documental e entrevistas, indica a existência de apoio à ideia da cobrança entre os representantes dos diferentes segmentos que compõem o Comitê, mas ainda assim não há sinais de que o instrumento venha a ser regulamentado num futuro próximo.

**Palavras-chave** Água. Processo decisório. Cobrança pelo uso de recursos hídricos. Comitê de Bacia Hidrográfica. Valor econômico.

**Abstract** In Brazil, Law No. 9,433/97 established that one of the instruments of water resources management would be the charging for the use, and determined that the responsibility for establishing it would fit the basin committees. In Santa Catarina, the Committee of the Itajaí-Açu River basin approved his Basin Plan in 2010, in which it intends to charge for the use as a means to finance the actions necessary for the preservation and sustainable use of water resources, having set a formula for charging through participation of interested segments. However, after two years of the adoption of the Plan, the charging has not yet been implemented in the River Basin, due to the lack of a State law regulating this instrument. The survey, based on documentary analysis and interviews, indicates that there is support for the idea of charging between representatives of different segments that make up the Committee, yet there are no signs that the instrument will be regulated in the near future.

**Keywords** Water. Decision making process. Water resources use charging. River Basin Committee. Economic value.

## INTRODUÇÃO

A discussão em torno do real significado da água é bastante complexa, devido às suas características de bem essencial para a vida humana, que deveria ser um direito assegurado a todos, e de recurso produtivo, uma vez que é um componente fundamental em diferentes processos produtivos; ademais, como demonstram as águas engarrafadas do segmento *premium*, ela pode ser considerada como uma mercadoria. Com o aumento da importância dessa visão, a água acaba sendo vista como um recurso econômico, que pode ser precificado e negociado no mercado.

Considerando-se essa realidade, a discussão em torno da cobrança pelo uso dos recursos hídricos é complexa e envolve diferentes considerações; as de ordem política se mesclam com as econômicas, e as decisões devem garantir o atendimento de dois objetivos quase excludentes: se por um lado, é preciso garantir o maior acesso das populações à água de boa qualidade, por outro é preciso racionalizar o consumo e garantir a preservação do recurso para as gerações futuras.

No Estado de Santa Catarina, o Comitê do Itajaí instituiu a cobrança em seu Plano de Bacia, mas ainda não foi possível iniciar, de fato, a aplicação do instrumento. Observa-se, no discurso de muitos de seus membros, um posicionamento favorável ao conceito, mas há grande discussão a respeito de quem, e o quanto, será cobrado. Ademais, há a preocupação em garantir que os recursos sejam aplicados efetivamente na própria Bacia, revertendo, assim, em favor dos agentes econômicos e da população que suporta o ônus. Mas a falta de uma legislação estadual impede a efetiva implementação da cobrança, tornando os esforços realizados até o momento de baixo valor prático. Uma pesquisa realizada com base em análise documental e em entrevistas com uma amostra aleatória de membros do Comitê revelou que a cobrança é um instrumento aparentemente bem aceito, mas ela ainda não é uma realidade. Assim sendo, pode-se questionar se o instrumento realmente é uma prioridade do Comitê ou não. Este artigo procura responder este questionamento.

## A COBRANÇA PELO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Dowbor e Tagnin (2005) afirmam que a água é simultaneamente um recurso natural e um produto; ela possui uso público e privado, é recurso produtivo e produto, e apresenta múltiplas aplicações. De maneira similar, Bassoi e Guazelli (2004) asseveram que se trata de um recurso natural essencial, componente dos seres vivos, elemento representativo de valores socioculturais e também um fator de produção essencial para a produção de bens industriais e agrícolas – ou seja, ao lado de sua característica de recurso essencial para a vida perfila-se o atributo de bem econômico, de engrenagem presente no processo de produção e de acumulação de riquezas. Essa dupla característica fica mais nítida na seguinte afirmativa: “a água constitui tanto um bem essencial à vida como um precioso insumo para atividades econômicas.” (VARGAS, 1999, p. 111).

A água é, de qualquer forma, um recurso natural, e a abordagem econômica dos recursos naturais, de acordo com Silva (2003), por muito tempo desconsiderou sua importância (devido à sua abundância), passando-se a olhar com mais atenção para os mesmos na década de 1970, em que, a partir dos debates do Clube de Roma, foram vistos como finitos (escassos) e como uma preocupação econômica. A escassez, conforme Porto-Gonçalves (2004), transforma um recurso natural numa fonte de riquezas.

Como recurso natural, a água é abundante, mas é escassa como recurso econômico; como demonstram Clarke e King (2005), 97,5% das águas do mundo estão nos oceanos, e, dos 2,5% que sobram, 69,5% são considerados indisponíveis, localizando-se em geleiras, neves e solos congelados. Assim, o recurso hídrico, usada para o sustento da vida e para os processos produtivos, acaba por ser uma exceção, e não a regra – e é esse que possui valor econômico. Some-se a isso o fato de que o desperdício, a poluição e o uso descuidado reduzem os estoques de água de boa qualidade disponíveis para o consumo humano, e se constata que existe um argumento favorável à racionalização de seu uso. Diante disso, não chega a ser surpreendente que um dos instrumentos defendidos para garantir o melhor uso da água seja a cobrança, um instrumento econômico por excelência.

Porto e Lobato (2004) se debruçaram sobre a questão dos instrumentos econômicos de gestão de recursos hídricos; os autores chegaram à conclusão de que esses não devem ser aplicados sem o uso dos instrumentos de comando e controle (ou seja, a regulação), e devem resultar de processos decisórios descentralizados e flexíveis (porque, nesse caso, a centralização conduz a resultados semelhantes aos instrumentos de comando e controle, reduzindo a eficiência dos econômicos), sendo assim necessário definir arranjos institucionais que permitam o uso concomitante dos instrumentos. Esses arranjos são essenciais porque, na sua ausência, os instrumentos econômicos tendem a ser percebidos pelos usuários como “apenas mais uma taxa”, reduzindo sua eficiência (PORTO; LOBATO, 2004).

Na visão desses autores, os instrumentos econômicos de gestão de recursos hídricos devem combinar dois aspectos: em primeiro lugar, como atingir um objetivo ambiental previamente definido ao menor custo, e, em segundo, como distribuir esse custo pela sociedade (PORTO; LOBATO, 2004). Cinco instrumentos econômicos que permitem essa combinação são estudados por eles: controle direto da poluição na fonte; cobrança pelo uso de reservas e pela poluição; tarifas; subsídios; e licenças negociáveis.

Tais instrumentos necessitam de legislação que os defina, estabeleça e regulamente para ser aplicados, e a Lei Nº 9.433/1997 orienta a gestão de recursos hídricos no Brasil; para Magalhães Júnior (2007), ela é uma das mais modernas do mundo e está harmonizada com os princípios do desenvolvimento sustentável, mas não garante a execução das políticas e nem efetiva a governabilidade dos recursos hídricos. Por sua vez, Jacobi (2009) observa que ela alterou a forma de gestão das águas, substituindo um modelo fragmentado e autoritário por um integrado, descentralizado e participativo, que incorpora a sociedade civil e os usuários nas decisões e na gestão. Além desse teor político, a Lei também apresenta um forte componente econômico, personificado, dentre outros aspectos, na cobrança; os instrumentos de gestão definidos por essa lei são classificados como de planejamento, comando e controle

e econômicos, esses últimos considerados como formas de induzir ao uso racional dos recursos pelos usuários (GRANZIERA, 2009; CAMARGO; RIBEIRO, 2009).

O instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos objetiva reconhecer a água como bem econômico, dando ao usuário uma indicação de seu valor real, incentivar o uso racional da água e gerar recursos financeiros a serem utilizados nos programas e intervenções definidos nos planos de recursos hídricos. De acordo com Granziera (2009), a Resolução nº 48/2005 do Conselho Nacional dos Recursos Hídricos (CNRH) acrescentou os objetivos de estimular o investimento na despoluição, reuso, proteção e conservação dos recursos hídricos e a adoção de tecnologias limpas e poupadoras de água, e induzir e estimular a conservação, o manejo integrado, a proteção e a recuperação de recursos hídricos. Para Dias e Barros (2008), o reconhecimento do valor econômico da água auxilia a reduzir os conflitos entre os múltiplos usuários. A cobrança deve ter o caráter de negociação social, isto é, deve ser o resultado de um acordo entre agentes sociais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007). Entretanto, o posicionamento de Porto e Porto (2008) sobre a cobrança, que possui um viés altamente economicista, é muito comum: a cobrança é um incentivo descentralizado que orienta os agentes sociais à valorização do recurso hídrico, de acordo com sua oferta e/ou escassez.

A cobrança se dá na forma de preço público, pois se trata da exploração de um bem de domínio público, devendo ser compreendida não somente como um instrumento econômico, mas também como uma forma de controle, de acordo com Granziera (2009). Não se deve interpretar sua natureza como tributária, afirma Yoshida (2007), mas é ainda controversa a classificação da mesma: não se pode afirmar, de acordo com essa autora, que se trate de preço público, nem que seja taxa – embora o Ministério do Meio Ambiente seja categórico em descartar as ideias de imposto e taxa (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007). Da mesma forma, observam Dias e Barros (2008), a cobrança não deve objetivar aumentar a arrecadação do Estado. Entretanto, Cánepa e Pereira (2007) se fundamentam na teoria econômica de A. C. Pigou para caracterizá-la como tributo: a chamada taxa pigouviana consiste num encargo sobre o produto que gera uma externalidade negativa, e seu valor é dado pela igualdade entre o custo marginal externo dos danos ambientais e a quantidade eficiente de produção (THOMAS; CALLAN, 2010), promovendo, dessa forma, a internalização de todos os efeitos externos negativos (DIAS; BARROS, 2008).

No artigo 22 da Lei Nº 9.433/1997 se determina que os valores arrecadados serão aplicados prioritariamente na Bacia em que forem arrecadados e utilizados para o financiamento dos estudos, programas, projetos e obras previstos no Plano de Recursos Hídricos, bem como para o pagamento das despesas de implantação e custeio de órgãos e entidades do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos), cobrando-se os usos sujeitos à outorga (BRASIL, 1997). Conforme Yoshida (2007), em análise sobre a cobrança de recursos hídricos para a geração de energia, o reconhecimento destes como bens difusos implica em considerar a cobrança como uma forma de compensação aos entes públicos cujas terras são invadidas por reservatórios de águas, bem como à coletividade pelo aproveitamento de potenciais hidrelétricos.

A definição dos valores a serem cobrados deve constar do Plano de Recursos Hídricos da

Bacia; portanto, cabe aos Comitês de Bacia hidrográfica realizar essa atividade, obedecendo a condições definidas pela Resolução nº 48/2005 do CNRH: proposição das acumulações, derivações, captações e lançamentos insignificantes ou de pequena expressão, processo de regularização de uso de recursos hídricos sujeito à outorga, cadastramento dos usuários, definição de programa de investimentos no Plano de Recursos Hídricos, aprovação da proposta de cobrança junto ao Conselho de Recursos Hídricos e implantação de Agência de Bacia Hidrográfica ou entidade delegatária (GRANZIERA, 2009). No relatório GEO Brasil (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007), dá-se especial destaque à questão da outorga, pois se afirma que a cobrança deve ser instituída sobre os usos outorgáveis.

Marilene Santos (2003), em seu estudo a respeito da cobrança pelo uso de recursos hídricos, considera que a mesma deve internalizar custos sociais causados por esse uso, incorporando-os em custos de produção. A autora afirma que

A cobrança deve incidir sobre cada metro cúbico de água reservado no corpo hídrico para atender à demanda de um usuário para captação, consumo, diluição de efluentes e até para outros usos aparentemente “inofensivos”, como geração de energia hidroelétrica ou navegação. (SANTOS, 2003, p. 294).

A opinião da autora encontra eco no relatório GEO Brasil do Ministério do Meio Ambiente (2007), em que se considera a cobrança uma forma de “internalizar externalidades”; o relatório afirma que isso produzirá a racionalização no uso dos recursos hídricos. Verifica-se, em tal discurso, o eco da taxa pigouviana anteriormente mencionada. Economicamente falando, os princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador são encontrados na cobrança, pois os usuários devem internalizar os custos derivados da poluição e da quantidade e qualidade inadequadas das águas utilizadas e devolvidas à Bacia hidrográfica (PORTO; PORTO, 2008).

Tundisi e Matsumura-Tundisi (2011), ao analisar a cobrança, verificam que esta se torna um componente relevante de custos de produção tanto para atividades agrícolas quanto industriais, sublinhando que, nestas, os custos de tratamento podem ser bastante elevados, refletindo-se nos preços finais dos produtos. No entanto, para os autores, a combinação de preços industriais, controle de descargas de efluentes e regulação da poluição tendem a promover a economia no uso de água pela indústria.

Porto e Porto (2008) afirmam que a cobrança, como qualquer instrumento econômico, deve ser feita de modo a evitar que os agentes a percebam como um imposto ou como uma punição. Na visão desses autores, a construção participativa, compartilhada e amplamente debatida do instrumento e de seus componentes (como os preços) pode evitar essa percepção. Além disso, é preciso que exista sinergia entre os diferentes instrumentos de gestão, e a cobrança deve ser um incentivo econômico para atingir objetivos de uso racional ou de qualidade da água (PORTO; PORTO, 2008).

Assim, pode-se concluir que a cobrança pelo uso de recursos hídricos é um assunto controverso:

é, para Sinisgalli *et al.* (2009), o tema que mais desperta interesse e polêmica. Há visões favoráveis; por exemplo, Pagnoccheschi (2003) considera-a como um instrumento concreto para garantir a independência e a sustentabilidade dos Comitês de Bacias hidrográficas. Hespanhol (2008, p. 131) afirma que é um instrumento “extremamente benéfico” para a conservação de recursos hídricos e para a proteção ambiental, pois induz à gestão racional da demanda e à redução da descarga de efluentes. Por outro lado, Guivant e Jacobi (2003) apresentam algumas fontes de conflitos potenciais no uso desse instrumento, quais sejam:

- a cobrança em si (se, por um lado, alguns usuários consideram adequada a cobrança, pelo outro há aqueles que a veem como apenas um novo imposto a pagar, onerando ainda mais o setor produtivo);
- conflitos em relação ao poder de decisão (há a defesa dos Comitês como foros adequados, por serem participativos, para tomar as decisões quanto à cobrança, e há defensores de órgãos centralizados e constituídos a partir de critérios técnicos);
- conflitos referentes à destinação dos valores arrecadados, que alguns defendem que deva ser decidida por órgãos centralizados, enquanto que outros preferem que seja decidida em cada Bacia.

Sinisgalli *et al.* (2009) afirmam que um dos problemas enfrentados na compreensão do que efetivamente está em jogo na cobrança pelo uso de recursos hídricos consiste na confusão entre o pagamento de tarifas pelo uso de sistemas de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos e pelo uso propriamente dito, o que os leva a afirmar que a informação tende a ser o aspecto mais relevante de todos na instituição da cobrança. Entretanto, esses autores mencionam também que a cobrança não deve ser tratada isoladamente, ou seja, esse instrumento deve ser trabalhado em conjunto com os demais.

Santos e Rossi (2006) criticam a cobrança com base na transformação de um bem público em mercadoria. As autoras também levantam dúvidas em relação à aplicação do instrumento em regiões em que há escassez de recursos hídricos, como no Semi-Árido nordestino (SANTOS; ROSSI, 2006). Ribeiro (2008), ao analisar o relatório da Comissão Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (Cidesc), observa que tal documento estabelece a água como um direito básico de todos, pela sua característica de essencialidade para a vida humana, cujo tratamento social e cultural deve preceder o valor econômico. O mesmo documento também a reconhece como recurso natural limitado (o que tem sido uma das bases para a defesa pela cobrança), cujo acesso deve ser franqueado a todos sem prejudicar a integridade do sistema natural.

Além disso, é preciso considerar que, se é justo cobrar pelo uso da água, também o é democratizar seu acesso a todos os cidadãos, independentemente de sua capacidade de pagamento (SANTOS; MEDEIROS, 2009). De qualquer forma, para os usuários de águas a cobrança se torna um preço a mais a ser pago e um item de custo adicional que será repassado aos custos de produção – o que pode encarecer os preços, por exemplo, dos alimentos, prejudicando as camadas mais carentes da população. Ramos (2007) observa que a cobrança representa um custo que se reflete por toda a cadeia produtiva, por mais baixo



que seja.

Para Santos e Medeiros (2009), a cobrança pelo uso é normalmente justificada pelos seus defensores por uma série de argumentos: o caráter didático da cobrança, que conduz ao reconhecimento do valor econômico da água; racionalização do consumo (gastando-se menos, paga-se menos, e vice-versa); recursos para investimentos no setor, garantidos pelas receitas da cobrança; combate ao desperdício e estímulo ao desenvolvimento de novas tecnologias.

Acselrad (2009) destaca que a cobrança é um instrumento econômico que incorpora o conceito de externalidade (isto é, de efeito externo de uma prática ou atividade, não incorporado na estrutura de custos de um agente), e adota os princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador. A autora também apresenta a cobrança como um instrumento para a racionalização do consumo, pois leva o usuário a perceber o valor real da água, bem como a forma para financiar os programas e intervenções previstos no Plano de Bacia. Entretanto, ela reconhece não ser um instrumento de fácil implantação, pois apresenta uma série de desafios que precisam ser superados:

- deve-se criar mecanismos de aplicação e alavancagem de recursos para a despoluição da Bacia;
- é preciso harmonizar os mecanismos e os valores na mesma Bacia;
- deve-se promover a integração de procedimentos operacionais de cobrança, além de integrá-la com outros instrumentos;
- é necessário criar mecanismos que evitem o hiato entre a decisão do Comitê e sua operacionalização pelo órgão gestor;
- por fim, deve-se promover a capacitação dos participantes do processo de discussão e negociação da cobrança (ACSELRAD, 2009).

Sinigalli *et al.* (2009) preferem trabalhar com a ideia de disposição a pagar, considerando a cobrança a partir do valor da água com base no quanto as pessoas estão dispostas a pagar para manter seu bem-estar ou a receber para abrir mão do mesmo. Assim, esses autores defendem que a cobrança não esteja baseada somente no valor econômico da água, mas também na interpretação de suas diferentes funções e no valor indireto conferido a esse recurso pela sociedade, utilizando dessa forma um método de valoração contingente para estimar o valor a ser cobrado pela água.

Diante desse quadro, não chega a ser surpreendente a constatação de Ramos (2007) de que o instrumento da cobrança tenha avançado muito pouco no quadro brasileiro. A legislação estadual ainda se encontra bastante atrasada e poucos são os Comitês de Bacia que conseguiram implantá-la no seu âmbito de atuação. No entanto, a autora também observa que, utilizando-se o processo político adequado, baseado na participação dos múltiplos atores envolvidos na gestão de recursos hídricos, é possível avançar nessa direção.

## **A COBRANÇA NO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITAJAÍ**

Santa Catarina já era dotada de uma legislação estadual (Lei nº 9.748/1994) instituindo a política de recursos hídricos em 1994, antes, portanto, da promulgação da Lei nº 9.433/1997; além disso, o Comitê da Bacia do Rio Cubatão do Sul foi instituído – por decreto governamental – em 1993, mais uma vez evidenciando que o Estado já se organizava para gerenciar seus recursos hídricos na forma que seria adotada pela Lei federal. A Política Estadual de Recursos Hídricos estabelecia, entre outros aspectos, que a Bacia hidrográfica seria a unidade de planejamento e gestão de recursos hídricos, e que a água deve ser considerada um bem público de valor econômico (SANTA CATARINA, 2008). Além disso, a lei estabelece que as ações de gestão de recursos hídricos devem ser financiadas por meio da cobrança pelo uso, e que cabe aos Comitês de Bacia propor ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos os valores da cobrança. No entanto, nenhum esforço foi envidado no sentido de regulamentá-la.

Dito isso, pode-se trabalhar com a realidade específica do Comitê do Itajaí. Localizada na Região Hidrográfica do Atlântico Sul, a Bacia do Rio Itajaí se localiza em uma região de economia diversificada, de forte base industrial, e com uma população de 1.257.887 pessoas, das quais mais de 80% vivem em áreas urbanas; entretanto, os municípios da região não são muito grandes, havendo 28 cuja população não atinge 10.000 habitantes (IBGE, 2011). Trata-se de uma região rica, cuja renda per capita é 31% maior do que a média estadual (LIBERATO JR., 2004). Os principais usos da água são a irrigação (35,91% do volume total captado), a criação animal (17,81%), a indústria (15,81%) e o abastecimento (14,99%), com os demais usos respondendo por menos de 16% do volume captado (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010). Uma característica da região é a ocorrência periódica de cheias, algumas das quais catastróficas, que provocam grandes perdas de vidas e propriedades.

O Comitê do Itajaí foi instituído oficialmente em 5 de agosto de 1997 e instalado oficialmente cerca de seis meses depois, reunindo atualmente 50 municípios dentre os 58 cujo território se encontra total ou parcialmente na área abrangida pela Bacia (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2010). Atualmente, o Comitê é composto por 50 representantes titulares e 50 suplentes, dos quais 20 são representantes dos usuários, 20 da população e 10 dos órgãos públicos. É interessante observar que, dos vinte representantes da população, dez são provenientes dos poderes Executivo e Legislativo municipais (COMITÊ DO ITAJAÍ, 2005). O Comitê conta com uma Agência de Águas, a Fundação Agência de Águas do Vale do Itajaí, criada em 2001 para operar como seu braço executivo, e que imediatamente apresentou a proposta de instituir a cobrança pelo uso das águas (MAIS, 2003). Mas, embora a discussão da proposta de cobrança date dessa época, ela só foi se intensificar efetivamente quando da elaboração e discussão do Plano de Bacia. O Plano prevê a implantação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (consta textualmente dos objetivos), mas somente após sua regulamentação pela Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (FUNDAÇÃO AGÊNCIA DE ÁGUA DO VALE DO ITAJAÍ, 2010). O estudo da discussão do Plano revela que o Comitê buscou uma lógica participativa, pois, de acordo com Santos e Frank (2006), a região possui tradicionalmente um elevado potencial de participação, e ao longo do processo diversas medidas foram adotadas para estimular a

transformação de tal potencial em realidade. Entretanto, como será visto posteriormente, esse objetivo não foi integralmente atingido.

Por meio de um projeto (Projeto Piava) apoiado pela Petrobras Ambiental, e coordenado pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (Furb) (FRANK; LIBERARO Jr.; SEDLACEK, 2008), o Comitê obteve os recursos necessários para financiar estudos e pesquisas para a definição de um modelo de cobrança. Assim, após iniciadas as atividades de elaboração do Plano, em 2009, durante a Semana da Água (evento promovido anualmente pelo Comitê e que possui funções de divulgação e educacional), houve a apresentação do seminário “Metodologia para definição de critérios e modelo de cobrança pelo uso da água na Bacia do Itajaí” por parte do Sr. Rogério Goulart Jr., economista encarregado da definição da fórmula a ser adotada para a cobrança. Nessa apresentação, deixou-se claro que a cobrança pelo uso deveria ser encarada como um “mecanismo educador”, que reconheceria a água como um bem econômico e daria ao usuário a indicação do valor de uso dos recursos hídricos e incentivaria o seu uso racional, gerando recursos para o financiamento de programas e intervenções contemplados no Plano de Bacia. Considerou-se a legislação federal e estadual que regulamenta tal prática, bem como as resoluções do CNRH que a definem.

Nessa época, foi apresentada uma fórmula de cobrança pela água, posteriormente modificada, mas que incorporou definições de uso da água (consuntivos e não consuntivos), de necessidade e capacidade de arrecadação, de disponibilidade de pagamento e de critérios para definição de valores de cobrança. O modelo de cobrança considera a soma dos valores de captação, consumo e lançamento, multiplicada pela participação que o segmento usuário apresenta na Bacia, considerando quantidades captadas e lançadas ( $Q_{cap}$  e  $Q_{lan}$ ), coeficientes estabelecidos de acordo com a classe de enquadramento ( $K_0, K_1, K_2, \dots, K_n$ ), e os preços unitários ( $P_{cap}, P_{con}, P_{lan}$ ). A esses valores acrescentar-se-ia um coeficiente determinado para cada segmento usuário ( $K_{seg1}, K_{seg2}, \dots, K_{segn}$ ).

Em 2010, quando da aprovação do Plano, em Assembleia Geral Extraordinária convocada com essa finalidade, os rumos da discussão indicaram que a cobrança não seria aprovada. Assim, a diretoria do Comitê decidiu instituir uma comissão para estudar o modelo e a fórmula; para isso realizou uma oficina para sua discussão e definição. Alguns princípios balizadores da cobrança foram definidos na oficina de 2010: ela deve ser realizada a partir da capacidade de pagamento dos usuários; a água de maior qualidade é mais cara; mesmo dentro dos limites permitidos pela lei, o lançamento de efluentes representa o maior custo, e, portanto, o uso “diluição de efluentes” foi considerado o mais caro de todos; ações de proteção da água por meio de conservação e recuperação florestal devem ser consideradas no cálculo do valor a pagar.

Após essa oficina, a fórmula de cálculo para a cobrança pelo uso de recursos hídricos foi definida da seguinte forma: Valor (R\$) =  $[P_{cap} Q_{cap} K_{enq} + P_{con} Q_{con} + P_{DBO} \cdot DBO + P_{MS} \cdot MS + P_X \cdot X] K_s - V_{produtor \text{ de } \text{ \u00e1gua}}$

Os coeficientes da fórmula são calculados em bases anuais, e definidos da seguinte forma:

- $Q_{cap}$  = vazão de captação (em  $m^3/ano$ )
- $Q_{con}$  = vazão de consumo (em  $m^3/ano$ )
- $Q_{lan}$  = vazão de lançamento (em  $m^3/ano$ ), sendo que  $Q_{con} = Q_{cap} - Q_{lan}$
- DBO = demanda bioquímica de oxigênio, em kg
- MS = materiais sedimentáveis, em litros
- X = quantidade de qualquer outro poluente a ser considerado, em kg, sendo que:
  - DBO = concentração de DBO  $\cdot Q_{lan}$
  - MS = concentração de MS  $\cdot Q_{lan}$
  - X = concentração de X  $\cdot Q_{lan}$
- $P_{cap}$  = preço unitário para a captação (R\$/ $m^3$ )
- $P_{con}$  = preço unitário para o consumo (R\$/ $m^3$ )
- PDBO = preço unitário para o lançamento de DBO (R\$/kgPMS = preço unitário para o lançamento de MS (R\$/L)
- PX = preço unitário para o lançamento de X (R\$/kg)
- $V_{produtor\ de\ água}$  = valor correspondente à produção de água pela propriedade usuária, a ser estabelecido em conformidade com a Política Estadual de Serviços Ambientais
- $K_{enq}$  = coeficiente com diferentes valores, de acordo com o enquadramento do corpo d'água onde se faz a captação, onde:
  - $K_{enq} = 1,5$  onde a captação é feita em rio Classe Especial
  - $K_{enq} = 1,2$  onde a captação é feita em rio Classe 1
  - $K_{enq} = 1$  onde a captação é feita em rio Classe 2
  - $K_{enq} = 0,8$  onde a captação é feita em rio Classe 3
  - $K_{enq} = 0,6$  onde a captação é feita em rio Classe 4

O coeficiente  $K_s$ , por sua vez, é calculado em bases setoriais, de modo a refletir a capacidade de pagamento de cada setor. Decidiu-se utilizar uma fórmula baseada no valor adicionado pelo setor. Os coeficientes  $K_s$  foram definidos para os diferentes setores da seguinte maneira: Irrigação: 0,1; Aquicultura: 0,1; Criação de animais: 0,2; Abastecimento: 0,4; Mineração: 0,4; Indústria: 0,6 a 1,0; Outros usos: 0,3. No caso da indústria, o valor de  $K_s$  foi definido para os vários subsetores industriais significativos estabelecidos na região da Bacia. Dessa forma, os valores calculados são: Madeira: 0,6; Vestuário: 0,6; Papel e celulose: 0,7; Metalurgia: 0,8; Têxtil: 0,9; Refrigerífico: 1,0; Outras indústrias: 0,6. Para o setor de energia elétrica, calculou-se o coeficiente  $K_s$  em 0,6, e, para o setor portuário, não foi feito o cálculo. No entanto, deve-se observar que o coeficiente calculado para a energia elétrica não seria aplicado porque o setor possui regulamentação específica, e que se sugeria o valor 1,0 para o do saneamento, pois se trata de um uso prioritário e porque o esgoto sanitário é o principal responsável pela baixa qualidade da água. Esses coeficientes estão, ainda, longe de consenso, de acordo com um dos entrevistados, representante dos usuários. Para ele, os coeficientes setoriais são um problema sério, uma vez que é preciso dividir o encargo entre os diferentes setores e ainda manter sua competitividade.

A fórmula de cálculo para a cobrança procurou incorporar os elementos que Santos (2003) defende que estejam presentes, ou seja, a captação, o consumo e o lançamento. Além disso, nota-se também o cuidado de considerar os diferentes usos por meio de coeficientes diferenciados por setores – o que é aceito por diferentes autores, como Santos (2003), mas contrário ao que Panayotou (1994) defendia, a partir de seu estudo do caso chinês.

Assim, a fórmula de cobrança pode ser considerada coerente com os valores que devem teoricamente estar presentes em tal instrumento, indicando-se que houve cuidado em obter uma formulação economicamente consistente. Vê-se também que a fórmula da cobrança usa a perspectiva de tarifa com índice uniforme definida por Thomas e Callan (2010), já que os coeficientes setoriais ( $K_s$ ) operam no sentido de garantir que os valores da cobrança variem uniformemente com o aumento dos índices de consumo, captação e lançamento. Além disso, verifica-se também a preocupação de incorporar os princípios poluidor-pagador e usuário-pagador (CÁNEPA, 2003; YOSHIDA, 2007; THOMAS; CALLAN, 2010) no modelo de cobrança: a fórmula procura compensar os usuários que invistam na recuperação da água utilizada, e a cobrança como um todo é fortemente justificada pela ideia de que o sistema será viabilizado e mantido em boas condições de funcionamento a partir das obras financiadas pelos recursos da cobrança. A compensação pelo tratamento dos efluentes pode ser considerada como um subsídio ambiental, seguindo-se a definição de Thomas e Callan (2010): ao não poluírem a água, os usuários deixariam de pagar um determinado valor, o que corresponde a um subsídio.

As entrevistas realizadas com uma amostra aleatória de representantes dos diferentes segmentos no Comitê gerou uma série de constatações, que podem ser resumidas da seguinte maneira:

- ao menos em termos de discurso, durante as entrevistas os representantes dos diferentes segmentos no Comitê manifestaram apoio à cobrança – entretanto, algumas críticas bastante fortes são feitas durante as assembleias, conforme manifestado nas atas. Há uma surpreendente coincidência entre os discursos dos usuários e a defesa do instrumento na legislação e nos documentos oficiais sobre a gestão de recursos hídricos: por exemplo, um entrevistado, representante da população, afirma que a cobrança é muito importante para estabelecer o valor econômico da água, pois estimula o desenvolvimento de tecnologias e formas que racionalizem o uso da água. Percebe-se que se apoia a cobrança no sentido de gerar recursos que possam ser investidos em obras na Bacia, mas há reservas em relação a quando, como, e quanto cobrar, por exemplo. Além disso, existe a desconfiança de que os recursos não sejam usados adequadamente na Bacia; essa preocupação surgiu sobretudo entre os representantes de prefeituras, e durante as assembleias do Comitê, em que se teceram diversas críticas ao instrumento. No entanto, apesar dessas considerações, verificou-se, como dito, que o discurso dos representantes entrevistados é via de regra favorável à cobrança;
- apesar desse discurso favorável, os representantes entrevistados manifestam dúvidas a respeito do conhecimento e da compreensão do mecanismo por parte dos diferentes setores e seus representantes. Um dos entrevistados, representante dos usuários, afirmou que a cobrança pode inviabilizar um setor econômico, sendo necessário estudar melhor o problema;
- verificou-se na pesquisa que existe a opinião de que a cobrança representa um ônus a ser suportado, mas não se percebe um consenso em relação ao que seria esse ônus. Aliás, percebe-se que alguns dos representantes que entrevistaram nas

discussões caracterizam-na como um imposto ou uma taxa, o que, de acordo com a lei, não é verdade. A cobrança não deve ser confundida com um tributo, pois não incide potencialmente sobre todos, somente sobre um grupo específico de agentes socioeconômicos;

- embora sejam considerados bem organizados na defesa de seus interesses, os usuários não formam um bloco coeso para influenciar as decisões da cobrança, havendo recriminações mútuas em diferentes subsetores e conflitos entre eles, mormente entre os industriais e agricultores. Além disso, de acordo com alguns representantes de usuários entrevistados, não houve envolvimento suficiente do setor até o momento em que se percebeu que a cobrança iria efetivamente fazer parte do Plano de Bacia. Por outro lado, os representantes da população, sobretudo os que fazem parte de ONGs, consideram que os usuários estavam muito bem preparados e sabiam defender seus pontos de vista;
- outro aspecto que é importante mencionar refere-se ao fato de que, na visão dos representantes entrevistados, todo o processo teve diversas oportunidades e aberturas para a participação dos interessados. Inclusive, um dos entrevistados informou que a decisão de dividir o setor dos usuários industriais em seis subsetores partiu dos próprios representantes desse segmento, indicando, na visão do entrevistado, que não houve tentativa de impor um ponto de vista. Entretanto, o processo não foi tão participativo quanto essa visão otimista propõe: uma discussão prévia fora realizada pelo Comitê em oficinas e nas câmaras técnicas, indicando que houve uma preparação prévia do órgão no sentido de divulgar o instrumento e direcionar sua discussão.

Verifica-se, também, a preocupação de tratar a cobrança de modo integrado aos outros instrumentos de gestão de recursos hídricos, como exigem Sinisgalli *et al.* (2009): no Plano de Bacia, verifica-se o cuidado de associar a cobrança ao enquadramento, determinando níveis diferentes de acordo com a classe do rio. O Plano, ao expor a visão de futuro do Comitê em relação à Bacia (“O rio que queremos”), mostra preocupação também com a valoração da água a partir das perspectivas dos valores de uso direto e de opção definidos por Ortiz (2003), já que se revela tanto o cuidado em garantir um uso racional quanto a necessidade de recuperar os rios para garantir água de qualidade para as populações futuras, mas não detalha a mesma análise no que diz respeito ao valor de não uso e ao valor de uso indireto. Observa-se também a preocupação, evidenciada em algumas das atas, com a situação atual dos rios da Bacia e a necessidade de preservá-los e recuperá-los, preocupação essa que é congruente com a noção de valor de opção acima referenciada. Um dos representantes dos usuários entrevistados na pesquisa demonstrou certa preocupação com os instrumentos do Plano de Bacia e sua relação com a cobrança, deixando claro que, em sua opinião, as discussões daqueles foram muito mais completas e decisivas do que no caso desta. Ainda que ele não critique diretamente o Comitê por ter aprovado no Plano o modelo de cobrança, pode-se inferir de sua fala que seria importante ter maior relação entre os instrumentos para aumentar a compreensão dos usuários a seu respeito. Em contraste, outro entrevistado (neste caso, representante da população) declarou ter havido discussão prévia suficiente para se aprovar o modelo. Outro representante dos usuários afirmou que havia temas muito

importantes, como o enquadramento, que não foram suficientemente discutidos, e criticou a concentração das discussões na cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Os entrevistados apontaram que, por mais importante que a cobrança pelo uso de recursos hídricos seja, ela não é uma solução para os problemas da Bacia, a menos que seja usada em conjunto com os demais instrumentos – demonstrando, assim, a preocupação com a gestão integrada dos recursos hídricos – e com ações de educação ambiental. Como destacou um pesquisador associado ao Comitê, os problemas da Bacia exigem ações de educação ambiental e de preservação de corpos d'água que envolvam a participação da população da Bacia junto aos órgãos públicos e os usuários. Especificamente no caso destes, é preciso empreender ações que modifiquem sua visão de que a água está disponível para todos para ser usada da forma que desejarem, sem se preocupar com as consequências, aspecto mencionado também por um dos representantes da população.

Observou-se, na pesquisa, que alguns entrevistados criticaram o governo do Estado de Santa Catarina por não ter regulamentado, até o momento, a cobrança, ainda que um deles, representante da população, tenha afirmado que isso seja uma oportunidade de convencer a população da importância e das vantagens de implantá-la, pois seria um instrumento de gestão que traria benefícios. Outro entrevistado afirmou que parte da incompreensão do que realmente é a cobrança deriva do próprio governo, que não se define em relação ao que ela é e o que significa. Finalmente, uma opinião bastante forte foi emitida por um representante do Poder Público no Comitê, que considera a falta de interesse e de comprometimento do governo o principal entrave à implementação da cobrança. Para ele, é preciso que este crie um corpo técnico para construir um projeto de lei para regulamentar o instrumento, e fazer aprová-lo na Assembleia Legislativa. O Comitê já foi chamado para apresentar seu parecer a respeito de obras no município de Blumenau que afetavam a calha do rio, financiadas pelo governo federal, o que ajudou a estabelecer seu papel político, e, de acordo com esse entrevistado, demonstrou que esse órgão não era simplesmente uma ONG. No entanto, somente com as enchentes recentes no vale do Itajaí é que o governo efetivamente despertou para a necessidade de trabalhar melhor com a questão da gestão dos recursos hídricos – mas ainda não existem ações incisivas no sentido, ao menos, não no que diz respeito ao apoio aos comitês de bacia.

## **PERSPECTIVAS**

A primeira constatação que se deve fazer é a de que o governo do Estado dispõe da provisão legal para instituir a cobrança, mas não o faz. Embora não se disponha de muitas evidências nas entrevistas nem tampouco nas atas, as falas de dois dos entrevistados, um dos quais representante do Poder Público e o outro que, embora representante da população, é o prefeito de um dos municípios da região, indicam que o governo do Estado não se mostra interessado em fazer regulamentar a cobrança porque não terá nenhum ganho com isso – os recursos devem ser gerenciados pela Fundação Agência de Águas do Vale do Itajaí. Ou seja, enquanto o governo do Estado teria o ônus de aprovar a cobrança, a Agência teria o bônus

de arrecadar e utilizar os recursos.

O segundo aspecto que se deve mencionar refere-se ao fato de que as atas das assembleias indicam, em determinados momentos, forte oposição à cobrança em si, ainda que os representantes entrevistados tenham sido praticamente unânimes em termos de apoio ao instrumento. Ou seja, é possível que existam articulações de bastidores entre representantes dos diferentes segmentos no Comitê e o governo estadual no sentido de manter a discussão da cobrança em nível estadual em segundo plano. Evidentemente, não se trata de um instrumento que goze da simpatia de vários setores da sociedade, especialmente dos usuários (em particular, dos usuários agrícolas, como demonstra pesquisa feita por Liberato, 2004). Embora não existam evidências de que tais articulações ocorram, ao menos não nos dados coletados, não se pode desprezar essa hipótese, haja vista que o empresariado usualmente pressiona o governo para obter decisões em favor de seus interesses.

Pode-se também mencionar o fato de que, embora o Comitê tenha tomado medidas no sentido de divulgar, da melhor forma que encontrou, o instrumento da cobrança junto à população, ainda há desconhecimento e dúvidas em relação ao mesmo, à sua forma e importância. Dessa maneira, não se visualiza uma pressão popular em favor da regulação da cobrança, uma vez que o mesmo ainda não é suficientemente compreendido e não goza da aceitação universal da população da Bacia.

Por fim, deseja-se mencionar que os representantes da Assembleia Legislativa de Santa Catarina no Comitê mostram-se um tanto tímidos, intervindo pouco nas discussões do tema. O apoio desses representantes, dos quais, atualmente, um faz parte de um partido político da base de apoio do governador do Estado, pode ser uma forma de garantir que, ao menos no nível do Legislativo, a discussão do instrumento possa avançar e torne a cobrança uma realidade. No entanto, o fato de não haver discussão muito profunda a respeito do tema nos demais Comitês depõe contra a possibilidade de uma mobilização da Assembleia Legislativa em seu favor, já que a cobrança ainda não avançou muito nas várias Bacias que têm Comitês instalados. No entanto, acredita-se que a diretoria do Comitê tem muito a ganhar se exigir dos representantes do Legislativo estadual que incluam na pauta das discussões da Assembleia a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

## **CONCLUSÃO**

O Comitê do Itajaí, no momento, possui um Plano de Bacia aprovado, consistente e bem organizado, que prevê os diferentes instrumentos de gestão contemplados na legislação nacional, e se mostra bastante atuante na região, patrocinando eventos educativos, pronunciando-se constantemente em relação à sua esfera de competências, e tem conseguido financiar suas atividades por meio de projetos de captação de recursos.

O Comitê também planejou diversas atividades e projetos a serem implantados na Bacia do Itajaí, projetos esses que procuram garantir o objetivo de água de qualidade para todos,



hoje e no futuro. Essa meta anima as ações do órgão e justifica sua existência, mas, para cumpri-la, é preciso obter recursos financeiros para tanto. Esses recursos, previsivelmente, adviriam da cobrança pelo uso, mas, passados quase dois anos da conclusão e aprovação do Plano, esse instrumento permanece no papel. Avanços importantes foram realizados no sentido de obter maior apoio e aceitação à ideia de cobrança, mas as evidências coletadas na análise de documentos e nas entrevistas realizadas indicam que ainda existem resistências ao instrumento, ainda que, ao menos nas entrevistas, os representantes tenham declarado seu apoio e concordância com a cobrança.

No entanto, a cobrança ainda permanece como uma ideia, e não como uma realidade. As pesquisas nacionais, como a de Sinisgalli *et al.* (2009), indicam que, no Brasil, ainda não se conseguiu avançar muito no tema, e Santa Catarina não é exceção a essa regra. Embora o Estado disponha de uma legislação sobre recursos hídricos bastante completa, os instrumentos de gestão definidos pela legislação federal ainda não estão devidamente regulamentados para aplicação no território catarinense, e não há perspectivas de curto prazo no sentido de que isso venha a ocorrer. É possível considerar que o tema seja politicamente desinteressante e possa gerar desgastes para as lideranças políticas, tornando-o uma questão que dificilmente seria proposta por elas; além disso, não há muitos Comitês com o plano de Bacia devidamente formulado e aprovado, fazendo com que o tema pareça ser localizado e regionalizado, em vez de abranger todo o território estadual.

Dessa maneira, não somente não se pratica a cobrança, apesar dos esforços do Comitê do Itajaí em instituí-la, como não se tem perspectivas de praticá-la, ao menos não no curto prazo. O caso estudado demonstra que não basta um Comitê de Bacia decidir implantar a cobrança, é preciso que exista uma disposição política, no nível do governo estadual, para que essa decisão efetivamente se materialize, caso contrário o instrumento não será posto em funcionamento. E dessa maneira, todas as ações do Comitê correm o risco de ser prejudicadas pela falta de recursos, podendo-se gerar um círculo vicioso: se o Comitê não age, por que lhe dar recursos? A população (e, dentro dela, os usuários) estaria disposta a apoiar financeiramente um órgão que parece não realizar nada de útil para seus interesses?

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Moema. **A Cobrança pelo Uso da Água como Instrumento de Gestão**. Apresentação (PowerPoint), 60 slides. Blumenau: Comitê do Itajaí, 2009.

BASSOI, Lineu José; GUAZELLI, Milo Ricardo. Controle Ambiental da Água. In: PHILIPPI Jr., Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (Eds.). **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004, p. 53 – 99.

CAMARGO, Eldis; RIBEIRO, Emiliano. A Proteção Jurídica das Águas Subterrâneas no Brasil. In: RIBEIRO, Wagner Costa (org.). **Governança da Água no Brasil: Uma Visão Interdisciplinar**. São Paulo: Annablume; Fapesp; CNPq, 2009, p. 155 – 173.

CAMARGO, Eldis; PEREIRA, Jaido Santos. O Princípio Poluidor-Pagador: Uma

Aplicação de Tarifas Incentivas Múltiplas à Bacia do Rio dos Sinos – RS. In: YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato (org.). **Recursos Hídricos: Aspectos Éticos, Jurídicos, Econômicos e Socioambientais**. Campinas: Alínea, 2007, v. 1, p. 71 – 94.

CÁNEPA, Eugenio Miguel. Economia da Poluição. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (orgs.). **Economia do Meio Ambiente: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p. 61 – 79.

CÁNEPA, Eugenio Miguel; PEREIRA, Jaildo Santos. O Princípio Poluidor-Pagador: Uma Aplicação de Tarifas Incentivas Múltiplas à Bacia do Rio dos Sinos – RS. In: YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato (org.). **Recursos Hídricos: Aspectos Éticos, Jurídicos, Econômicos e Socioambientais**. Campinas: Alínea, 2007, v. 1, p. 71 – 94.

CLARKE, Robin; KING, Jannet. **O Atlas da Água: O Mapeamento Completo do Recurso mais Precioso do Planeta**. São Paulo: Publifolha, 2005.

DIAS, Thiago Ferreira; BARROS, Henrique de. Gestão de Recursos Hídricos: Um Olhar para Visões da Cobrança pelo uso da Água a partir dos Membros do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Pirapama – PE. Encontro Nacional de Administração Pública e Governança, *Anais...*, Salvador, 12– 14 nov. 2008.

DOWBOR, Ladislau; TAGNIN, Renato Arnaldo. (Orgs.). **Administrando a Água como se fosse Importante: Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. São Paulo: Senac São Paulo, 2005, p. 11 – 13.

FRANK, Beate; LIBERATO Jr., Guarim; SEDLACEK, Lourdes. **O Movimento das Águas: A Construção de uma Política Sustentável de Proteção da Água na Bacia do Itajaí**. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí; FURB, 2008.

FUNDAÇÃO AGÊNCIA DE ÁGUA DO VALE DO ITAJAÍ. **Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Itajaí: Caderno Síntese**. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2010.

GRANZIERA, Maria Luíza Machado. **Direito Ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009.

GUIVANT, Julia Silvia; JACOBI, Pedro. **Da Hidro-técnica à Hidro-política: Novos Rumos para a Regulação e Gestão dos Riscos Ambientais no Brasil**. Florianópolis: PPGCIH, 2003, Série Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas, n. 43.

HESPANHOL, Ivanildo. Um Novo Paradigma para a Gestão de Recursos Hídricos. **Novos Estudos**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 131–158, 2008.

IBGE. Censo 2010 – sinopse. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=42&dados=11>>. Acesso em: 14 dez. 2011.

JACOBI, Pedro. Governança da Água no Brasil. In: RIBEIRO, Wagner Costa (org.). **Governança da Água no Brasil: Uma Visão Interdisciplinar**. São Paulo: Annablume;

Fapesp; CNPq, 2009, p. 35 – 59.

LIBERATO Jr., Guarim. **O Caminho das Águas: Da Sociedade de Vala ao Comitê de Bacia: Um Estudo sobre os Modos de Apropriação da Água no Meio Rural do Vale do Itajaí.** 2004, 262 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia Política, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MAGALHÃES JÚNIOR, Antônio Pereira. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos: Realidade e Perspectivas para o Brasil a partir da Experiência Francesa.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MAIS, Ivanir Luzia. **Comitê do Itajaí: Análise e Avaliação de uma Experiência de Gestão Ambiental.** 2003, 89 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Recursos Hídricos.** Brasília: MMA, 2006a. 4 vs.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **GEO Brasil: Recursos Hídricos.** Brasília: MMA, 2007.

ORTIZ, Ramon Arigoni. Valoração Econômica Ambiental. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (orgs.). **Economia do Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: Campus, 2003, p. 81 – 99.

PAGNOCCHESCHI, Bruno. Política Nacional de Recursos Hídricos. In: LITTLE, P. E. (org.). **Políticas Ambientais no Brasil: Análises, Instrumentos e Experiências.** São Paulo: Peirópolis; Brasília: IIEB, 2003, p. 239 – 258.

PANAYOTOU, Theodore. **Mercados Verdes: A Economia do Desenvolvimento Alternativo.** Rio de Janeiro: Nórdica, 1994.

PORTO, Mônica; LOBATO, Francisco. Mechanisms of Water Management: Economic Instruments and Voluntary Adherence Mechanisms. **Rega – Revista de Gestão de Água da América Latina**, Santiago, v. 2, n. 1, p. 131 – 146, jul./dez. 2004.

PORTO, Monica F. A.; PORTO, Rubem La Laina. Gestão de Bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43 – 60, 2008.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **O Desafio Ambiental.** Rio de Janeiro: Record, 2004.

RAMOS, Marilene. **Gestão de Recursos Hídricos e Cobrança Pelo uso da Água.** São Paulo: Ebap/FGV, 2007.

RIBEIRO, Wagner Costa. **Geografia Política da Água.** São Paulo: Annablume, 2008.

SANTA CATARINA. **Coletânea de Legislação de Recursos Hídricos do Estado de**

**Santa Catarina**. 2. Ed. Florianópolis: Secretaria Estadual do Desenvolvimento Econômico Sustentável, 2008. Disponível em: <[http://www.aguas.sc.gov.br/sirhsc/conteudo\\_visualizar\\_dinamico.jsp?idEmpresa=29&cidMenu=274](http://www.aguas.sc.gov.br/sirhsc/conteudo_visualizar_dinamico.jsp?idEmpresa=29&cidMenu=274)>. Acesso em: 02 ago. 2010.

SANTOS, Aurélia Maria; FRANK, Beate. **Construindo o Futuro da Bacia**. Blumenau: Fundação Agência de Água do Vale do Itajaí, 2006.

SANTOS, Elizabete; ROSSI, Renata. A regulação das águas no semi-árido baiano. In: JACOBI, Pedro; FERREIRA, Lúcia da Costa (orgs.). **Diálogos em Ambiente e Sociedade no Brasil**. São Paulo: ANPPAS; Annablume, 2006, p. 343 – 363.

SANTOS, Maria Elisabete Pereira; MEDEIROS, Yvonilde Dantas Pinto. Possibilidades e limites de uma gestão integrada, adaptativa e democratizante das águas no Brasil. In: JACOBI, Pedro Roberto; SINISGALLI, Paulo de Almeida (orgs.). **Dimensões Político-Institucionais da Governança da Água na América Latina e Europa**. São Paulo: Annablume, 2009, v. II, p. 83 – 102.

SANTOS, Marilene Ramos M. O Princípio Poluidor-Pagador e a Gestão de Recursos Hídricos: A Experiência Europeia e Brasileira. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (orgs.). **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p. 291 – 314.

SILVA, Maria Amélia Rodrigues da. Economia dos Recursos Naturais. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (orgs.). **Economia do Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p. 33–60.

SINISGALLI, Paulo de Almeida *et al.* A Disposição a Pagar pelo Uso da Água na Bacia do Rio Paraíba do Sul – trecho São Paulo, Brasil. In: JACOBI, Pedro Roberto; SINISGALLI, Paulo de Almeida. **Governança da Água na América Latina e Europa: Atores Sociais, Conflitos e Territorialidade**. São Paulo: Annablume, 2009, v. III, p. 11–35.

THOMAS, Janet M.; CALLAN, Scott J. **Economia Ambiental: Aplicações, Políticas e Economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

TUNDISI, José Galizia; MATSUMURA-TUNDISI, Takako. **Recursos Hídricos no Século XXI**. Nova edição ampliada e atualizada. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

VARGAS, Marcelo Coutinho. O Gerenciamento Integrado dos Recursos Hídricos como Problema Socioambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, ano II, n/ 5, p. 109 – 134, 2. sem. 1999. Disponível em: <[HTTP://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a09.pdf)>. Acesso em: 24 jan. 2008.

YOSHIDA, Consuelo Yatsuda Moromizato. Água: Bem Privado, Bem Público ou Bem Difuso? Implicações Jurídicas, Econômico-financeiras e Socioambientais. In: (org.). **Recursos Hídricos: Aspectos Éticos, Jurídicos, Econômicos e Socioambientais**. Campinas: Alínea, 2007, v. 1, p. 37 – 56.

**Marcello Beckert  
Zapelini**

Doutor em Administração (UFBA), Mestre em Economia (UFBA), Pós-Professor da Faculdade Energia de Administração e Negócios e professor efetivo da Universidade do Estado de Santa Catarina. É membro do grupo de pesquisas Callipolis (Políticas Públicas) da UDESC. Tem experiência docente nas áreas de Administração e Economia, com ênfase em Administração Pública, Ética, Administração de Recursos Humanos e Teoria Econômica.



## Tensión entre Justicia Social y Justicia Ambiental en la Gestión del Agua: Estudio de Caso Cuenca del Río Palo

Diana Magaly Correa V., Marlenny Díaz Cano

**Resumo** La coordinación de acciones ambientales, relacionada a la conservación del agua en la cuenca del Río Palo del Cauca - Colombia, envuelve a tres autoridades ambientales: al Parque Nacional Natural Nevado del Huila, a las Corporaciones Autónomas Regionales y a la comunidad indígena Nasa. Este proceso de coordinación genera tensiones y oportunidades para esas tres autoridades, cuyos objetivos de conservación ambiental y cultural suelen ser similares en relación al “recurso natural”, pero con profundas diferencias culturales, legales y políticas que giran en torno a tres preguntas: ¿Qué es el agua? ¿Quién es el dueño del agua? y ¿Cómo se distribuyen los beneficios económicos asociados al agua? A través de la aplicación de los métodos etnográfico y de investigación acción-participativa, este artículo presenta conclusiones sobre las diferencias jurídicas y políticas existentes acerca del tema del agua para el caso de la cuenca del Río Palo.

**Palavras-chave** Justicia ambiental. Agua. Autoridades ambientales. Indígenas.

**Abstract** The coordination of environmental actions regarding the preservation of water in the basin of Palo River, in El Cauca - Colombia, involves three environmental authorities: Parque Nacional Natural Nevado del Huila, autonomous regional corporations and the Nasa indigenous community. Such coordination generates tensions and opportunities for the three authorities, whose goals of environmental and cultural conservation are often similar in connection with the “natural resource”, but deep cultural, legal and political differentiations persist among them when dealing with the following questions: What is the meaning of water? Who is the owner of water? And, how can the economic benefits of water be properly distributed? By means of two methodologies, ethnographic and action research, findings on the juridical differences and existing policies around problem of water, applied to the specific case of the Palo river basin, are presented in this article.

**Keywords** Environmental justice. Water. Environmental authorities. Indigenous.

## ¿DE QUIÉN ES EL AGUA?

Dentro del campo de la sociología jurídica se han realizado estudios sobre las distintas relaciones espacio-temporales en las que interactúan diferentes formas de producción legal, superando el concepto de derecho propuesto por la teoría política liberal, elaborada sobre las bases del positivismo jurídico propias de los siglos XIX y XX, que solamente abarca el espacio tiempo nacional. Hoy en día, otras formas de reglamentación hacen parte del escenario: las regulaciones transnacionales y locales, que desafían el monopolio jurídico estatal, de tal manera que las nuevas formas jurídicas pueden obedecer a diferentes lógicas y variadas producciones espacio-temporales (SOUSA, 1998).

Los cambios constitucionales introducidos en las últimas décadas en varios países latinoamericanos pueden considerarse resultado de la actual ola de globalización en que nos hallamos inmersos. En Colombia, la Constitución de 1991 ha abierto dos puertas que permiten la interacción de formas diferentes de regulación. El Estado reconoce los derechos a la diversidad étnica, la diversidad cultural, la autodeterminación de los pueblos, la jurisdicción especial de las comunidades indígenas en sus territorios y, a su vez, reconoce que los tratados y convenios internacionales de derechos humanos prevalecen sobre el orden jurídico interno. De esta manera, los acuerdos nacionales e internacionales como el Convenio de Biodiversidad ratificado por Colombia en 1992, la legislación sobre el Acceso a Recursos Genéticos, la legislación nacional sobre el agua, y el Convenio n°169 de la Organización Mundial del Trabajo (OIT), deben interactuar con las reglamentaciones ambientales producidas por las localidades como los cabildos indígenas.

A nivel internacional, se reconoce la importancia de la conservación del agua para la pervivencia del hombre sobre la tierra y la pervivencia de otras especies de flora y fauna, de acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el Banco Mundial (BM). Actualmente se discute una resolución de las Naciones Unidas (NNUU) para reconocer el derecho humano al agua (*Blue Planet Project*).

El Estado colombiano ha creado mecanismos jurídicos que datan de 1887, a partir de la promulgación del Código Civil Colombiano, que declara la propiedad del agua como bien de la unión, hoy denominada nación, conforme con el Artículo n° 677: “Los ríos y todas las aguas que corren por cauces naturales son bienes de la Unión, de uso público en los respectivos territorios”.

Aunque desde 1887 se reconoce el agua como bien de la nación, en la Constitución Política de Colombia, no existe ningún artículo que haga referencia directa a la propiedad del agua y la importancia de su conservación, vacío jurídico que genera dicotomías y tensiones: las organizaciones comunitarias propenden por regular el agua como bien público, mientras que, las organizaciones privadas buscan incentivar la concesión del agua, con base en la privatización del recurso hídrico. Estas dos tendencias de regulación se encuentran como proyectos en trámite en el Congreso de la República de Colombia.



La primera tendencia se evidencia en la iniciativa popular denominada “Referéndum por el Agua”, que pretende que ésta sea declarada un bien común y público, propuesta que ha sido gestionada por organizaciones ambientales y populares en Colombia, con base en el ejemplo del Referéndum del Agua del Uruguay. A la fecha de la presentación de esta ponencia, el referéndum fue aceptado por los colombianos, pero para convertirse en ley, necesita pasar por un proceso legislativo y ser votado en el Congreso de la República. Los movimientos sociales que propugnaron por esta iniciativa prevén una posible prescripción de la propuesta por vencimiento de términos.

La segunda propuesta es liderada por el gobierno nacional y específicamente por el Viceministerio del Agua, que fue creado en el año 2006, cuya propuesta inicial era crear una dependencia que focalizara sus esfuerzos en la preservación del agua y en su distribución equitativa. Sin embargo, ese Viceministerio ha ejecutado acciones impulsoras a la privatización del agua, por medio de concesiones otorgadas a inversionistas privados, con base en los argumentos jurídicos que se encuentran en la Ley n° 142 de 1994, regulada por la Ley n° 689 de 2001, que propenden por la apertura económica y el desarrollo empresarial en los servicios públicos.

Las dos tendencias descritas en los párrafos anteriores, son un fiel reflejo del panorama internacional frente a la propiedad del agua, que podría analizarse como guerras entre paradigmas.

Las guerras del agua no son algo del futuro; se están desarrollando ya a nuestro alrededor, si bien no siempre es fácil identificarlas como tales. Se trata de guerras entre paradigmas – conflictos entre formas distintas de entender y sentir el agua- y de guerras convencionales, en las que se lucha con fusiles y proyectiles. Estos choques entre distintas culturas del agua, se están dando en todas las sociedades. (SHIVA, 2004, p. 9-10)

A partir de la teoría conflictualista, en la cual:

El derecho desarrolla también una función de dominación, pues es el medio de que se sirve el Estado para asegurar la dominación de una determinada clase; el derecho resuelve conflictos y distribuye, en cierto sentido, el poder, pero no lo hace de forma neutral, sino de manera interesada, es decir, desigualmente, en interés de la clase dominante. (ATIENZA, 2007, p. 71)

Analizaremos los diferentes paradigmas y discursos, así como las alianzas creadas entre los actores inmersos en el caso de la cuenca del Río Palo.

## **METODOLOGÍA**

Los análisis y hallazgos planteados en el presente artículo forman parte de los resultados obtenidos en una investigación de campo que abarcó cinco años (2000 a 2005) en el sector de la cuenca del Río Palo, departamento del Cauca, en el sur occidente de Colombia. Bajo un enfoque de investigación cualitativa, a través de la aplicación de los métodos

etnográfico e investigación acción-participativa, se buscó determinar los conflictos de los actores involucrados en la conservación y manejo del agua en la cuenca del Río Palo: la comunidad indígena Nasa, dos autoridades ambientales, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), máxima autoridad, de jurisdicción nacional, en el área del Parque Nacional Natural Nevado del Huila y la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), máxima autoridad ambiental del orden regional.

En este escenario confluyen racionalidades, jurisdicciones, y funciones distintas, marcadas por la acción específica de cada actor en su área de influencia. Si bien la presencia de diversos actores en torno al diseño de estrategias de manejo del recurso hídrico posibilita una gestión integral del mismo, esta situación también ha generado tensiones y diferencias, en ocasiones irreconciliables, surgidas de tres preguntas que marcan diferencias puntuales: ¿Qué es el agua?, ¿Quién es el dueño del agua? y ¿Cómo se distribuyen los beneficios económicos asociados al agua?. Estas preguntas llevan detrás de sí perspectivas diferentes: el agua como recurso natural, colectivo y público, o el agua como un bien y servicio ambiental de contenido económico.

Para dar respuesta a estos interrogantes, fueron estudiados los principales documentos de la normatividad colombiana aplicables al caso: Código de Recursos Naturales, Decreto Ley n° 2811 de 1974, Ley n° 99 de 1993 y Decreto n° 1729 de 2002, en el orden nacional, los Planes de Manejo del Recurso Hídrico de las entidades del orden regional, así como el plan de vida de la comunidad Nasa de Toribio, a partir de los cuales se logró identificar las diferencias: jurídicas, políticas y culturales existentes en torno al tema del agua en el caso de la cuenca del Río Palo. Estas conclusiones pueden ser aplicables para otros escenarios con similares características de manejo del agua.

## RESULTADOS

El departamento del Cauca, se encuentra localizado en el sur occidente de la República de Colombia entre la costa del Pacífico, el Alto Valle del Magdalena y el Piedemonte Amazónico, con una extensión de 3.050.900 hectáreas. Goza de una gran diversidad climática soportada en los pisos térmicos, tiene cinco grandes cuencas hidrográficas, diversas provincias fisiográficas, todo lo cual constituye su gran riqueza natural.

No obstante, presenta condiciones de (NBI) muy por debajo de la media nacional, con altos niveles de vulnerabilidad al deterioro ambiental, que conllevan a requerir con urgencia y de manera inaplazable la adopción de políticas y estrategias que garanticen el cambio, mejorando las condiciones de bienestar (CRC, 2007, p.22).

La cuenca del Río Palo, nace en el Nevado del Huila y atraviesa los municipios de Paez, Toribio, Caloto, Santander de Quilichao y Puerto Tejada. Ese río presenta un caudal medio multianual de 35.90 metros cúbicos s/m y, después del Río la Vieja, el tributario que

mayores aportes realiza, tanto líquidos como sólidos en el Río Cauca (CRC 2002-2009). Por tanto, su recorrido atraviesa territorios indígenas, territorios de comunidades negras y zonas industriales hasta desembocar en el Río Cauca.

Su trayecto se inicia en montañas reconocidas como espacios de conservación ambiental por ser territorio y zona situada en el Parque Nacional Natural, que se encuentra bajo un Resguardo Indígena. No obstante, la comunidad indígena ha introducido ganado en sus alrededores y utilizado las tierras de ese territorio para la siembra de maíz y frijol, entre otros cultivos de subsistencia; también se han creado microempresas, como la truchícola Juan Tama.

Al llegar a la planicie del territorio que recorre el Río Palo, se percibe que este último aporta con agua necesaria al cultivo de caña de azúcar y a la creación de industrias en el norte del Cauca - que cuentan con los incentivos estatales provenientes de la Ley Páez -, como [...] la exención de impuestos de renta y complementarios en las nuevas empresas Agrícolas, Ganaderas, Microempresas, establecimientos Comerciales, Industriales, Turísticos, las compañías exportadoras y Mineras que no se relacionen con la exploración o explotación de hidrocarburos, que se instalen efectivamente en la zona afectada por el sismo y avalancha del Río Páez (LEY n° 218, 1995, Art. 2).

Las industrias y el monocultivo de caña de esa planicie contaminan la cuenca del Río en mayor grado que las actividades realizadas por los pobladores indígenas de la cuenca alta, en consecuencia, deben pagar las tasas por contaminación a la Corporación Autónoma Regional del Cauca - autoridad responsable de la conservación de la cuenca del Río Palo - que a su vez debe reinvertir tales impuestos con base en los principios ambientales: El que contamina paga, de la armonía regional, gradación normativa y el rigor subsidiario (LEY n° 99, 1993, Art. 63).

Para poder comprender esta compleja relación entre los actores sociales y el agua, en necesario analizar los diferentes discursos en torno a esta, en el siguiente orden: comunidad indígena, Parque Nacional, Corporación Autónoma Regional e industrias.

## **RELACIÓN NASA: NATURALEZA FRENTE AL AGUA**

Ella se llamaba Yu´, “Agua”. Ella vivía en lo alto de las montañas y vivía quieta en forma de laguna; cuando el señor Estrella empezó a conquistarla ella comenzó a esquivarse del hombre. Desde ese momento Yu´ empezó a correr pero su cuerpo se quedaba en la laguna. Al pasar el tiempo se entendieron de mil maravillas; hubo mucho amor entre las parejas; el señor Estrella desprendió una de sus puntas y la penetró en el ojo del agua y desde este instante la señora Agua quedó en embarazo. A los nueve meses nació el primer niño, este era Nasa (MITO DE ORIGEN).

Desde tiempos ancestrales, los indígenas que habitaban la cuenca del Cauca construyeron sus pueblos a orillas de los ríos y desde entonces el agua es la vida para ellos. Las comunidades

indígenas Nasa de Toribio cuentan en su territorio con los ríos Chiquito, Isabelilla, Jambaló, López, San Francisco, San Luís y el Palo; y también con lagos y lagunas en el páramo<sup>1</sup>, destacándose por su tamaño y tradición espiritual la laguna de Páez.

Aunque el agua existe en abundancia en el territorio Nasa, los indígenas describen con preocupación la pérdida de caudal de los ríos a partir de la observación directa de los hechos: “hace algunos años el perro no pasaba por aquí, tenía que dar la vuelta, pero mire ahora como pasa sin miedo”. Pero los indígenas Nasa tienen claro que solo a partir de la conservación del agua podrán preservarse como pueblo; la vida parte del agua y al agua vuelve como bien lo describen en sus mitos de origen.

Para la conservación del agua se realiza un esfuerzo continuado entre la autoridad tradicional, representada por el *the wala*<sup>2</sup>, y el Cabildo. El *the wala* o médico tradicional es el encargado de la comunicación con los espíritus de la naturaleza (el trueno, el arco iris, los lagos y lagunas, entre otros), así como de mantener el equilibrio en el territorio, a través de los rituales de refrescamiento, apoyado por el Cabildo. Este último es la autoridad administrativa, creada en Colonia española - para mantener el dominio del territorio y el control sobre los tributos de Indias - que ha sido conservada y adaptada por la comunidad Nasa, al punto de ser, en la actualidad, también reconocida como autoridad tradicional por el Estado.

Los cabildos han realizado un esfuerzo para establecer, a partir del plan de vida indígena, la protección de 1762 ojos de agua mediante plantas auxiliares y ornamentales y rituales dirigidos por la autoridad tradicional del *the wala*, así como las lagunas a partir del ritual los que denominan “refresco”<sup>3</sup>.

## **EL CONTROL SOBRE EL AGUA Y LOS SITIOS SAGRADOS**

“Si fuera por el español, no por el indio, el agua estaría secando ya”, expresaba una anciana bilingüe mientras tejía una mochila de colores y hablaba sobre las responsabilidades de su pueblo para la conservación del agua y la lluvia.

Al agua se le atribuyen diversos beneficios, de ésta han nacido los principales héroes míticos Nasa; gracias al agua se puede refrescar y armonizar el territorio; se puede cultivar la tierra y pensar en la crianza de los hijos. El control del agua y los beneficios que se desprenden de ella son también el actual objeto de disputa entre los cabildos del norte del Cauca y las autoridades ambientales estatales.

El Cabildo, el Equipo Económico Ambiental (EEA) y el *the wala* trabajan conjuntamente en la protección de las fuentes de agua, orientando a los pobladores para que conserven los ojos de agua, las lagunas y los ríos, por medio de propuestas que han tenido una alta receptividad entre los pobladores, que han optado cercar los ojos de agua, constituyéndose en sus protectores.

El cercamiento de un ojo de agua, o naciente de agua, significa su aislamiento para el estricto uso del ganado y del hombre de forma controlada, y así se pueda conservar el agua de las nacientes. Estos cercamientos han sido patrocinados por el EEA a través de la entrega de materiales como alambre de púas, además de la remesa para el sancocho comunal o alimento durante la actividad de cercamiento. Para el año 2000 el (POT) reportó el cercamiento de 15.5% de las 3174 nacientes de agua. Una gran parte de esas acciones fue promovida por la iniciativa de los pobladores.

Trabajando sobre estas creencias y la sensibilidad colectiva frente a la necesidad de proteger el agua, la promoción de las acciones de cercamiento, protección y refrescamiento ha constituido un punto de encuentro del esfuerzo de todas las autoridades locales. De esa manera, las autoridades indígenas locales tradicionales - como el the wala y el cabildo -, trabajan conjuntamente con la Alcaldía indígena y con el EEA, que ha realizado una gestión exitosa para la obtención de recursos económicos en el plano internacional y ha sido reconocida por las Naciones Unidas debido a su gestión ambiental.

Las autoridades locales se han puesto de acuerdo en conservar su autonomía y hacer valer su identidad y autoridad, manteniendo sus relaciones en un plano de igual a igual con otros actores ambientales del territorio, como los Parques Nacionales y la CRC. Para esas autoridades, el Estado y en general los “blancos” deben trabajar con ellas, o en su defecto, articular acciones en común sin perder en ningún momento los derechos constitucionales e internacionales todo en búsqueda de una justicia y economía propia.

## **PARQUE NACIONAL NEVADO DEL HUILA**

El Parque Nacional Natural Nevado del Huila tiene como objetivo la conservación de la flora y la fauna que habita en su jurisdicción, así como de las culturas asociadas a la preservación ambiental. Concretamente, en el caso del Nevado del Huila se resaltan los usos y costumbres que la comunidad indígena Nasa adopta en relación a la flora, la fauna, los ecosistemas y por su puesto al recurso agua, como fuente de vida. La preservación de la cultura indígena es una obligación legal establecida en el Convenio N° 169 de la OIT, sobre pueblos indígenas y tribales, en la Constitución Política de Colombia y en el Artículo 8j del Convenio de Biodiversidad de la ONU.

Asumiendo su responsabilidad jurídica como autoridad ambiental, a partir de la aplicación de la política de “Participación social en la conservación” los funcionarios del Parque Nevado del Huila aceptan a la propiedad territorial y a las creencias de la comunidad indígena.

Para el caso de la conservación de la cuenca del Río Palo, el Decreto n°1729 de 2002 asignó a las Corporaciones Ambientales Regionales (CAR) del Cauca y del Valle, y a la Comisión conjunta en Cuencas compartidas, la responsabilidad de elaborar un Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCH), con el fin principal de atender la prevención, protección, restauración y conservación de los recursos naturales, especialmente del hídrico,

con sustento en estudios de oferta y demanda. En ese sentido, los funcionarios del Parque Nacional Natural Nevado del Huila apoyaron el dialogo entre autoridades indígenas y la CRC, participando como intermediarios para la inclusión de los Nasa en la Comisión Conjunta.

## **CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA (CRC)**

En Colombia, la importancia del agua se encuentra estipulada desde la creación del Código Civil en el año de 1887, considerándose un bien de la nación. Posteriormente, el Código de los Recursos Naturales publicado en 1974 declara en su Artículo n° 80 que “el agua es de dominio público, inalienable e imprescriptible” y en el Artículo n° 86 estipula que “toda persona tiene derecho a utilizar las aguas de dominio público para satisfacer sus necesidades elementales, las de su familia y las de sus animales, siempre que con ello no se cause perjuicios a terceros”. La Ley n° 99 de 1993 establece el siguiente principio: “En la utilización de los recursos hídricos el consumo humano tendrá prioridad sobre cualquier otro uso”.

A partir de dicha Ley (n° 99), el Estado Colombiano creó el Sistema Nacional Ambiental (SINA), cuya dirección general está a cargo del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se encuentra descentralizado en las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR). En el departamento del Cauca, la CRC del Cauca, de acuerdo con la legislación ambiental estatal, tiene la función de conservación del agua a su cargo y también de apropiación de las tasas ambientales por contaminación del agua.

En cumplimiento del Decreto n°1729 de 2002, la CRC plantea como objetivo general de planificación y ordenamiento ambiental del territorio “responder las necesidades de ocupación y uso del territorio, a partir de los ejercicios de planificación integral de los recursos naturales y del ambiente, reconociendo la participación de los diferentes actores sociales”. La CRC adopta como objetivos específicos:

- adelantar la formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, páramos, humedales, ecosistemas estratégicos y bosques, articulados con otros ejercicios de planificación;
- mejorar la línea base del conocimiento los recursos naturales y el ambiente, a partir de la articulación del Sistema de Información Ambiental con los procesos de planificación y gestión ambiental en el Cauca.

Se entiende por áreas o ecosistemas estratégicos, aquellos que demandan prioridad para su protección y conservación por sus valores ecológicos, culturales o históricos, por los beneficios directos a la población y al desarrollo regional, y por la factibilidad de manejo”, estos ecosistemas cumplen la función de mantener los equilibrios ecológicos básicos, la riqueza del patrimonio natural, regulación climática e hídrica, conservación de la biodiversidad y los suelos, la absorción del dióxido de carbono, entre otros” (MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL-MAVDT- *apud* CORPORACIÓN

AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA, 2007 – 2009, p.20).

## **¿EL QUE CONTAMINA PAGA?**

La Declaración de Río n° 16 dice:

Las autoridades nacionales deberán fomentar la internacionalización de los costes ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta el criterio de contaminación debería, en principio, cargar con los costes de la contaminación, teniendo debidamente en cuenta el interés público sin distorsionar el comercio ni las inversiones internacionales (LOPERENA, 1998, p. 68).

Este principio del derecho ambiental internacional se concreta en la legislación colombiana a través del Código de Recursos Naturales, en el Artículo n° 42 de la Ley n° 99 de 1993, relacionado a tasas redistributivas y compensatorias se establece que

La utilización directa o indirecta de la atmósfera, del agua y del suelo, para introducir o arrojar desechos o desperdicios agrícolas, mineros o industriales, aguas negras o servidas de cualquier origen, humos, vapores y sustancias nocivas que sean resultado de actividades antrópicas o propiciadas por el hombre, o actividades económicas o de servicio, sean o no lucrativas, se sujetará al pago de tasas retributivas por las consecuencias nocivas de las actividades expresadas. (LEY n°99, 1993)

El principio de quien contamina paga, según explica Loperena (1998, p.68), lleva aparejadas las siguientes consecuencias para el titular de la actividad potencialmente contaminante:

- ha de costear las medidas preventivas que se determinen;
- ha de cesar en sus emisiones o cambiar los niveles cuando sea requerido legalmente;
- ha de pagar las multas que eventualmente puedan imponérsele por incumplimiento de sus obligaciones;
- ha de reparar los daños e indemnizar los perjuicios causados.

En consecuencia con este principio, la contaminación causada por las industrias cuyos desechos afectan la cuenca del Río Palo deben pagar las tasas retributivas y compensatorias al Estado representado en la CRC.

En el norte del Cauca, la discusión entre el Estado, los industriales, las comunidades indígenas Nasa y la Asociación de Municipios del Norte del Cauca (AMUNORCA) se ha focalizado en torno a la negociación de los recursos provenientes, de acuerdo al Artículo n° 111 de la Ley n° 99 de 1993:

ARTÍCULO n°111.- Adquisición de Áreas de Interés para Acueductos Municipales. Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica

para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales.

Los departamentos y municipios dedicarán durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido dichas zonas.

La administración de estas zonas corresponderá al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad civil.

El EEA de Toribio, la Alcaldía indígena de Toribio, acompañadas por la Asociación de Cabildos de Indígenas del Norte del Cauca (ACIN), Cxab Wala Kiwe y el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC) han liderado la propuesta de invertir el 1% de los ingresos en la compra de tierras para las comunidades indígenas, el argumento principal es: “Si el agua baja que la plata suba”; si los indígenas conservan las lagunas, los ojos de agua, la cuenca de los ríos y riachuelos, la comunidad merece una compensación directa y una ampliación del territorio Nasa.

Ante las propuestas indígenas, el Parque Nacional Natural Nevado del Huila, apoya estas iniciativas, respetando la autoridad, la autonomía y la identidad de los pueblos; sin embargo, reconoce que para poder transferir recursos y realizar la compra de tierras, es necesario que los indígenas realicen informes técnicos sobre el proceso de conservación actual y una planeación futura que les permita continuar conservando el agua y la flora y la fauna asociada.

Por otra parte, la CRC realizó una alianza estratégica con la Organización No Gubernamental (ONG) creada por los industriales para la preservación de la cuenca, CORPOPALO.

La Corporación para el Manejo Integral de la Cuenca del Río Palo es una organización de carácter privado, sin ánimo de lucro, [...] La organización congrega a los usuarios del río Palo y cuenta con el apoyo de las siguientes empresas: PROPAL, Ingenio la Cabaña, Ingenio Central Castilla e ingenio del Cauca, la sede de CORPOPALO y su vivero forestal Tacueyo, se encuentran en Santander de Quilichao (CIARP, 1999, p. 191).

En aras del respeto de la autonomía de los pueblos, los líderes indígenas han rechazado la alianza entre la CRC y CORPOPALO, que es vista en el norte del Cauca como una organización creada por y para los industriales. Sin embargo, la CRC accede sin negociación alguna, sin la presentación previa de diagnósticos e inventarios sobre el estado de conservación del recurso hídrico y durante el periodo 2000 – 2005, aquí analizado, se negó recurrentemente a hacer entrega de recursos económicos a la comunidad indígena Nasa.



## CONSIDERACIONES FINALES

A partir de los lineamientos de los tratados internacionales sobre Derechos Humanos, la Constitución Política de Colombia y la Ley, debemos concluir que las comunidades indígenas son autoridades ambientales en su territorio, en consecuencia deben articular acciones de conservación del agua con la CRC y los Parques Nacionales, pero también deben actuar como autoridades en torno a la distribución de los beneficios generados por las tasas, exenciones e impuestos creados por ley, conforme a los principios ambientales del rigor subsidiario, la coordinación de autoridades y en especial el que dice “el que contamina paga”.

En nuestro concepto la comunidad indígena Nasa, debe hacer parte integrante de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas, y debe complementar los sistemas de información, planificación y gestión ambiental relacionados a la cuenca del Río Palo, sin ocultar información de la región a las otras autoridades. No en tanto, se han presentado dificultades para crear un “diálogo de saberes” entre los funcionarios públicos de Parques Nacionales y de la CRC con los indígenas Nasa, relacionadas al entendimiento de la cosmovisión en torno al agua, las lagunas y los ojos de agua, lo que produce como resultado rupturas en los diálogos.

Desafortunadamente, la compleja relación de los the wala con el ambiente que los rodea ha sido motivo para la invisibilización de los líderes Nasa, que pertenecen al Cabildo, a la Alcaldía, o a las organizaciones sociales indígenas que los representan a nivel regional - como el CRIC - que intentan negociar, sin mucho éxito, con las entidades estatales, sobre los recursos económicos que puedan ser reinvertidos en el territorio Nasa. De este modo, “El dialogo de saberes” en el que los indígenas pueden enseñar a su contraparte occidental sobre la conservación ambiental se pierde, dando paso a la imposición en el proceso de negociación acerca de los recursos económicos, como un ejemplo más del “poder” de la cultura occidental frente a otras culturas.

Al estudiar el caso de la cuenca del Río Palo, a partir de la teoría conflictualista, (ATIENZA, 2007, p. 71) y bajo una percepción de “guerras entre paradigmas – conflictos entre formas distintas de entender y sentir el agua” (SHIVA, 2004, p.10) debemos concluir que existe una alianza soterrada entre las ONGs de los industriales de la parte plana y la CRC, que causa un detrimento a los derechos de los pueblos indígenas sobre los beneficios que se generan por el cuidado del agua en la parte alta, es decir en la parte superpuesta por el Resguardo Indígena y el Parque Nacional.

## NOTAS

- 1 El páramo es un ecosistema restringido a las cumbres de algunas regiones tropicales del Centro y Sudamérica, Asia, África y Oceanía. Sus límites pueden variar dependiendo de diversas condiciones propias de la región donde se localice. Así, la posición geográfica, la topografía, la historia geológica y evolutiva del lugar y la latitud, son factores determinantes

en la localización latitudinal de los páramos alrededor del mundo. Su límite inferior puede oscilar entre 3000 y 4000 m, de acuerdo con la precipitación, la humedad y la temperatura media anual local (VAN DER HAMMEN, 1998).

- 2 Médico tradicional, en lengua nasa yuwe significa grande o mayor, esta palabra se encuentra escrita según la grafía utilizada en textos publicados por los Nasa del norte del Cauca, como encargado de autorizar o no el paso de los comuneros por sitios sagrados (páramos y lagunas), sus conocimientos en el manejo de las plantas medicinales frías y calientes, además de su comunicación con la naturaleza a través de los sueños, se considera que el the wala es una autoridad importante en la conservación ambiental. También es el encargado de predecir el futuro de la comunidad, vaticinando los desastres naturales o humanos que suceden en el territorio.
- 3 Ritual colectivo que se realiza en frente de los ríos o lagunas y son dirigidos por los the´ walas, “tiene como propósito resocializar la normatividad relacionada con el uso y el manejo de los recursos, pero también con el comportamiento frente a las diversas gradaciones de “temperatura” para evitar desequilibrios por excesos de calor o de frío.” (PORTELA, 2000. p. 93-94).

## REFERENCIAS

ASOCIACIÓN DE CABILDOS INDÍGENAS NORTE DEL CAUCA. <www.nasaacin.org>, Acceso en 15 de jul.2010.

ATIENZA, Manuel. **Introducción al Derecho: Doctrina Jurídica Contemporánea.** México DF: Distribuciones Fontamara, 2007.

CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL. SAMAN, K. M. & RESTREPO, J. M. (Eds.). **Conservación de Suelos y Aguas en la Zona Andina: Hacia el Desarrollo de un Concepto Integral.** Taller Internacional. Cali, 1999, 191 p.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. Ley n° 689 del 28 de agosto de 2001. Diario Oficial No. 44.537, de agosto 31 de 2001. Disponible en: < [http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2001/ley\\_0689\\_2001.html](http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2001/ley_0689_2001.html)> Acceso en 07 de sept. 2012.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. **Decreto n° 1729** del 06 de agosto de 2002. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5534>> Acceso en 07 de sept. 2012.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. **Ley n° 218** del 17 de noviembre de 1995. Diario Oficial n° 42.117 de 22 de noviembre de 1995.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. **Ley n° 99** del 22 de diciembre de 1993. Ley General Ambiental de Colombia. Diario Oficial n° 41.146.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. **Ley n° 142** del 11 de julio de 1994. Disponible en: <<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>>

Acceso en: 07 de sept. 2012.

COLOMBIA. **Constitución (1991)**. Congreso de la República de Colombia. Disponible en: < <http://www.mincultura.gov.co/?idcategoria=6545#>> Acceso en: 07 de sept. 2012.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. Decreto n° 2811 del 18 de noviembre de 1974. Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Disponible en: < <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>> Acceso en: 07 de sept. 2012.

COLOMBIA. Constitución (1887). Congreso de la República de Colombia. Código civil. **Ley n.° 57**, de 1887, Artículos n° 677 y n° 678.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA (CRC). **Plan de acción trienal 2007–2009**: Por un Cauca Biosostenible con Responsabilidad Social. Popayan, marzo 26 de 2007. Disponible en: < <http://www.crc.gov.co/planes-y-programas/plan-de-accion-trienal-.html>> . Acceso en: 15 de jul. 2010.

LOPERENA R. Demetrio. **Los Principios del Derecho Ambiental**. Madrid: Civitas, 1998, 64-69 p.

MINISTERIO DE AMBIENTE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (MAVDT). Bases Ambientales para el Ordenamiento Territorial. In: CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA. **Plan de Acción Trienal 2007 – 2009**, 20 p.

ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT). **Convenio n° 169**: Sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes, 1989, Artículos n° 5, 6 e 7.

ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU). **Convenio de Diversidad Biológica**. Río de Janeiro, 1992. Artículos n° 1, 2, 8j.

PORTELA, Hugo. **El pensamiento de las Aguas de las Montañas Cocounucos, Guambianos, Paeces y Yanaconas**. Popayán: Universidad del Cauca, 2000 p. 93-94.

SHIVA, Vandana. **Las guerras del Agua Contaminación, Privatización y Negocio**. Barcelona: Icaria Editorial, 2004.

SOUSA S. Boaventura. **La Globalización del Derecho**: Los nuevos caminos de la regulación y la emancipación. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Instituto Latinoamericano de Servicios Legales Alternativos ILSA, 1998.

VAN DER HAMMEN, Thomas. Paramos. 1998 In: CHAVES, M.E.; ARANGO, N. (Eds.). **Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad**. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, PNUMA, Ministerio del Medio Ambiente, Tomo I, 1997.

- Diana Magaly  
Correa V.** Docente de derecho ambiental Universidad de Caldas. Abogada con Maestría en Antropología, estudiante del doctorado en Ciencias Jurídicas UNIVALI; becaria CAPES.
- Marlenny Díaz  
Cano** Abogada con Maestría, candidata a doctora en derecho, Docente Universidad del Magdalena y de la Universidad Sergio Arboleda.

## **Análisis Socioespacial del Proyecto de Construcción de la Macro Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en Hidalgo-México**

**Alejandra Peña García**

**Resumo** La actual orientación de la política hídrica en México da prioridad a la actuación de inversionistas privados, particularmente en el financiamiento, la construcción y la administración de infraestructura hidráulica bajo esquemas tipo BOT que, traducido del inglés, significa: construir, operar y transferir. Las inversiones privadas se han concentrado en la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales. Es en este contexto que se debe entender el proyecto de la macro planta de tratamiento de aguas residuales en Hidalgo, México, la más grande del país, obra de infraestructura planeada para mejorar las condiciones sanitarias de la población y utilizar el agua tratada en la agricultura. Está previsto que su operación traiga cambios a un espacio regional construido a partir del envío histórico de las aguas residuales y así se espera una nueva estructura en el aprovechamiento del agua, en detrimento de quienes actualmente usan las aguas residuales aprovechando su abundancia y sus nutrientes.

**Palavras-chave** Aguas residuales. Planta de tratamiento. Reconfiguración espacial. Política hídrica. Inversionistas privados.

**Abstract** The current trend of the water policy in Mexico prioritizes the role of private actors in finance, building and managing of hydraulic infrastructure under BOT plans (Build, Operate and Transfer). Private investments have focused on the construction of wastewater treatment plants. In this context, the building of a macro wastewater treatment plant in Hidalgo, the biggest in Mexico, must be understood, as a building work which will improve the sanitary conditions of the regional population as well as its use in agriculture. The operation of the plant will bring changes to a regional space built on the base of the abundant wastewater and its nutrients, in what probably will be a new structure of use of water.

**Keywords** Wastewaters. Treatment plant. Spatial reconfiguration. Water policy. Private investors.

## INTRODUCCIÓN

Las aguas residuales que generan las grandes concentraciones humanas en la actualidad están siendo revalorizadas, al ser vistas cada vez más como una opción de fuente potencial de agua para diversos usos. Históricamente, el uso de las aguas de desecho en la agricultura ha sido la única opción de acceso para un sector de productores agrícolas que, principalmente por cuestiones económicas, no pueden acceder a agua de mejor calidad. Hoy estamos ante un escenario de disputa por las fuentes de agua, en el que las aguas residuales parecen estarse incorporando.

El objetivo de este artículo es presentar las contradicciones derivadas de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales más grande del país, en un espacio regional en el que la presencia histórica de estas aguas ha modelado la actividad económica de la misma.

## EL CONTEXTO DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN MÉXICO

Quizá el tratamiento de las aguas residuales generadas por los diferentes usos del agua es uno de los asuntos más rezagados en materia hídrica en México, a pesar de la normatividad existente al respecto<sup>1</sup>. Sin embargo, en la última década, las administraciones federales han mostrado interés en avanzar en este aspecto, lo cual queda de manifiesto en el Programa Nacional Hídrico (PNH) de los períodos 2000-2006 y 2007-2012.

El saneamiento<sup>2</sup> se ha entendido como una condición ineludible para lograr la sustentabilidad del agua, la degradación ambiental y la incidencia de enfermedades relacionadas a su presencia, por lo que para lograr incrementar el tratamiento de las aguas residuales e incentivar su reúso, se ha optado por rehabilitar y construir una nueva infraestructura hidráulica, a través de apoyos (financieros) federales a los estados y municipios – que efectúen esa construcción y operen sistemas de tratamiento – y con la participación de la iniciativa privada.

En este sentido, se podría decir que han habido avances cuantificables significativos, en relación al número de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) municipales existentes, a la capacidad instalada, al tratamiento del caudal tratado y al número de plantas en funcionamiento.

De acuerdo con datos de la Comisión Nacional del Agua (Conagua), en el año 2000 sólo el 23% de las aguas residuales generadas a nivel nacional eran tratadas. Esta cifra registró un avance de 16,8 puntos porcentuales para el 2008<sup>3</sup> y, para el 2009, ya se hablaba de un tratamiento del orden del 40,2% de las aguas residuales municipales, de los 208m<sup>3</sup>/s de agua residual colectada (CONAGUA, 2009b).

La meta de la presente administración es incrementar el tratamiento en 23,9% para el año 2012, con lo cual se alcanzaría a cumplir el objetivo comprometido a nivel internacional de tratar el 60% de las aguas residuales generadas<sup>4</sup>.

**Cuadro 1-** Resumen de las Obras de Infraestructura de Saneamiento en México 2007-2010

Entidad	Proyecto	Beneficio	Beneficio Social (mdh)	Descripción	Inversión Total (mdp)
Valle de México	09 proyectos de saneamiento	Reducción de la contaminación y el grave desequilibrio en la cuenca	20	1. Nuevas fuentes. 2. Sistema Cutzamala. 3. PTAR Atotonilco. 4. PTAR El Caracol. 5. Túnel Emisor Oriente. 6. Obras de drenaje. 7. Túnel Río de la Compañía. 8. Túnel Río de los Remedios. 9. Entubamiento Gran Canal.	41 390
Jalisco	Saneamiento integral de la Z.C. Guadalajara	Reducción de la contaminación del río Santiago	4.1	1. Construcción de la red de alcantarillado, sistema de colectores, cárcamo de bombeo y túnel colector. 2. Diseño, construcción, operación y transferencia de dos PTAR.	6 549
Puebla y Tlaxcala	Saneamiento de la cuenca del río Atoyac	Rescate ecológico de los ríos Zahuapan, Atoyac, Alsaseca y de la presa Valsequillo	2.4	Puebla: Redes de alcantarillado, Colectores, Rehabilitación y ampliación de 08 PTAR, Construcción de 46 PTAR Redes de agua potable.  Tlaxcala: Rehabilitación de 10 PTAR, Construcción de 10 PTAR, Sanitarios ecológicos, Estudios y Proyectos	3 097  (2 707 para Puebla y 390 para Tlaxcala).  Aporte de recursos federales del 50%
Morelos	Saneamiento de la cuenca del río Apatlaco	Recuperación ambiental de la cuenca del río Apatlaco con la participación de 10 municipios del estado	0.783	Redes de alcantarillado, Colectores y subcolectores, PTAR, Manejo de residuos sólidos; Bosque y suelo; Ordenamiento Territorial y Educación y Cultura Ambiental.	1 680
Guerrero	Saneamiento integral de Acapulco	Cumplimiento de la normatividad e incremento de la cobertura del servicio de alcantarillado	n/d	PTAR Aguas Blancas, Rehabilitación de 11 PTARs, con capacidad de 825 l/s, redes de alcantarillado colectores, puertas de bombeo Nao Trinidad y Mala Espina, rehabilitación al sistema de agua potable	731
Resto del país	Construcción de plantas de tratamiento en diversas localidades del país, principalmente en ciudades con población mayor a 20 mil habitantes		n/d	Plantas en Ciudad Juárez (Norte y Sur), Puebla (4), Chihuahua, León, Torreón, Culiacán, Morelia, Saltillo (2), San Luis Potosí (Tenorio), Cajeme (Cd. Obregón Norte), Cajeme (Cd. Obregón Sur), Gómez Palacio	3 754.70  De los cuales, 1388.60 son a fondo perdido (Fonadin) y el resto es inversión privada (2366.1)

Fuente: Elaboración propia en base al documento Proyectos Estratégicos, Conagua, 2010.

El PNH 2007-2012 marca como uno de sus objetivos generales: “incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento”. Entre las estrategias

para lograr ese objetivo está la de “tratar las aguas residuales generadas y fomentar su reúso e intercambio”, promoviendo la rehabilitación, ampliación y construcción de nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales en todo el país, a la vez de promover el establecimiento de instrumentos económicos, fiscales y financieros que se requieran para el logro de este objetivo. En términos de construcción de infraestructura, se destacan las obras proyectadas para sanear las aguas negras de dos de las principales zonas metropolitanas del país: Guadalajara y el Valle de México, a través de la construcción de grandes plantas de tratamiento de aguas residuales. También está contemplado el saneamiento de la cuenca del Río Atoyac Puebla y Tlaxcala, la cuenca del Río Apatlaco (Morelos), el saneamiento integral de Acapulco y la construcción de diversas plantas de tratamiento en todo el país. El siguiente cuadro es un resumen de los proyectos en materia de tratamiento de aguas residuales de la presente administración federal, en que el beneficio social es medido en beneficio social (mdh) y la inversión total medida en millones de pesos (mdp).

## LA REGIÓN DEL VALLE DE MÉXICO

La cuenca del Valle de México es una de las cuencas más intervenidas en el mundo por la acción del hombre en sociedad, posibilitándose - a través de la construcción de infraestructura hidráulica - que dejara de ser una cuenca de tipo endorréica (sin salida al mar) para convertirse en una cuenca que, al conectarse con cuencas aledañas, lograra evacuar sus aguas al Golfo de México. Este proceso dio origen a la zona hidropolitana (PERLÓ; GONZÁLEZ, 2005).

En el transcurso de cuatro siglos un conjunto de grandes obras de infraestructura ha modificado la condición cerrada de la cuenca del Valle de México y la ha convertido en la parte central de un sistema hidráulico que vincula artificialmente el funcionamiento de cuatro cuencas hidrológicas: Valle de México, Alto Lerma, Cutzamala y Tula. (PERLÓ; GONZÁLEZ, 2006)

Esta región integra artificialmente a las cuatro cuencas hidrológicas que, de otra manera, no tendrían conexión natural alguna: Valle de México, Alto Lerma, Cutzamala y Tula. La región hidropolitana se extiende sobre los territorios del Distrito Federal y los estados de México, Michoacán e Hidalgo, y su dinámica ha dependido del desarrollo de las zonas metropolitanas de las ciudades de México, en primer lugar, y de Toluca más recientemente. Está compuesta por una vasta y compleja infraestructura que abarca las zonas de captación, conducción y tratamiento, así como las zonas de consumo y reúso de aguas negras. (PERLÓ; GONZALEZ, 2005)

Consideramos que el concepto de zona hidropolitana es de gran utilidad para el caso que aquí nos ocupa, en el sentido de que la problemática de las aguas residuales que son enviadas a la cuenca del río Tula, en el Estado de Hidalgo, forma parte de la dinámica de la zona metropolitana de la Ciudad de México. Las aguas residuales que se producen en el Distrito Federal y parte del Estado de México son evacuadas fuera de esas entidades y depositadas en una tercera, Hidalgo, en donde se padecen las repercusiones sociales y ambientales de descargar aguas negras sin previo tratamiento; pero a su vez esas mismas aguas son



aprovechadas en áreas agrícolas de gran extensión. Así que la situación de Hidalgo en relación al tratamiento de aguas residuales, su uso en la agricultura y sus efectos en la salud y en el ambiente sólo puede ser discutida considerando a todas las entidades federativas que componen la región hidropolítica, en las que se completa el ciclo social del agua. En este sentido, el Valle de México constituye un ejemplo emblemático del atraso en materia de tratamiento, al sólo tratar el 6% de sus aguas residuales.

El desalojo permanente de agua de la cuenca del Valle de México a una cuenca aledaña ha generado una delicada condición hídrica en el Valle de México debido, entre otros factores, a la sobre explotación del acuífero<sup>5</sup>. En el 2007 se presentó el Programa de Sustentabilidad Hídrica de la Cuenca del Valle de México<sup>6</sup>, bajo el argumento de evitar riesgos en la ciudad capital, debido a la permanente amenaza de inundaciones. Ese programa contempla en el rubro del saneamiento, el tratamiento del 100% de las aguas residuales del Valle de México, a través de la construcción y operación de seis PTAR, con lo que se contribuiría a mejorar las condiciones actuales del afluente del río Tula, uno de los más contaminados del país<sup>7</sup>. Con infraestructura de saneamiento (ampliando la capacidad del drenaje y el tratamiento de las aguas residuales) se buscaba lograr la viabilidad hídrica del Valle de México<sup>8</sup>. Con estas acciones, se alcanzaría la meta de sanear el 60% de las aguas residuales a nivel nacional.

## **EL PROYECTO DE LA MACRO PTAR EN HIDALGO**

El emplazamiento de la PTAR Atotonilco obedece su localización próxima a los portales de salida del Emisor Central y del Túnel Emisor Oriente, los cuales serán los principales alimentadores de agua residual para esa Planta. Es en el municipio de Atotonilco de Tula donde se inicia la descarga de las aguas negras del Valle de México, y es el punto donde dan inicio los distritos de riego que existen en la región.

La selección de su ubicación se debe a que el municipio en cuestión es parte del Valle del Mezquital, en donde históricamente se vierten la mayoría de las aguas residuales generadas en la Ciudad de México. El sistema de drenaje de la Ciudad de México conduce las aguas residuales a través de cuatro salidas artificiales situadas en el extremo norte de la cuenca y que van a alimentar la corriente superficial del Río Tula y El Salado, concentrándose en la presa Endhó.

Si en un primer momento se habló de la necesidad de realizar obras en materia de saneamiento ante el peligro de las inundaciones en la Ciudad de México, en la etapa de promoción de la PTAR Atotonilco, se ensalzaron las mejoras ambientales que la obra traería consigo, las condiciones favorables para el desarrollo y la salud de unos 700 mil habitantes en el Estado de Hidalgo que residen en las inmediaciones de la presa Endhó, el vaso donde se depositan los volúmenes de aguas negras de la Ciudad de México.

Otro aspecto destacable de la promoción de la obra lo constituye el aspecto de la modernización del riego agrícola, con el cual poder reducir la cantidad de agua utilizada en la agricultura y destinarla a otros usos como el industrial. Este planteamiento está en

consonancia con la idea del uso sustentable del agua.

Sobre el riego se sabe que en el Valle del Mezquital se irrigan con aguas residuales más de 80 mil hectáreas en los Distritos 03 Tula y 100 Alfajayucan<sup>9</sup>, y que de darse el cambio de usar las aguas residuales que llegan sin ningún tipo de tratamiento, a usar agua tratada, se abre la posibilidad de diversificar los cultivos y de incrementar la calidad de los productos y su valor económico en el mercado. Este punto será retomado más adelante.

La PTAR Atotonilco será la planta de tratamiento de aguas residuales más grande de México, probablemente la más grande de América Latina y una de las cinco más grandes del mundo, por su capacidad de tratamiento. Su construcción cubrirá un área de 158 hectáreas, y tendrá una capacidad promedio de tratamiento de 23 metros cúbicos por segundo en la época de estiaje, para el cual se utilizará un método convencional (biológico).

La construcción de una planta de estas dimensiones y características requiere de una inversión cercana a los 10 mil millones de pesos, valor elevado que haría impensable su construcción apenas con recursos públicos, debido a que la asignación presupuestal para el sector agua es cada vez más reducida. Esta era una condición indispensable para pensar en la viabilidad de la obra. Por ese motivo, la inversión de la planta tiene dos vertientes, el público y el privado. En el público, es el Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura (Fonadin), de donde se obtendrá un aporte equivalente al 45,88%, es decir, 4 599 mdp (CONAGUA, 2010)<sup>10</sup>, de un total de 10 mil 022 millones de pesos, y el resto (5 423 mdp, equivalente al 54,12%) será capital privado que aportará el inversor adjudicado<sup>11</sup>. El esquema de construcción bajo el cual se construirá esta obra es el denominado esquema DBOT, que se refiere al Diseño, Construcción, Operación y Transferencia<sup>12</sup>, a través de una concesión otorgada por la autoridad ambiental federal, Semarnat, al consorcio ganador, por un período de 22 años, sin considerar el período de su construcción.

En diciembre de 2009 la Conagua dio a conocer el fallo de la licitación, otorgándole a la agrupación integrada por Promotora del Desarrollo de América Latina, S.A. de C.V. (IDEAL), Controladora de Operaciones de Infraestructura, Atletec, Acciona Agua, Desarrollo y Construcciones Urbanas y *Green Gas Pioneer Crossing Energy*, LCC<sup>13</sup>, por considerar que se dieron cumplimiento a los requisitos técnicos y económicos contemplados en la licitación<sup>14</sup>.

## EL USO AGRÍCOLA DE LAS AGUAS RESIDUALES

El uso de aguas negras para el riego agrícola en la región tuvo sus inicios a finales del siglo XIX, pero su auge se registró en las tres últimas décadas y media, tras inaugurarse el Drenaje profundo. El actual sistema de drenaje de la Ciudad de México es la continuación del Tajo de Nochistongo, obra concluida en 1781, que desalojaba agua limpia de lluvia para evitar inundaciones en el Valle de México (LEGORRETA, 2006). Con el crecimiento de la Ciudad de México fue necesario construir sistemas de descarga de cada vez mayor

capacidad, a los que al agua de lluvia se sumó el agua de desecho doméstico e industrial.

La creciente cantidad de aguas residuales vertidas en los afluentes del río Pánuco y la construcción de obras hidráulicas para almacenarla, originó su utilización para la actividad agrícola en la zona árida de Tula. Antes de usarse en la agricultura, el agua se utilizó en la generación de energía eléctrica para las plantas hidroeléctricas de Juandhó y La Cañada (DOMÍNGUEZ, ano, *apud* JIMÉNEZ; MARIN, 2004). El envío continuo de esa agua modificó considerablemente el paisaje árido que predominaba, convirtiéndola en una gran zona de cultivo, la segunda más grande del mundo irrigada con aguas negras. Por ello la pujanza económica de la región de Tula, generada por la actividad agrícola, no se entiende sin la presencia de las aguas residuales que históricamente se envían al Valle del Mezquital.

El incremento de las aguas residuales propició la creación de los Distritos de Riego, al introducirse infraestructura hidráulica destinada a explotar terrenos antes improductivos por la escasez de agua. Dos de los cuatro distritos de riego que tiene el Estado de Hidalgo, el 003 (Tula) y el 100 (Alfajayucan) se crearon a partir de la existencia de las aguas residuales. Lo mismo se puede decir de otras obras de ingeniería como la presa Taxhimay (1921), la presa Requena (1922), la presa Endhó y Vicente Aguirre (1952), la ampliación de la presa Requena (1967) y la presa Javier Rojo Gómez (1976). A las cinco presas que en su conjunto tienen una capacidad de almacenaje de agua de 350 millones de metros cúbicos, se suman las presas derivadoras, una amplia red de canales de conducción y distribución, túneles, drenaje, sifones y plantas de bombeo.

Un total de 1 100 kilómetros de canales conforman la red primaria y secundaria de los tres distritos de riego, de los cuales sólo el 25% están revestidos de concreto, lo que ocasiona un alto consumo de agua. Las aguas residuales crudas, parcialmente tratadas y mezcladas con agua de lluvia irrigan áreas de cultivo superiores a las 80 mil hectáreas y es altamente valorada por los agricultores por su carga de nutrientes que hace posible incrementar la productividad.

Los campos agrícolas, regados con aguas negras tienen un fundamental significado en la economía regional, ya que emplea a cerca de la mitad de la población económicamente activa del Valle del Mezquital, y ocupa el tercer lugar de producción agrícola en el ámbito nacional.

## **LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE LA PLANTA Y SUS DIVERSAS IMPLICACIONES**

En este último apartado se esbozarán algunas reflexiones sobre el proyecto de la PTAR Atotonilco, considerando los argumentos ambientales, sanitarios y económicos desde donde se está planteando, y sus posibles efectos en la cuenca del Valle de México y en su región de influencia inmediata, es decir, en el Valle del Mezquital.

Desde el punto de vista ambiental, se plantea que esta obra contribuirá a mejorar las condiciones de contaminación de suelos, de aguas superficiales y subterráneas. Sin embargo, la PTAR tratará las aguas provenientes de la Ciudad de México, pero las aguas residuales que no son generadas en los municipios que las vierten al río Tula, volverán a contaminarlas, mientras esos municipios no cuenten con sus propias plantas de tratamiento y éstas funcionen, el problema de la contaminación difícilmente quedará resuelto con esta obra.

Cuando la obra esté en operación, se podrá decir que se está avanzando significativamente en el tratamiento de las aguas residuales, sin embargo, no se estará haciendo mucho para atender el grave desequilibrio hídrico que presenta la cuenca del Valle de México, de la que se extraen  $42\text{m}^3/\text{s}$  de agua que ya no retornan a ella. Si pensamos en problema de las aguas residuales como un aspecto relativo al área hidropolitana, en la que se realiza un complejo ciclo social del agua, se esperarían soluciones integrales y no parciales que atendieran la problemática general.

Esta obra alentará la generación de agua residual en la Ciudad de México, ya que para la óptima operación de la planta, el agua residual no tendrá que dejar de fluir. Esto generará un círculo vicioso que inhiba los planes tendientes a reducir los actuales niveles de consumo (insostenibles) de agua de primer uso en la Ciudad de México. Por lo tanto, no se estará avanzando mucho ni en el uso sustentable del agua ni en la gestión integrada del recurso hídrico.

Dentro de la misma lógica ambiental, también hay aspectos criticables, tanto desde la postura de quienes analizan el problema del agua a nivel de cuenca, como desde la visión de quienes se abocan a los aspectos financieros. Algunas de las críticas a esta gran planta - que requiere de una gran inversión - van en el sentido de señalar que una mejor opción era construir muchas PTAR a lo largo de todo el recorrido del agua residual, para poder reusar el agua que se tratará en los lugares donde se genera, ya sea en otros usos, ya sea en la recarga del acuífero. Además, se argumenta que plantas de menor capacidad habrían sido más fáciles de financiar y no habrían implicado gastos onerosos que se suman a la deuda pública<sup>15</sup>.

A partir de la racionalidad ingenieril, el proyecto de la planta también ha sido fuertemente cuestionado<sup>16</sup>, en base a los principios ambientales y de la gestión integral de los recursos hídricos<sup>17</sup>, pilares sobre los que se fundamenta la actuación de la Conagua y la Ley de Aguas Nacionales (LAN). Se plantea la insostenibilidad que representa el estar desalojando en promedio  $40\text{m}^3/\text{s}$  de la cuenca, tal como lo demandará la PTAR Atotonilco cuando se encuentre en pleno funcionamiento, sin que haya una estrategia parecida para regresar algo del agua que se extrae<sup>18</sup>.

Desde el punto de vista económico, los agricultores saben que el agua tratada no tendrá las mismas características “benéficas” que encuentran en el agua residual, a pesar de que los funcionarios de la Conagua insistan en que los nutrientes serán conservados. El agua tratada para el uso agrícola podría implicar gastos adicionales para la compra de fertilizantes, a fin de obtener los mismos rendimientos por hectárea. A este aspecto se suma la sospecha de que

el agua tratada tendrá un mayor costo y que ello influya para poder acceder a ella.

Sin tener la certeza de lo que vaya a pasar una vez que esté en operación la planta, en relación a los dos aspectos mencionados anteriormente, se sabe que cualquier modificación que implique costos extra para que los agricultores ejerzan su actividad, podría vulnerar su actual forma de reproducción social basada en la presencia abundante y constante de agua residual con las características con las que ahora la reciben. Por ende, al existir la posibilidad de que el agua tratada represente un perjuicio en la actividad económica de los agricultores, éstos no podrán comprender los beneficios ambientales y sanitarios que representará el agua tratada.

De ahí que no se puedan concebir los avances tecnológicos como inherentemente positivos, si éstos no son entendidos en el contexto social en el que se inscriben. La infraestructura hidráulica no opera en el vacío, así que la aplicación de la tecnología de vanguardia no resuelve, por sí sola, ningún problema. Es el contexto espacial, social, político y económico el que define sus resultados.

Por otro lado, el agua tratada se convertirá en un recurso escaso que podría ser disputado entre el uso agrícola, industrial y urbano. El agua será acopiada por la actividad que haga un uso más eficiente de la misma. Sólo la agricultura tecnificada es la que podrá acceder a esa agua que ya tendrá un valor agregado y que, por lo tanto, costará más. Resulta difícil de creer que para los agricultores el agua tratada costará lo mismo que el agua residual, tal como lo sostienen los funcionarios de la Conagua.

El ahorro de agua que significará la modernización de los distritos de riego, no servirá para regar más hectáreas de cultivos, sino para tener un excedente para cubrir los requerimientos de la industria de la región. El director de (PEMEX) ha declarado que la refinería bicentenario usará agua tratada que, probablemente, le ofertará la PTAR.

Se dice que es erróneo hablar de la oferta del agua tratada, cuando son los agricultores de los distritos de riego 003 y 100 los que tienen la concesión vigente. Sin embargo, las concesiones no son leyes eternas sino contratos sociales con vencimiento, lo cual indica que pueden darse cambios en este sentido. Por ahora se especula qué papel jugará la empresa que construirá y operará la planta durante los 25 años que dura la concesión.

El uso de tecnología avanzada, necesariamente importada y operada por empresas transnacionales, para el tratamiento de las aguas residuales, si bien podría generar amplios beneficios sociales y ambientales, no necesariamente contribuye de manera efectiva a hacer un uso racional, limitado y sustentable de la naturaleza y los recursos que de ella obtenemos. Y en la forma en que estos proyectos se ejecutan, con la obligada participación de capitales privados, producen beneficios sociales limitados y excluyentes.

En términos políticos, la atención de esta problemática que se presenta como el pago a una deuda histórica pendiente en la región de Tula - en términos ambientales, ecológicos, de desarrollo social y de salud - parece estar encaminada a cumplir con una meta sexenal, que

forma parte de compromisos internacionales contraídos en el año 2007, y a la agudización de los problemas de abasto de agua en el Valle de México<sup>19</sup>, provocada por la sobre explotación del acuífero y a las dificultades experimentadas con los dos grandes sistemas que abastecen de agua limpia a la Ciudad de México: el sistema Lerma y el sistema Cutzamala.

Desde un punto de vista social y, estrechamente relacionado con el anterior, existe inquietud respecto a lo que les depara a los agricultores y a las familias, para quienes el agua residual es un insumo clave en la actividad que permite su reproducción. No hay certeza en que todos los que hoy reciben aguas residuales lo sigan haciendo en el futuro próximo por los cambios que impondrá el funcionamiento de la PTAR (en la calidad del agua, en su costo y en su acceso), ni en la nueva realidad que impondrá el programa de tecnificación del riego.

La transferencia de los distritos de riego puesta en marcha desde 1992, siendo los distritos de riego del norte del país los primeros en experimentarla, no ha traído beneficios para todos, a pesar de que las autoridades en la materia insisten en asegurar su éxito. La dura realidad a la que se han enfrentado los agricultores que no tienen recursos para sembrar, ha ocasionado el abandono de sus tierras, activando la creación de un mercado informal de agua en los distritos, con la renta de sus derechos de agua. Ello se ha traducido en un creciente acaparamiento del recurso que está siendo controlado por un reducido grupo de grandes agricultores (TORREGROSA, 2009). El acaparamiento de agua, aunado a problemáticas ya existentes como la desigualdad en la distribución del agua y la concentración de tierras, complicarán la situación social de un importante número de habitantes de esa región.

Finalmente, se puede señalar que el proyecto de la construcción y operación de la planta de tratamiento de aguas residuales es una obra que modificará la actual forma de producir el espacio local y regional. Por la magnitud de su costo y por las repercusiones que conllevará, se asemeja a las grandes obras hidráulicas que predominaron en la década de los años sesenta, impuestas de forma autoritaria, sin menoscabo de la desarticulación social que generaron en las regiones que fueron emplazadas.

En este caso, la adquisición de los predios para la construcción de la obra no parece haber encontrado resistencia social, aunque si ha habido manifestaciones de descontento y de duda, de parte de quienes se asumen vulnerables ante lo que pueda suceder con el agua que ahora reciben de forma abundante, a un muy bajo costo y con características favorables para la actividad agrícola. Si desde la racionalidad ambiental y económica la PTAR Atotonilco es un proyecto viable, desde la lógica en que actualmente se produce el espacio en el Valle del Mezquital, tal vez no lo sea.

## **CONCLUSIONES**

La dinámica interacción entre el espacio urbano y rural en la zona hidropolitana se caracteriza por su complejidad y sus contradicciones. El desalojo histórico de las aguas negras producidas en la Ciudad de México ha creado una espacialidad singular en la

región suroeste del estado de Hidalgo, dando origen al Valle del Mezquital, a partir de la abundancia de aguas residuales. La solución que esto representó para la ciudad, creó una oportunidad para un considerable número de campesinos, quienes al no ser beneficiados con el aprovechamiento de agua limpia, superficial o subterránea, tuvieron amplio acceso a un recurso básico para la actividad agrícola.

Hoy, bajo los criterios de una sociedad que valora lo ambiental, y bajo el discurso de atención a un problema de salud pública que no es nuevo, la PTAR Atotonilco está planteando una reconfiguración, tanto en el uso de las aguas negras y residuales (que ahora serán aguas tratadas), como en el acceso a esa agua por parte de los diversos actores sociales presentes en la región. En un escenario de escasez de agua (natural o creada, real o ideológica) y de su cada vez mayor competencia por este recurso, hay un claro interés por las aguas residuales, que al ser tratadas pueden significar una invaluable fuente de agua para diversos usos. Por lo tanto, lo que se observa es un intento de apropiación de un recurso escaso cuyo aprovechamiento está siendo revalorado.

El cuestionamiento a este proyecto de infraestructura está hecho principalmente en el sentido de que parece representar, por un lado, más un afán por cumplir un compromiso internacional que por atender las problemáticas reales de acceso al agua y su calidad, ambientales y sanitarias que se presentan en la región. Sus características nos hablan de la continuación de un modelo de gestión de agua en México, de corte autoritario e ineficaz para atender los problemas del agua más apremiantes y cuya racionalidad económica continua privilegiando a los sectores capitalistas dominantes, promoviendo la concentración del poder (en este la concentración de una fuente de poder que representa el agua) y generando con ello más desigualdad social.

## NOTAS

1 El marco jurídico en el que se contemplan leyes, normas y reglamentos para la generación, reúso y tratamiento de las aguas residuales, para el control de la contaminación del agua y para la protección de los recursos hídricos se encuentra en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), la Ley de Aguas Nacionales (LAN) y las leyes de agua estatales. Son cuatro las normas oficiales que establecen los parámetros permitidos de contaminantes en las descargas a aguas nacionales y a los sistemas de alcantarillado municipales, su aprovechamiento, reúso y disposición final:

- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. Publicada el 6 de enero de 1997.
- Norma Oficial Mexicana NOM-002- SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal. Publicada el 3 de junio de 1998.
- Norma Oficial Mexicana NOM-003- SEMARNAT-1997, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. Publicada el 21 de septiembre de 1998.

- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2001, que establece las especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes en lodos y biosólidos para su aprovechamiento y disposición final. Publicada el 15 de agosto de 2003.
- 2 Por saneamiento se entiende la conducción, el tratamiento, el alejamiento y la descarga de las aguas residuales, de acuerdo a la LAN, concepción limitada del término que contrasta con definiciones más amplias usadas en otros países, en los que el saneamiento comprende además del manejo sanitario de las aguas residuales, el agua potable las excretas y los residuos sólidos.
  - 3 Es importante aclarar que en el inventario de plantas de tratamiento la CONAGUA no incluye las plantas de tratamiento de las descargas provenientes de industrias, centros comerciales y hospitales, entre otras. Ese inventario si considera los efluentes de fosas sépticas y sistemas formales de tratamiento de núcleos habitacionales como parte del caudal tratado.
  - 4 PNH, 2007-2012, objetivo 2, estrategia 2. Al inicio de la presente administración se registraba un tratamiento de 36,2%.
  - 5 Actualmente se extraen cerca de 60 metros cúbicos de agua por segundo, mientras que sólo se recargan 28. La consecuencia más evidente derivada de esta situación es el hundimiento (diferencial) que se registra en la Ciudad de México de 10 centímetros por año, en promedio.
  - 6 Este Programa forma parte de Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012.
  - 7 Cabe destacar que es la primera vez que el gobierno del Estado de Hidalgo se incorporó en los esquemas de coordinación metropolitanos, en esta ocasión relacionado a los asuntos hídricos del Valle de México y su zona metropolitana.
  - 8 En materia de agua potable la meta es lograr una cobertura nacional del 92% para el año 2012.
  - 9 Algunas fuentes afirman que son casi 95 mil hectáreas irrigadas con aguas residuales.
  - 10 Estas cifras no incluyen el IVA.
  - 11 Cabe destacar que ha habido algunas diferencias respecto a los números manejados sobre el costo de la planta y los porcentajes de la participación pública y privada, tanto en los documentos oficiales como en las declaraciones de funcionarios de la CONAGUA. Las variaciones podrían no ser significativas, pero consideramos importante señalarlas. La variación en relación al costo total de la obra ha variado de los 8 mil mdp a los 10 mil, mientras que sobre los porcentajes de la participación pública y privada, los datos varían entre el 45 y el 48%.
  - 12 Este tipo de esquemas de financiamiento se basa en la suma de recursos públicos (subsídios de un Fondo de Inversión en Infraestructuras) y de recursos privados (capital de riesgo, créditos) y a través de un Contrato de Prestación de Servicios a largo plazo (12 a 20 años) entre un Operador Privado y un Organismo Operador Público.
  - 13 El grupo encabezado por (OHL) Medio Ambiente INIMA que también concursó para obtener la concesión se inconformó con el resultado, argumentando que el consorcio ganador no acreditó la experiencia para realizar una obra de la dimensión de la PTAR Atotonilco, además de que su oferta era 4,5% más baja que el proyecto ganador. En contraparte, de acuerdo a declaraciones de del Subdirector General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento de la CONAGUA, José Ramón Ardván Ituarte, se llegó al dictamen de la licitación de la PTAR Atotonilco, a través de uno de los más cuidadosos y sólidos procesos en la historia de



la CONAGUA.

- 14 Los argumentos del fallo a favor de la empresa ganadora también fueron que el grupo de empresas que integran el consorcio tiene capital mexicano principalmente, que los insumos a utilizarse serán nacionales, la experiencia del consorcio en este tipo de obras, el número de actividades del programa de ejecución que acreditó el consorcio (14 mil, contra 700 mil del otro grupo participante).
- 15 La participación de capitales privados nacionales y extranjeros ha sido ampliamente denunciada y criticada por algunos sectores sociales que leen estas inversiones como privatización del agua. Sin embargo, como Aboites (2009) señala, la dificultad de convencer a las empresas privadas en invertir en el sector agua ha obligado al gobierno a ampliarles las ventajas que recibirán a cambio como una forma de garantizarles sus capitales.
- 16 En referencia, particularmente, a los argumentos esgrimidos por el ingeniero Eduardo León Garza, de la empresa Descarga Cero, en la carta abierta fechada el 12 de enero de 2010 y publicada en diversos medios electrónicos.
- 17 Este enfoque comenzó a definirse a partir de la Conferencia Internacional en Agua y Medio Ambiente, Dublín, Irlanda, en enero 1992, en base a los cuatro principios rectores surgidos de la reunión: 1.- El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente; 2.- El desarrollo y la gestión del agua debe basarse en un enfoque participativo, involucrando a los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles; 3.- La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua; 4.- El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia y debería reconocérsele como un bien económico. La GIRH se define como “un proceso que promueve la gestión y el desarrollo coordinados del agua, de la tierra y de recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar económico y social resultantes de una forma equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de ecosistemas vitales (definición del Comité Asesor Técnico de la Asociación Mundial del Agua, organismo que promueve la participación de las empresas privadas en el sector agua, y que ha sido una de las promotoras más persistentes de este enfoque). El enfoque constituye un desafío a la forma tradicional de gestionar el recurso agua, de manera sectorizada, con un fuerte componente técnico y administrativo. Bajo este paradigma, se planteó la nueva Ley de Aguas Nacionales y la creación de la CONAGUA.
- 18 En este punto vale la pena recordar que la demanda actual de agua de la Ciudad de México se abastece principalmente con el acuífero, de donde se extrae aproximadamente el 66% de pozos de extracción. El 23% restante proviene del Sistema Cutzamala y un 9% del Sistema Lerma.
- 19 Debido a la sobre explotación del acuífero y a las dificultades experimentadas con los dos grandes sistemas que abastecen de agua limpia a la Ciudad de México: el sistema Lerma y el sistema Cutzamala.

## REFERENCIAS

ABOITES, Luis. **La decadencia del agua de la nación**: Estudio sobre desigualdad social y cambio político en México. Segunda mitad del siglo XX, México: El Colegio de México, 2009, 145 p.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). Nota política. **Agua Potable y Saneamiento**: en busca de mayor cobertura, eficiencia, equidad y sostenibilidad. Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento Regional de Operaciones II, División de Recursos Naturales y Medio Ambiente, sept. 2006.

BISWAS, Asit. **¿A dónde va el mundo del agua?**: Centro del Tercer Mundo para el manejo del agua. Disponible en: <<http://www.thirdworldcentre.org/mundoaguaakb.pdf>>. Acceso en: 23 feb. 2010.

BURNS, Elena (Coord.), **Repensar la cuenca**: la gestión de ciclos de agua en la Cuenca del Valle de México, Centro para la sustentabilidad Incalli Ixcahuicopa. Disponible en: <<http://www.agua.org.mx/images/stories/REPENSAR/diagnostico%20nuevo.pdf>>. Acceso en: 6 mar. 2010.

CENTRO MEXICANO DE DERECHO AMBIENTAL. **El agua en México**: lo que todas y todos debemos saber. Fundación Educación Ambiental-National Wildlife Federation, Presencia ciudadana - Alianza mexicana por una nueva cultura del agua - Fundación Heinrich Böll-Tinker Foundation Incorporated, 2006. Disponible en: <[http://www.conaai.org.mx/Documentos/El\\_Agua\\_en\\_Mexico.pdf](http://www.conaai.org.mx/Documentos/El_Agua_en_Mexico.pdf)>. Acceso en: 11 oct. 2009.

CIENFUENTES, Enrique, et. al. Problemas de salud asociados al riego agrícola con agua residual en México. **Salud pública de México**. Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, v. 006 , año 35, p. 614-619, nov.-dic. 1993.

CIRELLI, Claudia. El riego con aguas negras: apuntes metodológicos. In ÁVILA, Patricia (Ed.). **Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XXI**. El Colegio de Michoacán, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, México, 2003.

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (Conagua). **Ley de Aguas Nacionales**. Diario Oficial de la Federación, 1 de diciembre de 1992. Última reforma publicada en el DOF el 20 de junio de 2011. Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, México.

\_\_\_\_\_. **Proyectos estratégicos de agua potable, drenaje y saneamiento**. Subdirección general de agua potable, drenaje y saneamiento, Gerencia de estudios y proyectos de agua potable y redes de alcantarillado, 2010.

\_\_\_\_\_. Estadísticas del agua de la región administrativa XII, Aguas del Valle de México, México, 2009a.

\_\_\_\_\_. **Situación del subsector agua potable, alcantarillado y saneamiento**. México, 2009b.

\_\_\_\_\_. **Proyectos estratégicos de agua potable, drenaje y saneamiento**. Subdirección

general de agua potable, drenaje y saneamiento, Gerencia de estudios y proyectos de agua potable y redes de alcantarillado, 2009c.

\_\_\_\_\_. **Programa Nacional Hídrico 2007-2012**. México, feb. 2008.

\_\_\_\_\_. **Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales**. Diario Oficial de la Federación, 12 de enero de 1994. Última reforma publicada en el DOF el 29 de agosto de 2008, Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, México.

\_\_\_\_\_. **Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación**, México, dic.2007.

\_\_\_\_\_. **Inventario Nacional de Plantas Municipales de Potabilización y de Tratamiento de Aguas Residuales en Operación**, México, diciembre de 2006.

GRAIZBORD, B.; ARROYO, J. (Coords.). **El futuro del agua en México**. Universidad de Guadalajara, El Colegio de México, UCLA Program on Mexico, PROFMEX, Casa Juan Pablos, México, 2004.

GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO, **Ley Estatal de Agua y Alcantarillado para el Estado de Hidalgo**, publicada en el periódico oficial el 30 de diciembre de 1999, México.

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA. **Centro de Conocimiento del Agua**, IMTA-Semarnat. Disponible en: <[http://cenca.imta.mx/index.php?option=com\\_content&view=article&id=363](http://cenca.imta.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=363)>. Acceso en: 27 sept. 2010.

JIMÉNEZ, B. y MARÍN, L. (Eds.). **El agua en México vista desde la Academia**. México: Academia Mexicana de las Ciencias, 2004.

JIMÉNEZ, Blanca, *et al.* **Riego agrícola con agua residual y sus implicaciones en la salud**. Caso práctico. In: XXVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Cancún, México, 27 al 31 de octubre de 2002.

LEGORRETA, Jorge, **El agua y la Ciudad de México: de Tenochtitlán a las megalópolis del siglo XXI**. México: Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, 2006.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (ONU) - FONDO INTERNACIONAL DE EMERGENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA INFANCIA (UNICEF), **Informe sobre la Evaluación Mundial del Abastecimiento de Agua y el Saneamiento en 2000**. Organización Mundial de la Salud-UNICEF, 2000.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU). **Los Objetivos de**

**Desarrollo del Milenio** (*Millenium Development Goals*). Naciones Unidas, 2000. Disponible en: <<http://www.un.org/millenniumgoals/>>. Acceso en: XXX. XXXX.

\_\_\_\_\_. **World Water day, International Year of Sanitation**, 2008. Disponible en: <<http://www.worldwaterday.org/>>. Acceso en: XXX. XXXX.

OSWALD, Ú.; HERNÁNDEZ, M. L. **El valor del agua: una visión socioeconómica de un conflicto ambiental**. El Colegio de Tlaxcala-Gobierno del Estado de Tlaxcala-Fondo Mixto Conacyt, Tlaxcala-Secretaría de Fomento Agropecuario, México, 2005.

PERLÓ M.; GONZÁLEZ A. Conflictos sociales y políticos en la región hidropolitana. **Revista Nexos**. n. 337, ene. 2006.

PERLÓ M.; GONZÁLEZ A. **¿Guerra por el agua en el Valle de México?**. PUEC-UNAM, Fundación Friedrich Ebert, México, 2005.

ROSALES, Fernando. **Análisis de la depuración de aguas residuales municipales en México**. XXVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, México, oct. 2002.

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**. Diario Oficial de la Federación, 28 de enero de 1988. Última reforma publicada en el DOF el 30 de agosto de 2011, Cámara de Diputados del Honorable Congreso de la Unión, México.

TORREGROSA, María Luisa. **Agua y riego: Desregulación de la agricultura en México**. México: FLACSO, 2009.

**Alejandra Peña García** Doutora em Geografia pela Universidade Nacional Autónoma de México (UNAM). Pesquisadora da Faculdade de Filosofia e Letras (UNAM) e do Colégio do Estado de Hidalgo (Colehi). Tem realizado investigação sobre a mercantilização das águas no México, sobre crise da água e sobre águas residuais.

## **Proposiciones para el Examen Teórico y Empírico de la Privatización: El Caso de los Servicios de Agua y Saneamiento en América Latina \***

**José Esteban Castro**

**Resumo** Este artículo examina el proceso de privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina desde la década de 1990. Estas políticas fueron más el producto de decisiones políticas orientadas por la ideología neoliberal que el resultado de una búsqueda de solución efectiva a la crisis que afecta a estos servicios. Dichas políticas han ignorado la evidencia histórica que demuestra que los países que lograron universalizar estos servicios lo hicieron mediante la acción decisiva del Estado y no mediante su privatización. Aunque la privatización de estos servicios en América Latina ha fracasado en el logro de sus objetivos, las transformaciones institucionales y políticas que se pusieron en marcha para promover dichas políticas continuarán afectando la capacidad de los gobiernos de la región para superar la crisis de estos servicios esenciales.

**Palavras-chave** Servicios de agua y saneamiento. Privatización. América Latina.

**Abstract** This article examines the process of privatization of water services and sanitation in Latin America since the 1990s. These policies were more the result of policy decisions guided by neoliberal ideology than the result of a search for effective solution to the crisis affecting these services. These policies have ignored the historical evidence which shows that countries that managed to universalize these services grew by swift action by the State and not through privatization. Although privatization of these services in Latin America has failed in achieving its goals, institutional change and policies that were implemented to promote these policies continue to affect the ability of governments in the region to overcome the crisis of these essential services.

**Keywords** Water supply and sanitation services. Privatization. America Latina

‘Siempre la mayor parte de las inversiones en materia de agua debe ser del sector público’, declaró a La Jornada Katherine Sierra, vicepresidenta de infraestructura y desarrollo del BM [Banco Mundial], quien encabeza la delegación del organismo en el cuarto Foro Mundial [del Agua] que inició ayer [en la Ciudad de México]. [...]

La Jornada, Ciudad de México, 17 de marzo de 2006.

## INTRODUCCIÓN

Los argumentos presentados en este artículo se basan en los resultados de una serie de trabajos de investigación recientes, en particular el Proyecto PRINWASS (CASTRO, 2004a). Este proyecto examinó en perspectiva comparativa una serie de casos de privatización<sup>1</sup> de servicios de agua y saneamiento en África, América Latina y Europa, incluyendo ejemplos de Argentina, Bolivia, Brasil y México (el Cuadro A-1 del Apéndice ofrece una descripción sintética de los casos de estudio)<sup>2</sup>. El artículo está estructurado en función de cuatro proposiciones elaboradas a partir de los resultados de investigación:

**Proposición 1:** Las políticas de privatización implementadas desde la década de 1990 para reorganizar los servicios de agua y saneamiento en América Latina han tenido poca relación con los problemas específicos de dichos servicios. En los argumentos utilizados para promover estas políticas, frecuentemente, se presentó la privatización como solución a la crisis de dichos servicios, caracterizados entre otros problemas por: la falta de cobertura a amplios sectores de la población; la calidad inadecuada de la prestación; la corrupción; y/o la falta de inversión pública en la expansión y renovación de la infraestructura. Sin embargo, nuestro argumento es que la razón principal para la implementación de dichas políticas no fue la búsqueda de soluciones a dichos problemas, sino más bien la aceptación acrítica de una política fundada en los principios y argumentos característicos de la ideología privatista, que resurgió durante la década de 1980 y pasó a influir el diseño y la implementación de políticas públicas a nivel global, incluyendo las políticas para los servicios de agua y saneamiento. En nuestra perspectiva, la crisis real de los servicios fue utilizada – y en algunos casos provocada – para promover la política privatista en este sector de actividad.

**Proposición 2:** Los argumentos utilizados para promover las políticas de privatización de los servicios de agua y saneamiento ignoran la evidencia histórica existente sobre la interrelación entre los sectores público y privado en la organización de los servicios de agua y saneamiento. En particular, dichas políticas han desconocido el registro histórico que demuestra que la universalización del acceso a estos servicios esenciales en los países desarrollados requirió la desprivatización de las empresas que gestionaban estos servicios y la creación de empresas públicas, con inversión pública. Los argumentos privatistas han reemplazado estas lecciones provenientes de la evidencia histórica con prescripciones derivadas del marco ideológico neoliberal que no tienen fundamento empírico.

**Proposición 3:** Las políticas de privatización implementadas para reorganizar los servicios

de agua y saneamiento en América Latina han fracasado en el logro de sus objetivos explícitos, entre los cuales se destacaba: la atracción de capitales privados para financiar la expansión y la renovación de infraestructura: la extensión de los servicios a la población no atendida; el incremento de la eficiencia en la gestión de los servicios; el alivio de la responsabilidad financiera del sector público; y la reducción de la pobreza y la desigualdad, entre los más importantes.

**Proposición 4:** Aunque las políticas de privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina han fracasado en sus objetivos declarados, la implementación de dichas políticas puso en marcha una serie de procesos cuya fuerza inercial continuará ejerciendo influencia en la organización y gestión de estos servicios por un largo tiempo. No solamente las reformas privatizadoras han dejado irresueltos a la mayor parte de los problemas pre-existentes, con frecuencia agudizándolos, sino que además han generado la emergencia de nuevos problemas y obstáculos para la gestión sustentable y democrática de dichos servicios.

## IDEOLOGÍA PRIVATISTA Y POLÍTICAS PÚBLICAS

Las políticas de privatización implementadas en los servicios de agua y saneamiento en América Latina desde la década de 1990 han sido presentadas frecuentemente como una solución técnica, desprovista de contenido político a los problemas crónicos que caracterizan a estos servicios en muchas ciudades y regiones del continente. Por ejemplo, Terence Lee y Andrei Jouravlev de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL) afirman que existe amplio apoyo para el argumento de que la transferencia de empresas de agua y saneamiento públicas a manos de “monopolios de propiedad y administración privada podría incrementar la eficiencia económica” (LEE; JOURAVLEV, 1997, p.8-9). Ellos enumeran una lista de ventajas que podrían resultar de la privatización de los servicios, incluyendo: reducción de la “interferencia política”; restauración de los “incentivos para minimizar los costos”; cancelación de la “captura regulatoria” que ocurre cuando el estado es a la vez prestador y regulador del servicio, “administración financiera más efectiva”; y capacidad de planeamiento a largo plazo que supuestamente no existe en las empresas públicas (LEE; JOURAVLEV, 1997).

Otro ejemplo es el de Paulina Beato, Economista en Jefe de la División de Infraestructura y Mercados Financieros del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), quien presenta argumentos muy similares a los de Lee y Jouravlev citados anteriormente y añade que:

[...] la experiencia demuestra que los sistemas administrados en forma privada alcanzan más alta calidad con menor inversión [...] al incorporarse al sector privado la administración de la empresa se vuelve independiente de las decisiones políticas. [...] la participación privada aumenta la capacidad financiera de los servicios. Por un lado, la participación privada mejora el cobro de tarifas y reduce los costos, aumentando de esta forma el flujo de fondos internos a través del capital o de deuda [...] De este modo, la participación del sector privado permite romper con el círculo de ineficiencia creciente (BEATO, 1997, p. 11-2).

Estos ejemplos podrían multiplicarse fácilmente, ya que desde fines de la década de 1980 la promoción de las políticas de privatización se constituyó en una actividad floreciente a nivel global y particularmente en América Latina, lo cual queda reflejado en la literatura relevante. Ahora bien, a pesar del esfuerzo consistente de estos autores por presentar la privatización como un instrumento técnico neutral, apolítico, no logran ocultar el carácter esencialmente político e ideológico del modelo. En este sentido, el análisis de esta literatura permite destilar lo que podemos denominar los principios clave de la política neoliberal para la gestión del agua y sus servicios, que se ilustran en el Cuadro 1.

**Cuadro 1 - Principios clave de la política neoliberal para la gestión del agua y de los servicios de agua y saneamiento**

- a) los recursos hídricos deben ser asignados a través del mercado; para esto deben crearse derechos privados de agua para reemplazar las formas de derechos colectivos o públicos que puedan preexistir. Los derechos privados deben ser libremente comercializables;
- b) los servicios de agua deben ser considerados un bien económico, en el sentido de ser un bien privado que debe ser adquirido en el mercado; por definición, una vez que los servicios del agua pasan a ser considerados bienes privados es posible excluir de su uso a quienes no pagan; la noción de que los servicios del agua son un bien público o social debe ser abandonada;
- c) los servicios del agua deben ser provistos por operadores privados, que son inherentemente más eficientes que los públicos; de ser posible, los servicios del agua deben ser autoregulados mediante mecanismos de mercado y la intervención estatal debe ser minimizada y, de ser posible, totalmente anulada;
- d) los servicios del agua no son un monopolio natural, como argumentan quienes defienden la intervención estatal; la mayor parte de las operaciones pueden abrirse a la competencia, quizás con la excepción de algunas operaciones básicas; sin embargo, la existencia de altos costos de transacción pueden dificultar la competencia, en cuyo caso es preferible tener un monopolio privado antes que un monopolio público; en este caso también es mejor mantener la regulación al mínimo o de ser posible, anularla por completo;
- e) los usuarios del agua deben ser convertidos en consumidores, y los tenedores de derechos en clientes.

Estos principios han sido derivados de la literatura especializada que promueve la privatización de las empresas públicas y en particular los servicios de agua y saneamiento. Entre otros ejemplos fueron consultados: ROTH, 1988; NELLIS; KIKERI, 1989; SÁNCHEZ; CORONA, 1993; ROGOZINSKI, 1993; RICHARD; TRICHE, 1994; WINPENNY, 1994; RIVERA, 1996; BEATO, 1997; BROOK COWEN, 1997a, 1997b; FARLEY, 1997; LEE; JOURAVLEV, 1997; NICKSON, 1997; PIERCY, 1997; ROEMER, 1997; BANCO MUNDIAL, 1998; BROOK COWEN; COWEN, 1998; LEE; JOURAVLEV, 1998; ROGOZINSKI, 1998; LEE, 1999; NEWBERY, 1999; WSP-PPIAF, 2002; NELLIS, 2003; BALEN, 2006; BANCO MUNDIAL, 2006b.

**Fuente:** CASTRO, 2006, p. 176-177.

Desde otro ángulo, la promoción de la privatización de los servicios de agua y saneamiento, estructurada sobre la base de estos principios, está articulada con las directivas provenientes de los organismos financieros internacionales y otros agentes como las agencias de cooperación de algunos países europeos y los Estados Unidos. Por ejemplo, el Banco Mundial (BM) a través de su Grupo para la Participación del Sector Privado en Infraestructura se abocó a la tarea de promover la “participación privada en infraestructura dentro del contexto de sus objetivos generales de apoyar la reducción de la pobreza y el desarrollo sustentable” (BANCO MUNDIAL, 1998, p. 1). El Programa de Acción del Grupo declaraba que:



La participación privada ofrece un enorme potencial para mejorar la eficiencia de los servicios de infraestructura, extender su distribución hacia los pobres, y aliviar la presión sobre los presupuestos públicos que, por mucho tiempo, fueron la única fuente de financiamiento. Incentivar un mayor involucramiento privado requiere que los gobiernos cambien su papel donde ya no proveen servicios de infraestructura en forma directa sino que más bien se encargan de fomentar la competencia entre proveedores privados, regulando en aquellos lugares donde la competencia es débil, y apoyando al sector privado en general (BANCO MUNDIAL, 1998, p. 1).

En la misma dirección, pero abogando por un curso de acción radical para privatizar los servicios de agua y saneamiento en los países menos desarrollados, la especialista en Sector Privado del BM, Penelope Brook Cowen, argumentaba a favor de la “privatización desregulada”, “monopolios privados desregulados”, y “*laissez faire*” en que “la provisión de servicios sea regulada por las fuerzas del mercado y por incentivos económicos” para resolver la crisis de estos servicios (BROOK COWEN; COWEN, 1998, p. 22-28). La prescripción era:

La completa privatización de los activos del agua y un monopolio natural desregulado [...] La razón principal de la privatización desregulada es clara. Un monopolio privado desregulado podría tener un incentivo para atraer al sistema tantos compradores potenciales como resulte posible, para maximizar la ganancia. De este modo, los monopolios privados desregulados aumentarían en forma significativa el número de conexiones de agua en los países en desarrollo. Si la privatización desregulada pudiera producir conexiones para los consumidores de bajos ingresos, ahora abandonados, los pobres terminarían con mayores ingresos, mejor servicio sanitario, mayor tiempo para otros emprendimientos y una mayor probabilidad de una larga expectativa de vida (BROOK COWEN; COWEN, 1998, p. 22-3).

Sin bien los argumentos de Brook Cowen representan en alguna medida la versión más extrema del argumento privatista, ya que pocos autores proponen tan abiertamente la idea de crear monopolios privados no regulados, el hecho de que la autora ocupara un puesto de importancia estratégica en el BM muestra que este modelo privatista radical cuenta con el apoyo de sectores importantes dentro de las instituciones financieras internacionales, como lo sugiere la notable crítica de Stiglitz, Premio Nobel de Economía y ex Economista en Jefe del BM:

Al establecer las reglas del juego, los intereses y modos de pensar comerciales y financieros parecen haber prevalecido al interior de las instituciones económicas internacionales. Lo que ahora prevalece es una visión particular del rol del gobierno y de los mercados –una visión que no es compartida universalmente en los países desarrollados, pero que está siendo forzada sobre los países en vías de desarrollo y las economías en transición (STIGLITZ, 2002, p. 224-225).

Esta expansión de las reglas de juego privatistas a escala global se convirtió en una cuestión

de militancia, particularmente debido a las resistencias encontradas por las políticas de privatización en muchos países. Como lo señalara un analista favorable a estas políticas:

Es un hecho que la privatización de empresas del estado en la región del Africa sub-Sahariana, en Asia y en América Latina no tendrá éxito a menos que los países occidentales industrializados y desarrollados, las instituciones financieras internacionales tales como el Banco Mundial y el FMI, y otros donantes continúen ejerciendo presión sobre estos gobiernos para privatizar el sector público [...]. Una vez que el espíritu de libre empresa reine en estos países en desarrollo a través de la privatización, emergerán la economía de libre mercado y la democracia (DINAVO, 1995, p. 133).

En este sentido, “el Consenso de Washington” - entendido como el conjunto de iniciativas políticas orientadas a transformar el régimen de política económica de los países en desarrollo a través de la desregulación, la liberalización del comercio, la disciplina fiscal y la privatización - se constituyó en una cultura compartida ampliamente en el espectro político, siendo adoptado en Europa tanto por gobiernos social demócratas como conservadores, y en América Latina hasta por ex defensores del estructuralismo económico como la CEPAL. Esta amplia aceptación de las reglas de juego prevalecientes ha sido explicada como el resultado de un complejo conjunto de factores, entre los que se incluyen: presiones externas, emulación de políticas, la expansión de las ideologías neoconservadoras, pragmatismo político en tiempos de profunda crisis económica, estrategias políticas dirigidas a cambiar el equilibrio de poder entre actores socioeconómicos nacionales (MANZETTI, 1999) y también, muy notoriamente, “*briberization*” (“bribe” puede traducirse como “coima”), el término inglés utilizado sarcásticamente por Stiglitz para denunciar la corrupción asociada con la promoción de la privatización por parte del BM y el Fondo Monetario Internacional (FMI) durante la década de 1990 (STIGLITZ, 2002, p. 58).

En este marco, la influencia del gobierno de los Estados Unidos parece haber ejercido un rol fundamental, ya sea a través de la acción directa de los departamentos del gobierno, a través de las políticas de préstamo de la Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional (USAID), o a través de programas diseñados e implementados por instituciones bilaterales y multilaterales (COMMANDER; KILLICK, 1988, p. 314). Las formas en que se ejerce esta influencia fueron descritas por un simpatizante de las políticas privatizadoras:

Se ha ejercido presión “sobre los países en desarrollo por parte de organizaciones internacionales tales como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI), y la Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional, para seguir la política de privatización como parte de un paquete de reformas económicas [cita]”. *Para que los líderes de los países en desarrollo vean a la privatización como la mejor alternativa, ellos tienen que ser entrenados y educados en este campo a través de seminarios dictados por académicos y profesionales activos que tienen el conocimiento (know-how) en este campo* (DINAVO, 1995, p. 51). [Letra cursiva como destaque de los autores]

Ostensiblemente, esta agenda privatizadora encontró fuerte oposición por parte de diferentes sectores, una reacción que a menudo ha sido explicada por los promotores de dichas políticas como el resultado del prejuicio ideológico y de la ignorancia que existiría en los países en desarrollo en relación a los beneficios que podrían esperarse de la política privatista. Tal como lo declaró un representante de USAID comentando acerca del papel preponderante que la agencia trata de asumir en la promoción de la privatización en el siglo XXI:

La Agencia Norteamericana para el Desarrollo Internacional está definiendo direcciones futuras para la asistencia a las privatizaciones basada en la experiencia de los últimos 15 años, desde un comienzo modesto en Latinoamérica hasta el reciente aumento dominado por la asistencia a estados previamente comunistas. En los países del centro y este de Europa y en la ex Unión Soviética, la privatización de empresas administradas por el estado y el desmantelamiento de los monopolios estatales son críticos para la transición de estas naciones a mercados libres [...] *los países más pobres y los gobiernos ideológicamente opuestos a la apertura de los mercados –en gran parte de la región del Africa Subsahariana, el Cercano Oriente, y el sur de Asia –necesitarán un continuo soporte técnico y de políticas, así como también de intervenciones nuevas y creativas* (FARLEY, 1997, p. 10). [Letra cursiva como destaque de los autores]

No cabe duda de que esta cruzada a favor de la privatización ha ejercido una influencia significativa en las últimas dos décadas, y es en el contexto de dicha política global que debemos examinar la situación de América Latina. En este sentido, afirmamos que las políticas privatistas en los servicios de agua y saneamiento han sido la consecuencia de una determinación política a escala internacional, que constituyó uno de sus campos experimentales en la América Latina durante la década de 1990 (Tabla 1).

**Tabla 1** – Proyectos de Privatización de Servicios de Agua y Saneamiento por Región (1990-2005)

Región	Número de contratos	%	Valor (US\$ en millones)	%
Asia Oriental y Area Pacífico	139	36,5	19,207	42,6
América Latina y el Caribe	147	38,6	20,971	46,5
Resto del Mundo	95	24,9	4,956	10,9
<b>Total</b>	<b>381</b>	<b>100</b>	<b>45,134</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaborado por el Banco Mundial (2006a).

Nota: Según el Banco Mundial, estos datos cubren proyectos en países con bajos y medios ingresos. Es importante tomar nota que estos datos incluyen diferentes fuentes de inversión y que las fuentes privadas no tienen un rol significativo en este contexto.

Dichas políticas no tuvieron como objetivo principal la resolución de la crisis real que afecta a estos servicios básicos. Por lo contrario, en el diseño e implementación de dichas políticas se ha ignorado consistentemente un hecho fundamental: la evidencia histórica disponible

muestra que la organización socialmente eficaz y la universalización de los servicios básicos de agua y saneamiento en aquellos países, que lograron alcanzar estos objetivos, requirió la desprivatización de dichos servicios y la implementación de una política pública centrada en el principio de que los mismos constituyen un bien público y un derecho ciudadano. Este es el objeto de la Proposición N° 2, que desarrollamos en la siguiente sección.

## **EL CARÁCTER AHISTÓRICO DE LA POLÍTICA PRIVATISTA**

Los argumentos utilizados para promover las políticas de privatización de los servicios de agua y saneamiento son de carácter ahistórico ya que ignoran la evidencia histórica existente sobre la interrelación entre los sectores público y privado en la organización de los servicios de agua y saneamiento. Dichas políticas han desconocido el registro histórico de la participación privada en los servicios de agua y saneamiento, y han reemplazado las lecciones provenientes de la evidencia histórica con prescripciones derivadas del marco ideológico neoliberal, que no tienen fundamento empírico. En particular, en la literatura privatista se excluye sistemáticamente la referencia al proceso histórico por el cual los países desarrollados lograron universalizar sus servicios esenciales de agua y saneamiento. Este proceso, que tuvo lugar desde fines del Siglo XIX en Europa y en los Estados Unidos, envolvió la creciente regulación de las empresas privadas de servicios de agua y, posteriormente, la desprivatización de las empresas y su reemplazo por empresas públicas, primero a nivel municipal y posteriormente, como tendencia, a nivel regional y nacional.

Entre otras razones para estas reformas se encontraba el hecho de que las empresas privadas no eran eficientes, tendían a servir solamente ciertas áreas de las ciudades más importantes porque no tenían incentivos para extender los servicios a los sectores más pobres, y además no estaban interesadas en desarrollar los servicios de recolección y tratamiento de aguas sucias (se concentraban en los servicios de agua limpia). Existe una amplia literatura que documenta este proceso histórico en Europa y en los Estados Unidos (LASKI *et al.*, 1935; MUKHOPADHYAY, 1975; SCHULTZ; MCSHANE, 1978; GOUBERT, 1986; LUCKIN, 1986; WARNER, 1987; MILLWARD, 1991; FINER, 1997; WARD, 1997; HASSAN, 1998; OGLE, 1999; MELOSI, 2000; PEZON, 2000; NRC, 2002; HUKKA; KATKO, 2003). El proceso fue similar en América Latina, como lo demuestra una serie de trabajos recientes y en vía de expansión, véase, para citar algunos ejemplos: Catenazzi y Kullock (1997) para Argentina; Connolly (1997) y Aboites Aguilar (1998) para México; Pérez-Rincón (2002) para Colombia; Swyngedouw (1999, 2004) para Ecuador; Rezende y Heller (2008) para Brasil. En resumen, la evidencia histórica es concluyente: la organización socialmente eficaz de los servicios esenciales de agua y saneamiento, y la consecuente universalización de los mismos durante el Siglo XX en Europa y en los Estados Unidos requirió:

- primero la regulación y posteriormente la desprivatización de los monopolios privados que gestionaban los servicios de agua corriente desde los Siglos XVIII (en Inglaterra) y XIX (en el resto de Europa, Estados Unidos, y América Latina);
- el abandono de la noción de que estos servicios eran solamente para quienes podían

pagar por ellos, y la aceptación de que los mismos constituyen un bien público y un derecho social de ciudadanía, cuya provisión y satisfacción universal, respectivamente, debe recaer en manos del Estado; y

- como consecuencia de lo anterior, la aceptación de que estos servicios deben estar a cargo de empresas públicas o bajo control público, ser de propiedad pública, y que la mayor parte del financiamiento requerido debe estar a cargo del Estado<sup>3</sup>.

Volviendo a nuestro punto principal, la literatura privatista, consistentemente, ignora o inclusive tergiversa la evidencia histórica sobre el desarrollo de los servicios de agua y saneamiento. Por ejemplo, el Informe del Desarrollo Mundial 2004 del BM tiene un recuadro sobre “la participación privada en la historia” de los servicios de agua y saneamiento en el cual se describe como exitosos a los monopolios privados no regulados que servían la ciudad de Londres en el Siglo XIX, y se sugiere que dichos monopolios privados habrían contribuido a la universalización de los servicios en esa ciudad (BANCO MUNDIAL, 2003, p.167). Aparte de cometer varios errores históricos, el texto de ese recuadro omite información crucial para entender el proceso de universalización de estos servicios en Londres y en Inglaterra en general.

En particular, ese texto no dice nada de las batallas políticas que tuvieron lugar desde mediados del siglo diecinueve para obligar a los ocho monopolios privados que proveían agua a la ciudad de Londres a adoptar estándares de calidad, extender los servicios a las zonas periféricas y proveer el servicio a precios accesibles, un largo y difícil proceso que culminó en 1902 con la desprivatización de los monopolios privados y la creación de una empresa única controlada por las autoridades de la ciudad, para el caso de Londres y de Inglaterra en general, véase, por ejemplo, Laski *et al.* (1935); Mukhopadhyay (1975); Millward (1991); Finer (1997); Ward (1997); Hassan (1998). Un dato fundamental en este proceso fue el hecho de que la desprivatización de los monopolios privados contó con el apoyo mayoritario de representantes de todo el espectro político, ya que inclusive los defensores del liberalismo económico admitían que servicios esenciales como el agua y el saneamiento no podían organizarse en base a principios mercantiles y debían ser provistos y controlados por el Estado. Todavía llevó varias décadas más hasta que finalmente se aceptó que la universalización de estos servicios requería la acción del Estado a través del financiamiento de la infraestructura y el control general del proceso, un objetivo que recién se logró después de la Segunda Guerra Mundial. Pero el texto del BM va más allá y además de presentar una versión distorsionada que ignora la evidencia histórica hace referencia a la re-privatización de los servicios de agua y saneamiento en Inglaterra y Gales que llevó a cabo la Primera Ministra, Margaret Thatcher, en 1989, sugiriendo que con dicha decisión el orden de cosas habría retornado a la normalidad, presumiblemente la normalidad del orden privatista (BANCO MUNDIAL, 2003, p.167). Cabe decir adicionalmente que el informe del Banco hace extensivo el argumento “histórico” al caso de otros países, incluyendo los Estados Unidos, con lo cual extiende también la distorsión histórica a otros casos.

El anterior es un breve ejemplo, pero un análisis de la literatura privatista demuestra que la evidencia histórica acerca de cómo se logró efectivamente la universalización de los

servicios de agua y saneamiento en los países desarrollados es sistemáticamente ignorada o en el mejor de los casos distorsionada para fortalecer el caso de la privatización. La historia suele ser convocada para señalar el fracaso del Estado en la mayoría de los países de América Latina en desarrollar servicios públicos eficientes y de acceso universal, pero el debate crucial acerca de cómo se logró la universalización en los países que alcanzaron dicho objetivo es simplemente ignorado o manipulado. De este modo, el debate necesario sobre cómo deben organizarse los servicios esenciales de agua y saneamiento en los países menos desarrollados ha sido reemplazado por prescripciones simplistas, derivadas de la ideología privatista disfrazada de teoría económica rigurosa, ignorando la evidencia histórica.

En este sentido, y en perspectiva histórica, los resultados de la reforma privatista de los servicios de agua y saneamiento en América Latina podrían haberse anticipado con cierta certeza: dichas políticas han fracasado en el logro de sus objetivos declarados. Este es el tema de la Proposición N° 3, que discutimos a continuación.

## **EL FRACASO DE LA PRIVATIZACIÓN**

A pesar de que los expertos privatistas se resisten a reconocer el fracaso de la privatización (LEE, 1999; NELLIS, 2003), el caso de los servicios de agua y saneamiento deja poco lugar a dudas acerca de los resultados negativos de las políticas privatistas en América Latina. No podemos analizar este tema en detalle dada la brevedad de este artículo, pero hemos examinado algunos aspectos en mayor profundidad en otros trabajos que pueden consultarse (CASTRO, 2004c, 2005, 2007, 2008; CASTRO; LAURIE, 2004). Aquí nos concentraremos principalmente en el fracaso de la política privatista en dos temas cruciales: la promesa de la inversión privada y la promesa de reducir la pobreza y la desigualdad.

Uno de los argumentos centrales que se utilizan para promover la reforma privatista en los servicios de agua y saneamiento es que la privatización contribuiría en “aliviar la presión sobre los presupuestos públicos mediante la provisión de inversión privada fresca” (BANCO MUNDIAL, 1998, p.1) y la atracción de “nuevas fuentes [privadas] de capital” (WSP-PPIAF, 2002, p.8-10). La evidencia obtenida por nuestro equipo de investigación, la cual resulta congruente con resultados similares obtenidos por otros equipos, revela que las políticas privatistas han fallado en el logro de dicho objetivo. No solamente el volumen de la inversión privada asociada con la privatización de servicios de agua y saneamiento ha sido muy modesta, sino que el grueso de los recursos financieros captados por las empresas privatizadas han provenido de la recaudación, de subsidios públicos o del endeudamiento (AZPIAZU; SCHORR, 2004).

Por ejemplo, la Tabla 2 presenta el caso de la empresa Aguas Argentinas en Buenos Aires, que ha sido recomendada con frecuencia por el BM como un modelo de privatización exitosa (véase por ejemplo Banco Mundial, 2003, p.168). Como muestra la Tabla 2, el capital privado solamente aportó el 2.6 por ciento de los capitales invertidos en la empresa entre el período 1993 y 2001. Por otra parte, la empresa adoptó una estructura financiera basada fuertemente en el endeudamiento, que en algunos momentos de la década de 1990 superó

el 15 por ciento del total de recursos financieros disponibles. La mayor parte de esta deuda se tomó en mercados internacionales y llegó a representar cerca de un tercio de las ganancias de la empresa calculadas sobre el patrimonio neto (ASPIAZU *et al.*, 2003).

**Tabla 2 - Fuentes de Financiamiento – Aguas Argentinas (mayo de 1993 - diciembre de 2001) (en US\$ y porcentajes)**

Fuente	US\$ (millones)	Porcentaje (%)
<b>Total</b>	4.660,0	100,0
<b>Recaudación</b>	3.640,2	78,1
<b>Incremento neto de la deuda</b>	706,1	15,2
<b>Capital privado (socios)</b>	120,0	2,6
<b>Otros ingresos financieros</b>	140,0	3,0
<b>Otras</b>	54,0	1,1

Fuente: Azpiazu y Sschorr (2004, p. 9).

El caso de Aguas Argentinas no es un caso aislado y más bien es consistente con el patrón observado en otros casos de nuestro estudio (AZPIAZU; SCHORR, 2004) y con los resultados de investigación de otros equipos (HALL, 2002, 2004, 2006; HUKKA; KATKO, 2003). En perspectiva, inclusive el informe Camdessus sobre formas de financiamiento de los servicios de agua y saneamiento presentado durante el Tercer Foro Mundial del Agua en Japón en 2003, un documento claramente enmarcado dentro de la agenda privatista, reconoció que existen ciertos factores que “limitan la contribución de los operadores privados en términos estrictamente financieros” (CAMDESSUS, 2003, p.2). De todas formas, como lo ilustra la cita de Katherine Sierra que encabeza este artículo (LA JORNADA, 2006), existe un creciente reconocimiento incluso por parte del BM de que este objetivo de la privatización ha fracasado y que el mismo se fundaba en la presuposición errónea de que el sector privado se convertiría en el principal proveedor de los recursos financieros necesarios para expandir y renovar la infraestructura de estos servicios (BANCO MUNDIAL, 2003, p.10-11; KLEIN, 2003; HALL *et al.*, 2003, p. 5-7).

El segundo aspecto que consideraremos brevemente aquí es el del fracaso de la reforma privatista de los servicios de agua y saneamiento en reducir la pobreza y la desigualdad (para una elaboración más detallada de este argumento consultar Laurie, 2006). Este objetivo fue explicitado claramente en los documentos privatistas a partir de mediados de la década de 1990. Por ejemplo, el BM afirmaba que “la participación privada ofrece un enorme potencial para mejorar la eficiencia de los servicios de infraestructura [y] extender su distribución hacia los pobres” (BANCO MUNDIAL, 1998, p.1; SAVEDOFF; SPILLER, 1999; BID, 1998). Igualmente, como ya señalamos, oficiales de alta jerarquía en el sector de agua y saneamiento del BM propusieron formas radicales de privatización como la creación de monopolios privados sin regulación (autorregulados) como la mejor solución para extender el acceso a los servicios a los sectores pobres y mejorar sus condiciones de vida en general (BROOK COWEN; COWEN, 1998).

La evidencia empírica también demuestra que la privatización fracasó en lograr estos objetivos. Por ejemplo, examinemos brevemente el caso de Cochabamba en Bolivia, donde los servicios de agua y saneamiento de la ciudad fueron privatizados en 1999 mediante una concesión a la empresa Aguas del Tunari. Una de las primeras decisiones de la empresa fue elevar las tarifas del servicio en un promedio de 35% y, a pesar de que el incremento estaba orientado teóricamente a los usuarios de mayores ingresos, en la práctica los más afectados fueron los sectores pobres ya que la tarifa básica pasó a representar el 22% del salario mínimo (CRESPO *et al.*, 2003, p.140). Este fue uno de los elementos detonantes de la movilización de protesta social que, en marzo del año 2000, resultaría en la renuncia del entero gabinete del gobierno nacional y en la cancelación del contrato de privatización. La empresa ha demandado una indemnización al Estado boliviano y el caso se sigue discutiendo en un tribunal internacional aun en la fase de elaboración de este artículo.

Los casos de estudio en Argentina también ejemplifican el fracaso de este objetivo de la política privatista. En Buenos Aires, la empresa Aguas Argentinas incrementó las tarifas en un 88,2% entre 1993 y 2002, un período durante el cual el índice general de precios al consumidor aumentó solamente el 7,3%. El impacto del incremento en la tarifa del servicio de agua y saneamiento afectó particularmente a los sectores más pobres: en el Gran Buenos Aires la tarifa pasó a representar el 9% del ingreso familiar para el decil de menores ingresos, mientras que para el usuario promedio constituía solamente el 1,9% (AZPIAZU *et al.*, 2004, p.14). El otro caso estudiado en Argentina fue Tucumán, donde se privatizaron los servicios de agua y saneamiento en 1993 mediante una concesión a la empresa Aguas del Aconquija. Aquí también una de las primeras medidas de la empresa privada fue aumentar la tarifa, la cual, si se suma un nuevo cargo introducido para financiar al organismo regulador, representó un aumento inmediato del 106%. Además, la empresa introdujo un “cargo de infraestructura”, que efectivamente trasladaba a los usuarios la responsabilidad de financiar la expansión de la red. El impacto de dichas medidas no se hizo esperar y desencadenó un movimiento de desobediencia civil que incluyó una campaña de no pago de las facturas del servicio a la cual adhirió el 86% de los usuarios, incluyendo a las pequeñas empresas locales y a los organismos públicos. Finalmente, tras varios meses de conflicto, la concesión fue cancelada en 1997 pero al igual que la situación de Cochabamba-Bolivia, el caso continúa siendo debatido en un foro internacional ya que la empresa privada demanda una indemnización de 300 millones de dólares al Estado argentino (CRENZEL, 2003).

Finalmente, el caso de estudio en México fue el estado de Aguascalientes, donde los servicios de agua y saneamiento fueron privatizados en 1993 con la concesión otorgada a la Concesionaria de Aguas de Aguascalientes. A pesar de que este estado mexicano experimentó un *boom* económico durante la década de 1990, de acuerdo a la propia empresa privada cerca del 70% de sus usuarios domésticos estaban catalogados como “de bajos ingresos” (período 2001-2004), lo cual resulta significativo ya que estos usuarios representan el 91% del total de usuarios de la empresa. Según el plan financiero de la concesión, la viabilidad de la empresa requería un aumento en la tarifa del 170%, el cual comenzó a aplicarse en 1993 mediante incrementos parciales bimensuales. Sin embargo, la crisis financiera que afectó a México en 1994 interrumpió la aplicación del plan, lo que condujo a la empresa al borde



del colapso financiero, siendo rescatada por el gobierno mexicano mediante un paquete de medidas que incluyeron la renegociación del contrato para transferir de vuelta al Estado toda responsabilidad por inversión en infraestructura. El paquete de medidas también incluyó un Fondo de Subsidio para los usuarios pobres y fue complementado por una Ley de Aguas aprobada en el año 2002 que prohibió la desconexión de los usuarios por falta de pago debido a su negativo impacto social (TORREGROSA *et al.*, 2003).

Como ejemplo complementario, es aleccionador referirse al caso de Inglaterra y Gales, que como dijimos suele ser mencionado como un ejemplo de privatización exitosa digno de réplica. En este caso, el impacto de la privatización de los servicios de agua y saneamiento sobre las condiciones de pobreza y desigualdad es también significativo, lo cual provee un excelente punto de referencia para el análisis de estas políticas en América Latina. Entre el comienzo de la privatización en 1989 y 1999 las empresas aumentaron las tarifas de agua y saneamiento en un 95%, y en los primeros 5 años el número de intimaciones de pago enviadas a los usuarios morosos aumentó en un 900%, mientras que casi 2 millones de usuarios (alrededor de 9% del total) dejaron de pagar su factura en 1994 (HERBERT; KEMPSON, 1995; BAKKER, 2001; DRAKEFORD, 2002). La situación continuó empeorando, y según estimaciones recientes entre el 15 y el 20% de los usuarios no paga actualmente su factura de agua y saneamiento en el país, mientras que según datos del gobierno entre 2 y 4 millones de familias están viviendo en “pobreza del agua” dado que la factura de agua y saneamiento excede el 3% de su ingreso familiar (KLEIN [G], 2003; FITCH; PRICE, 2002; GREENE, 2002; UKP, 2003; OFWAT, 2004; NCC, 2005).

Volviendo al caso de América Latina, el análisis del impacto de la privatización sobre la pobreza y la desigualdad debe ponerse en el contexto de las condiciones generalizadas de aumento de las desigualdades socio-económicas que han afectado a la región durante la década de 1990, precisamente cuando la reforma privatista comenzaba a implementarse. En particular nos referimos a los patrones regresivos de distribución del ingreso, el incremento del desempleo y el subempleo, la profundización de la segregación espacial en las ciudades, y el empeoramiento de los indicadores de pobreza (BAYLISS; KESSLER, 2006; CRENZEL; FORTE, 2004; PNUD, 2004; UN-HABITAT, 2003; PERRY *et al.*, 2003; BID, 1998). Fue en este contexto que se implementó la política privatista, que se funda en el principio de que los servicios de agua y saneamiento deben convertirse en bienes privados cuya provisión debe estar en manos de empresas privadas orientadas a la obtención de ganancias. No sorprende que la evidencia empírica indique que dichas políticas han fracasado en su objetivo de reducir la desigualdad y la pobreza (UN-HABITAT, 2003). Tampoco sorprende que recientemente instituciones como el propio BM hayan comenzado a reconocer que las empresas privatizadas “no carecen de problemas, especialmente cuando se trata de servir a los más pobres” (BANCO MUNDIAL, 2003, p.10-11). Por otra parte, tras la serie de conflictos que derivaron en la cancelación de contratos de concesión en diversos países, y particularmente después de la debacle de la economía argentina en 2001 y la subsiguiente crisis de la empresa Aguas Argentinas, que constituía el caso modelo empleado por los promotores privatistas, las empresas transnacionales que han sido el actor principal de la privatización de los servicios de agua y saneamiento anunciaron su retirada

de América Latina y de otras regiones menos desarrolladas para concentrar su actividad en expandir su influencia en Europa y en los Estados Unidos, regiones que consideran más favorables en términos de estabilidad política y económica (HALL, 2002, 2006; HALL *et al.*, 2003). Como lo sintetizó un comentarista ligado a estas empresas: “quién puede seguir imaginándose invertir divisas fuertes en proyectos de agua en países como las Filipinas, Argentina o Bolivia?” (GWI, 2004, p. 5).

En perspectiva, hay algo de verdad en el argumento de algunos autores según los cuales cuando se observa lo limitado de la experiencia concreta de la privatización y lo modesto de su alcance en términos de logros concretos, los debates y las controversias surgidos sobre este tema parecen estar un tanto sobredimensionados (BUDDS; MCGRANAHAN, 2003). De hecho, a pesar de la campaña privatizadora lanzada a escala global durante la década de 1990 hoy menos del 10% de la población mundial recibe sus servicios de agua y saneamiento de empresas privadas (HALL *et al.*, 2004; UN-HABITAT, 2003)<sup>4</sup>. Por lo tanto, teniendo en cuenta estos resultados y dado el creciente reconocimiento del fracaso de la reforma privatista por parte de sus propios promotores, sería de esperar que se introdujeran cambios profundos en las políticas del sector. Sin embargo, la evidencia indica que las reformas introducidas han puesto en marcha mecanismos y procesos cuyas fuerzas inerciales continuarán determinando y restringiendo la capacidad de acción de los países en relación a los servicios de agua y saneamiento. Este es el tema de la cuarta y última proposición, que elaboramos a continuación.

## **CONCLUSIÓN: LAS FUERZAS INERCIALES DE LAS REFORMAS PRIVATISTAS**

Aunque las políticas de privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina han fracasado en sus objetivos declarados, la implementación de dichas políticas puso en marcha una serie de procesos cuya fuerza inercial continuará ejerciendo influencia en la organización y gestión de estos servicios por un largo tiempo. No solamente las reformas privatizadoras han dejado irresueltos a la mayor parte de los problemas pre-existentes, con frecuencia agudizándolos, sino que además han generado la emergencia de nuevos problemas y obstáculos para la gestión sustentable y democrática de dichos servicios.

En primer lugar, cabe señalar que a pesar del reconocimiento del fracaso de los objetivos de la privatización por parte de funcionarios del Banco Mundial y de otras instituciones, la campaña privatizadora sigue vigente, como lo demuestran documentos recientes del propio BM (BANCO MUNDIAL, 2006b), de otras entidades con influencia global como la UNESCO<sup>5</sup> y las agencias de desarrollo de los países desarrollados (HALL, 2004) así como también de consultores y académicos afines al modelo (BALEN, 2006). En segundo lugar, el adoctrinamiento realizado desde fines de la década de 1980 ha dado resultado y, por lo tanto, los argumentos privatistas están muy enraizados en ciertos sectores académicos y políticos de los países menos desarrollados, ciertamente en América Latina. Por ejemplo, aunque el propio BM ha reconocido el error del argumento de que la solución para resolver la crisis

de los servicios de agua y saneamiento reside en la inversión privada, este argumento tiene gran vitalidad en los debates actuales de la región, no solamente en países que continúan aplicando el modelo neoliberal<sup>6</sup> sino también en países con gobiernos de centroizquierda<sup>7</sup>.

En relación a lo anterior, debe enfatizarse el hecho que inclusive en aquellos casos en los cuales las concesiones privadas fueron canceladas o abandonadas, como ocurrió en Buenos Aires, Tucumán y Cochabamba, entre los casos mencionados anteriormente, los problemas causados a los países por las políticas privatistas no han terminado sino que por el contrario han empeorado ya que por una parte queda la promesa incumplida de renovación y expansión de la infraestructura que debe ser asumida por el sector público, pero al mismo tiempo los países confrontan nuevos desafíos en la forma de demandas judiciales emprendidas por las empresas privadas que buscan una indemnización por el lucro cesante no obtenidos debido a la cancelación de contratos que se extendían por 20 o 30 años. Argentina solamente enfrenta en este momento unos 30 juicios de empresas transnacionales, incluyendo juicios por centenares de millones de dólares por parte de Aguas del Aconquija en Tucumán y de Aguas Argentinas en Buenos Aires. En este sentido, es posible que países como Argentina, Brasil o México sean capaces de diseñar sus propias estrategias financieras y políticas para resolver la crisis de los servicios de agua y saneamiento, pero países más pobres como Bolivia, que son extremadamente dependientes de la ayuda externa, tienen mucho menos margen de maniobra para decidir e implementar políticas autónomas. Bolivia también enfrenta en este momento varios juicios millonarios en dólares emprendidos por multinacionales que buscan indemnizaciones por las cancelaciones de los contratos de privatización, incluyendo los casos de Cochabamba y, más recientemente, La Paz-El Alto. Este también es uno de los resultados de la privatización de los servicios de agua y saneamiento, cuyo costo real para los países de América Latina todavía espera ser estimado en su real magnitud.

Sin embargo, probablemente la dimensión más importante de lo que llamamos aquí las fuerzas inerciales de la reforma privatista reside en las transformaciones introducidas mediante las reformas legales e institucionales que se introdujeron en los distintos países con el objetivo de promover la privatización, en particular las medidas dirigidas a convertir a los servicios esenciales de agua y saneamiento en bienes privados, mercancías, y cancelar la noción de estos servicios constituyen un bien público y que existe un derecho ciudadano al acceso universal a los mismos que debe ser independiente de la capacidad de pago de los usuarios. Este último punto es crucial, pues implica la reducción del ciudadano a la dimensión de un consumidor de mercancías, lo cual entra en confrontación con el consenso creciente a nivel internacional en defensa del derecho humano a los servicios esenciales de agua y saneamiento. Esta transformación ocurre con independencia del carácter público o privado de las empresas que prestan los servicios, de tal modo, que en muchos países las empresas públicas ya están operando sobre principios mercantiles, con el peligro de que servicios esenciales para la reproducción vital de las personas como los servicios de agua y saneamiento sean reorganizados sobre el principio de exclusión dictado por la mera eficiencia económica (sólo recibe el servicio quien lo puede pagar) y no sobre el principio de inclusión social que permitió la universalización de estos servicios en Europa y en los Estados Unidos.

Desde otra perspectiva, este es un proceso muy dinámico, con cambios frecuentes de dirección y con un futuro incierto. Un desarrollo muy importante, desde el punto de vista socio-político, ha sido la creciente insatisfacción pública y la oposición abierta hacia las políticas privatistas que se han venido registrando en muchos países de la región latinoamericana en el período bajo consideración. Es un error intentar explicar esta oposición meramente como un rechazo de las políticas de libre mercado o un ataque al sector privado, como algunos autores suelen sugerir, ya que de hecho existió bastante apoyo —o al menos tolerancia— a la reforma privatista en algunos países a comienzos de la década de 1990, como ser en Argentina. Sin embargo, la combinación de procesos autoritarios en la toma de decisión e implementación de dichas políticas (como las privatizaciones por decreto introducidas sistemáticamente por el Presidente Menem en Argentina); la ausencia de participación ciudadana que las ha caracterizado; la amplia percepción (y frecuente confirmación) de la existencia de corrupción pública y privada asociada con las privatizaciones; y la creciente evidencia de que tales políticas han favorecido los intereses de las empresas privadas, particularmente transnacionales, antes que los intereses de las comunidades locales, han contribuido a la proliferación de acciones de protesta, desobediencia civil, e incluso violencia abierta contra el modelo privatista y sus representantes.

La evidencia sugiere que la reforma privatista de los servicios de agua y saneamiento pasó por alto los desafíos que presenta la transformación de relaciones y estructuras sociales requerida para su implementación. Dichas políticas presuponen la existencia de ciertas identidades y relaciones sociales, tales como el consumidor con estatus de sujeto de crédito y solvente que puede comprar bienes y servicios a precios que permiten la viabilidad de la ganancia privada y, en general, la generalización de relaciones sociales mercantiles en la organización de los servicios públicos esenciales. Sin embargo, dichas identidades y relaciones sociales sólo tienen un desarrollo parcial y fragmentario en los países menos desarrollados, y con frecuencia ni siquiera existen en amplias áreas del planeta donde se concentra la población pobre e indigente, incluyendo ciertamente América Latina. Por otra parte, el desarrollo de las identidades y relaciones sociales mercantiles entra en contradicción con identidades y relaciones sociales alternativas, algunas pre-existentes, otras en plena emergencia, las cuales constituyen primeramente un obstáculo para las políticas privatistas y al mismo tiempo prefiguran la posibilidad de formas de sociabilidad más avanzadas en el desarrollo histórico. De este modo, puede argumentarse que el intento neoliberal de impulsar el proceso de mercantilización de los servicios públicos de agua y saneamiento confronta simultáneamente la resistencia de una amplia abanico de formas sociales que parecen converger, desde espacios muy diferentes, en una oposición común al modelo privatista. Por otro lado, la iniciativa neoliberal confronta también una trama de relaciones y estructuras sociales bien atrincheradas, como aquellas enraizadas en las tradiciones de propiedad y gestión del agua indígenas que pueden identificarse, por ejemplo, en Cochabamba, o aquellas representadas en los movimientos muy bien organizados que defienden la tradición de un sector público eficiente en la gestión del agua y el saneamiento, que puede observarse por ejemplo en América Latina y en Europa — como lo revelan los resultados de nuestro trabajo de investigación. También, el avance neoliberal confronta el desafío de nuevas identidades y relaciones sociales que rechazan el reduccionismo mercantilista y el dominio capitalista en

su busca de formas superiores de organización social. Una de las expresiones que asumen estas formas sociales en pleno desarrollo puede identificarse en las luchas sociales que tienen lugar a nivel global por la democratización de la gobernabilidad y la gestión del agua y de sus servicios, como por ejemplo aquellas que buscan el reconocimiento del derecho humano al agua para usos esenciales.

Finalmente, cabe enfatizar que el desarrollo de alternativas factibles a la reforma privatista de los servicios de agua y saneamiento en América Latina requiere la comprensión de los factores que permitieron el logro de los objetivos de universalización de estos servicios en los países más desarrollados. La evidencia histórica demuestra que ese logro fue posible porque como resultado de largas confrontaciones sociales y políticas que tuvieron lugar desde el siglo diecinueve las políticas del sector pasaron a fundarse en el principio de que el acceso a dichos servicios debe ser considerado un derecho social universal, un bien común que debe recibir prioridad sobre los intereses particulares y los principios y mecanismos de la eficiencia mercantil. Los principios y políticas que inspiraron la universalización de estos servicios en Europa y Estados Unidos fueron aceptados y apoyados por un amplio rango de fuerzas sociales y políticas, que incluyó a sectores que en otros aspectos defendían los principios del libre mercado pero que llegaron a aceptar que la organización de los servicios públicos esenciales requería arreglos diferentes a los del mercado. En nuestra perspectiva, el éxito en el diseño e implementación de políticas de agua y saneamiento orientadas a la universalización de estos servicios sólo será posible si logra articular una combinación similar de fuerzas sociales amplias y de carácter universalista. El aspecto positivo es que estos procesos están ya en marcha, a pesar de que siguen siendo todavía incompletos y fragmentarios. El apoyo crítico a dichos procesos con el objeto de contribuir a su multiplicación y expansión debe constituirse en una prioridad para las fuerzas progresistas en América Latina.

## NOTAS

\* Uma versão prévia deste trabalho foi publicada como José Esteban Castro, “La privatización de los servicios de agua y saneamiento en América Latina”, Nueva Sociedad (ISSN 0251-3552), Fundación Friedrich Ebert, Buenos Aires, #207, 2007, pp. 93-112.

1 Utilizaremos en este artículo el concepto de “privatización” en forma genérica para denominar ciertas formas de participación privada que caracterizan a las políticas impulsadas por los organismos financieros internacionales y los gobiernos de los países desarrollados desde la década de 1980. En términos rigurosos, preferimos utilizar el término “privatización” para referirnos a una de las formas que asume la participación privada: la transferencia completa de la propiedad y la gestión de empresas públicas al sector privado (comúnmente referida en inglés como *full divestiture*), pero a los fines de este artículo utilizaremos el término en forma genérica. Véase el Cuadro A-2 en el Apéndice para una síntesis de las formas principales que puede adoptar la participación privada en la prestación de servicios de agua y saneamiento. También, utilizaremos en forma intercambiable los términos “privatización”, “política privatista”, “política neoliberal” y formas similares.

2 El Proyecto PRINWASS empleó una metodología combinada (métodos cuantitativos

- y cualitativos) para el análisis comparativo de los casos en seis dimensiones analíticas: económico-financiera, ambiental, político-institucional, socio-política y cultural, tecno-infraestructural, y socio-demográfica. Los informes del proyecto están disponibles en forma gratuita y pueden solicitarse en: <<http://www.prinwass.org>>. Los documentos incluyen los informes de los casos de estudio (AZPIAZU *et al.*, 2003; CASTRO, 2003; CRENZEL, 2003; KALLIS; COCCISSIS, 2003; CRESPO *et al.*, 2003; MASHAURI, 2003; NYANGERI, 2003; ROZE, 2003; SEPPALA *et al.*, 2003; TORREGROSA *et al.*, 2003; VARGAS, 2003), los informes comparativos de las seis dimensiones analíticas (AZPIAZU; SCHORR, 2004; CASTRO; LAURIE, 2004; CRENZEL; FORTE, 2004; KALLIS; COCCOSSIS, 2004a; TORREGROSA *et al.*, 2004; VARGAS; SEPPALA, 2004), los informes estratégicos por país (AZPIAZU *et al.*, 2004; CASTRO, 2004b; LAURIE *et al.*, 2004; KALLIS; COCCOSSIS, 2004b; MASHAURI, 2004; NYANGERI, 2004; SEPPALA, 2004; TORREGROSA; KLOSTER, 2004; VARGAS, 2004), y los informes que contienen la revisión bibliográfica y las síntesis de resultados (CASTRO, 2002; 2004c; SEPPALA; HUKKA, 2002).
- 3 Esto no significa desconocer el rol de formas alternativas de organización y provisión de servicios de agua (y en menor medida, también de saneamiento), que en algunos países, particularmente en los menos desarrollados pero también en ciertos países europeos (por ejemplo, en los países nórdicos como Finlandia), han jugado un rol muy importante en la expansión de estos servicios, como son las cooperativas en zonas rurales o las organizaciones comunitarias. Sin embargo, históricamente la tendencia mayoritaria en la universalización de estos servicios se ha fundado centralmente en el rol del Estado dada la magnitud y la escala del esfuerzo requerido.
  - 4 En mayor detalle, la expansión de la privatización en el sector presenta fuertes variaciones entre países y regiones. Por ejemplo, la Argentina pasó de 0 a 70% de la población servida por empresas privadas de agua y saneamiento entre 1993 y 1999 (el dato incluye un 10% atendido por cooperativas; hay que agregar también que desde 2001 se ha reducido significativamente el peso del sector privado debido a los procesos de desprivatización y devolución de empresas al sector público) (AZPIAZU *et al.*, 2004), mientras en Brasil las empresas privadas atienden cerca de 7 millones de personas (ABCON, 2006), menos del 4% de la población.
  - 5 Es sorprendente ver que el último informe de la UNESCO sobre el agua a nivel mundial clasifica a los servicios de agua y saneamiento domésticos como “bienes privados o mercancías” (UNESCO, 2006, p.409), ignorando por completo el hecho de que existe un debate a nivel internacional del cual forma parte la propia Organización de las Naciones Unidas sobre si el agua y sus servicios deben ser considerados un bien público, común, y un derecho humano o un bien económico privado y una mercancía. Para un debate más a fondo de esta controversia actual, véase por ejemplo: ESCH *et al.*, 2006 y Castro, 2010.
  - 6 En México, por ejemplo, el Banco Nacional de Obras Públicas (BANOBRAS) tiene como requisito para otorgar apoyo financiero a las empresas públicas de agua y saneamiento que las mismas se asocien con una empresa privada.
  - 7 Por ejemplo, véase el debate sobre el rol del sector privado en los servicios de agua y saneamiento que tiene lugar en Brasil. Puede consultarse los sitios de Internet de ABCON (2006), la organización que representa los intereses de las empresas privadas del sector en Brasil, y de ASSEMAE (2006), la Asociación Nacional de Servicios Municipales de Agua y Saneamiento.

## REFERENCIAS

ASOCIACIÓN BRASILEIRA DE CONCESIONARIOS PRIVADOS DE AGUA Y SERVICIOS PÚBLICOS (ABCON), 2006. Disponible en: < <http://www.abcon.com.br>>.

ABOITES AGUILAR, Luis. **El Agua de la Nación: Una Historia Política de México (1888-1946)**. México D.F.: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), 1998.

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESAS MUNICIPALES DE AGUA Y SANEAMIENTO (Brasil) – ASSEMAE, 2006. Disponible en: <<http://www.assemae.org.br/ibam.htm>>.

AZPIAZU, Daniel; SCHORR, Martín. Informe Comparativo de la Dimensión Económico-Financiera, 2004. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

AZPIAZU, Daniel. *et al.* Buenos Aires: Informe del Caso de Estudio de Argentina, 2003. In: CASTRO, José E (Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

AZPIAZU, Daniel. *et al.* Argentina Country Strategic Report. Buenos Aires – Informe del Caso de Estudio de Argentina. In: CASTRO, José Esteban (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

BAKKER, Karen. Paying for Water: Water Pricing and Equity In England and Wales. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 26, n. 2, p. 143-164, 2001.

BALEN, Mischa. **Water for Life: The Case for Private Investment and Management in Developing Country Water Systems**. Londres: The Globalization Institute, 2006.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID). **Facing up to Inequality in Latin America: Economic and Social Progress in Latin America**. Washington D.C.: BID, 1998.

BANCO MUNDIAL (BM). **Private Participation in Infrastructure Database**. Washington D.C.: Banco Mundial, 2006a.

\_\_\_\_\_. **Privatizing Water and Sanitation Services**. Disponible en: <<http://rru.worldbank.org/PapersLinks/Privatizing-Water-Sanitation-Services>>. 2006b.

\_\_\_\_\_. **World Development Report 2004: Making Services Work for Poor People**. Washington D.C.: Banco Mundial, Oxford University Press, 2003.

\_\_\_\_\_. **Facilitating Private Involvement in Infrastructure: an Action Programme.** Washington D. C.: Banco Mundial, 1998.

BAYLISS, Kate; KESSLER, Tim. **Can Privatization and Commercialisation of Public Services Help Achieve the MDGs?** An assessment. Brasilia: United Nations Development Programme, International Poverty Centre, 2006.

BEATO, Paulina. **Participación del Sector Privado en los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento: Ventajas, Riesgos y Obstáculos.** Washington: Infrastructure and Financial Markets Division, Sustainable Development Department, Banco Interamericano de Desarrollo, 1997.

BROOK COWEN, Penelope. J.; COWEN, Tyler. Deregulated Private Water Supply: A Policy Option for Developing Countries. **Cato Journal**, v. 18, n. 1, p. 21-41, 1998.

BROOK COWEN, Penelope. J. The Private Sector in Water and Sanitation: How to Get Started. In TILMES, Klaus (Coord.) **The Private Sector in Infrastructure: Strategy, Regulation and Risk**, Washington D.C.: The World Bank, The International Forum for Utility Regulation, 1997a, p. 89-92.

\_\_\_\_\_. Getting the Private Sector Involved in Water —What to do in the Poorest of Countries. In K. TILMES (Coord.) **The Private Sector in Infrastructure: Strategy, Regulation and Risk**, Washington D.C.: The World Bank, The International Forum for Utility Regulation, 1997b, p. 93-96.

BUDDS, Jessica; MCGRANAHAN, Gordon. Are the Debates on Water Privatization Missing the Point? Experiences from Africa, Asia and Latin America. **Environment and Urbanization**, v. 15, n. 2, p. 87-113, 2003.

CAMDESSUS, Michel (Chair). **Financing Water for All. Report of the World Panel on Financing Water Infrastructure.** Kyoto: World Water Council, Global Water Partnership, 2003.

CASTRO, José Esteban. The Interdisciplinary Challenge in Water Policy: The Case of “water governance”. In CABRERA, Enrique; ARREGUI, Francisco (eds.), **Water Engineering and Management Throughout the Times (Learning from History)**, Londres: Taylor & Francis, 2010, p. 259-276.

CASTRO, José E. Neoliberal Water and Sanitation Policies as a Failed Development Strategy: Lessons from Developing Countries. **Progress in Development Studies**, v. 8, n. 1, p. 63-83, 2008.

\_\_\_\_\_. Poverty and Citizenship: Sociological Perspectives on Water Services and Public-private Participation, **Geoforum**, v. 38, n. 5, p. 756-771, 2007.



\_\_\_\_\_. **Water, Power and Citizenship. Social Struggle in the Basin of Mexico.** Houndmills, Basingstoke and New York: Palgrave Macmillan, 2006.

\_\_\_\_\_. Agua y Gobernabilidad: Entre la Ideología Neoliberal y la Memoria Histórica. **Cuadernos del CENDES**, n. 59, p. 1-22, 2005.

CASTRO, José Esteban; LAURIE, Nina. Informe Comparativo de la Dimensión Socio-Política y Cultural. In: CASTRO, José Esteban (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

CASTRO, José Esteban (Coord.). **Barriers to and Conditions for the Involvement of Private Capital and Enterprise in Water Supply and Sanitation in Latin America and Africa: Seeking Economic, Social, and Environmental Sustainability (PRINWASS)**, Proyecto de Investigación, Comisión Europea, Quinto Programa Marco, INCO-DEV, Contrato PL ICA4-2001-10041. Oxford: Universidad de Oxford, 2004a.

\_\_\_\_\_. Informe Estratégico de Inglaterra y Gales. In: CASTRO, José E. (Coord.), **PRINWASS Project**. Oxford, University of Oxford, 2004b.

\_\_\_\_\_. Informe Final. In: CASTRO, José E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004c.

\_\_\_\_\_. Informe del Caso de Estudio de Inglaterra y Gales. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

\_\_\_\_\_. Argumentos Utilizados para Promover la Participación Privada en los Servicios de Agua y Saneamiento. In: CASTRO, José E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2002.

CATENAZZI, Andrea; KULLOCK, David. **Política de Agua y Saneamiento en el Area Metropolitana de Buenos Aires: Estrategias de Acceso de los Sectores de Bajos Recursos, Antes y Después de la Privatización.** Buenos Aires: Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad de Buenos Aires (UBACyT), 1997.

COMMANDER, Simon; KILLICK, Tony. Privatization in Developing Countries: A Survey of the Issues. In: P. COOK, Paul; KIRKPATRICK, Colin (eds.). **Privatization in Less Developed Countries**. Hemel Hempstead: Harvester Wheatsheaf, 1998, p. 91-124,.

CONNOLLY, Priscilla. **El Contratista de Don Porfirio. Obras Públicas, Deuda y Desarrollo Desigual**, México D.F.: El Colegio de Michoacán, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, y Fondo de Cultura Económica, 1997.

CRENZEL, Emilio Tucumán - Informe del Caso de Estudio de Argentina. In: CASTRO, José Esteban (Coord.). **Proyecto PRINWASS**, Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

CRENZEL, Emilio; FORTE, Gustavo. Informe Comparativo de la Dimensión Socio-económica y Demo-geográfica. In: CASTRO, José Esteban (Coord.). **Proyecto PRINWASS**, Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

CRESPO, Carlos; LAURIE, Nina; LEDO, Carmen. Cochabamba: Informe del Caso de Estudio de Bolivia. In: CASTRO, José Esteban (Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

DINAVO, Jacques Vangu. **Privatization in Developing Countries: Its Impact on Economic Development and Democracy**. Westport, Conn., Londres: Praeger, 1995.

DRAKEFORD, Mark. Providing Water in Wales: is there a Third Way? The Welsh Experience with Public and Private Utilities and the Emergence of the Not-for-profit Model. Second Research Workshop, Oxford, 28 de febrero de 2002. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2002.

ESCH, S. M. *et al.* **La Gota de la Vida: Hacia una Gestión Sustentable y Democrática del Agua**, México D.F.: Fundación Heinrich Böll Ediciones. 2006. Disponible en: <[http://www.boell-latinoamerica.org/download\\_es/Libro\\_La\\_Gota.pdf](http://www.boell-latinoamerica.org/download_es/Libro_La_Gota.pdf)>, 2012.

FARLEY, P. USAID: Setting Directions for the Next Decade of Privatization. **Economic Perspectives. An International Journal of the U.S. Information Agency**, v. 2, n. 1, p. 10-2, 1997.

FINER, Samuel. E. (Reimpresión). **The Life and Times of Sir Edwin Chadwick**. Londres: Routledge & Thoemmes Press, 1997.

FITCH, Martin; PRICE, Howard. **Water Poverty in England and Wales**. Londres: Centre for Utility Consumer Law and Chartered Institute of Environmental Health, 2002.

GLOBAL WATER INTELLIGENCE - GWI. Goodbye International Water. **Global Water Intelligence**, v. 5, n. 7, p. 5, 2004.

GOUBERT, Jean Pierre. **The Conquest of Water: The Advent of Health in the Industrial Age**. Cambridge y Oxford: Polity Press and Basil Blackwell, 1986.

GREEN, Joanne. **The England and Wales Water Industry Privatisation: A Desk Study**. Londres: WaterAid, 2002.

HALL, David. **Corporate Actors: A Global Review of Multinational Corporations in the Water and Electricity Sectors**. Greenwich: Public Services International Research Unit (PSIRU), University of Greenwich, 2006.

HALL, David. **Privatising Other People's Water: The Contradictory Policies of**

Netherlands, Norway and Sweden. Greenwich: Public Services International Research Unit (PSIRU), University of Greenwich, 2004.

HALL, David. **The Water Multinationals 2002: Financial and Other Problems**. Greenwich: Public Services International Research Unit (PSIRU), University of Greenwich, 2002.

HALL, David. *et al.* **International Context: Watertime Informe de Proyecto**. Greenwich: Public Services International Research Unit (PSIRU), University of Greenwich, 2004.

HALL, David; LOBINA, Emanuele; DE LA MOTTE, Robin. **Public Solutions for Private Problems? Responding to the Shortfall in Water Infrastructure Investment**. Greenwich: Public Services International Research Unit (PSIRU), University of Greenwich, 2003.

HASSAN, John. **A History of Water in Modern England and Wales**. Manchester: Manchester University Press, 1998.

HERBERT, Alice; KEMPSON, Elaine. **Water Debt & Disconnection**. Londres: Policy Studies Institute (PSI), 1995.

HUKKA, Jarmo J.; KATKO, Tapio S. Water Privatisation Revisited: Panacea or Pancake? **IRC Occasional Paper Series 33**. Delft: International Water and Sanitation Centre (IRC), 2003.

KALLIS, Giorgos; COCCOSSIS, Harry. Informe Comparativo de la Dimensión Ambiental. In: CASTRO, José E.(Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004a.

\_\_\_\_\_. Informe Estratégico de Grecia. In: CASTRO, José Esteban (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004b.

\_\_\_\_\_. Atenas: Informe del Caso de Estudio de Grecia. In: CASTRO, José E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

KLEIN, Georgia. **Life Lines: The NCC's Agenda for Affordable Energy, Water, and Telephone Services**. Londres: National Consumer Council, 2003.

KLEIN, M. Entrevistado por M. Phillips en "The World Bank Wonders about Utility Privatizations", **The Wall Street Journal**, 21 July 2003.

LA JORNADA. 2006. Inversión Mixta en los Sistemas, Plantea el BM. Disponible en: <<http://www.jornada.unam.mx/2006/03/17/046n1soc.php>>. Acceso en 17 mar. 2006

LASKI, H. J.; JENNINGS, W. I.; ROBSON, W. A. (eds.). **A Century of Municipal Progress 1835-1935**. London, George Allen & Unwin, 1935.

LAURIE, N. (ed.) 2006. Número Especial sobre “Pro-poor’ Water: Past Present and Future Scenarios”, **Geoforum**, v. 38, n. 5, 2007.

LAURIE, Nina; CRESPO, Carlos; LEDO, Carmen. Informe Estratégico de Bolivia. 2004. In: CASTRO, José E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

LEE, Terence R. **Water Management in the 21st Century: The Allocation Imperative**, Cheltenham: Edward Elgar, 1999.

LEE, Terence R. ; JOURAVLEV, Andrei. Private Participation in the Provision of Water Services. Alternative Means for Private Participation in the Provision of Water Services. In: **Medio Ambiente y Desarrollo**, Santiago de Chile: United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), n. 2, 1997.

LEE, Terence; JOURAVLEV, Andrei. **Prices, Property and Markets in Water Allocation**, (LC/L 1097), Santiago de Chile: UN Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 1988.

LUCKIN, B., 1986. **Pollution and Control: a Social History of the Thames in the Nineteenth Century**. Londres: Adam Hilger, 1986.

MANZETTI, L. **Privatization South American Style**. Oxford: Oxford University Press, 1999.

MASHAURI, A. Informe Estratégico de Tanzania. In: J. E. Castro (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

\_\_\_\_\_. Dar es Salaam: Informe del Caso de Estudio de Tanzania. In: CASTRO, José E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

MELOSI, Martin V. **The Sanitary City: Urban Infrastructure in America from Colonial Times to the Present (Creating the North American Landscape)**. Baltimore: John Hopkins University Press, 2000.

MILLWARD, B. Emergence of Gas and Water Monopolies in Nineteenth Century Britain: Contested Markets and Public Control. In: FOREMAN-PECK, J. (ed.), **New Perspectives in Late Victorian Economy: Essays in Quantitative Economic History 1860-1914**. Londres: Cambridge University Press, 1991.

MUKHOPADHYAY, A. K. The Politics of London Water. **The London Journal**, vol. 1, n.

2, p. 207-226, 1975.

NATIONAL CONSUMER COUNCIL (NCC). **Web Page on Affordability Problems in the Privatised WSS Sector in England and Wales**. Londres, NCC, 2005. Disponible en <<http://www.ncc.org.uk/fuelandwater/index.htm#water>>, 2005.

NELLIS, John, **Privatization in Latin America**: Working Paper 31. Washington, DC: Center for Global Development, 2003.

NELLIS, John; KIKERI, Sunita. Public enterprise reform: privatization and the World Bank. **World Development**, v. 17, n. 5, p. 659-672, 1989.

NEWBERY, David M. **Privatization, Restructuring, and Regulation of Network Utilities. The Walras-Pareto Lectures**. Cambridge, Mass. y Londres: The MIT Press, 1999.

NICKSON, Andrew. The Public-private Mix in Urban Water Supply. In: **International Review of Administrative Sciences**, v. 63, p. 165-186, 1997.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). Committee on Privatization of Water Services in the United States. **Privatization of Water Services in the United States: An Assessment of Issues and Experience**. Washington D.C.: National Academy of Sciences, 2002.

NYANGERI NYANCHAGA, Ezekiel. Informe Estratégico de Kenia. In: CASTRO, J. E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

\_\_\_\_\_. Nyeri and Tala: Informe del Caso de Estudio de Kenia. In: CASTRO, José Esteban (Coord.), **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

OFFICE OF WATER SERVICES (OFWAT). **Water Companies' Final Plans Seek Average Bill Rise of 29%**. Birmingham: OFWAT, 2004.

OGLE, Maureen. Water Supply, Waste Disposal, and the Culture of Privatism in the Mid-nineteenth Century American City. **Journal of Urban History**, v. 25, n. 3, p. 321-347, 1999.

PÉREZ RINCÓN, Mario A. Public-private partnerships in Provision of Water and Sanitation Services: The Case of Palmira City, Colombia. In: HUKKA, Jarmo; TAPIO, Katko. **Water Privatization Revisited: Panacea or Pancake?**, Working Paper, Tampere-Finland: Tampere University of Technology, 2002.

PERRY, Guillermo E.; FERREIRA, Francisco H. G.; WALTON, Michael. **Inequality in Latin America and the Caribbean: Breaking with History?** Washington D.C.: Banco

Mundial, 2003.

PEZON Christelle. **Le Service d'Eau Potable en France de 1850 à 1995**. Paris: CNAM, Presses du CEREM, 2000.

PIERCY, Jan (Entrevistado). 1997. The Challenge of Privatization: Meshing Social Policy and Development Goals. Economic Perspectives. **An International Journal of the U.S. Information Agency**, v. 2, n. 1, p. 6-9. Disponible en: <<http://www.usembassy.it/pdf/ej/ijee0197.pdf>>. 2012.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO (PNUD). **Democracy in Latin America: Towards a Citizens' Democracy**. Nueva York, Buenos Aires: PNUD, Aguilar, Altea, Taurus, Alfaguara, 2004.

REZENDE, Sonaly C.; HELLER, Léo. **O Saneamento no Brasil: Políticas e Interfaces**, 2.ed., Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

RICHARD, Barbara; TRICHE, Thelma A. Reducing Regulatory Barriers to Private-Sector Participation in Latin America's Water and Sanitation Services. **Policy Research Working Papers**. Water, and Urban Development Department. Washington D.C.: Banco Mundial, n. 1322, 1994.

RIVERA, Daniel. Private Sector Participation in the Water Supply and Wastewater Sector: Lessons from Six Developing Countries. **A Directions in Development Book**, Washington, DC.: Banco Mundial, 1996.

ROEMER, Andrés. **Derecho y Economía: Políticas Públicas del Agua**, México D.F.: Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE), Miguel Angel Porrúa, 1997.

ROGOZINSKI, Jacques. **La Privatización de Empresas Paraestatales: Una Visión de la Modernización de México**, México D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1993.

\_\_\_\_\_. **High Price for Change: Privatization in Mexico**, Washington, DC.: Banco Interamericano de Desarrollo.

ROTH, Gabriel. **The Private Provision of Public Services in Developing Countries**. Washington, DC., The World Bank and Oxford University Press, 1988.

ROZE, Jorge. Chaco and Corrientes: Informe del Caso de Estudio de Argentina. In: CASTRO, José Esteban (Coord.). **Proyecto PRINWASS**. Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

SÁNCHEZ, Manuel; CORONA, Rossana (eds.). **Privatization in Latin America**,

Mexico: Inter-American Development Bank, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), 1993.

SAVEDOFF, William; SPILLER, Pablo. **Spilled Water: Institutional Commitment in the Provision of Water Services.** Washington DC.: Banco Interamericano de Desarrollo, 1999.

SCHULTZ, Stanely K.; MCSHANE, Clay. To Engineer the Metropolis: Sewers, Sanitation, and City Planning in Late-nineteenth Century America. **The Journal of American History**, v. 65, n. 2, p. 389-411, 1978.

SEPPÄLÄ, Osmo. Informe Estratégico de Finlandia. In: CASTRO, José Esteban (Coord.), **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

SEPPÄLÄ, Osmo; HUKKA, Jarmo. International and National Policies that Facilitate or Hinder Private Participation Especially in Developing Countries. Informe del Caso de Estudio de Argentina. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2002.

SEPPÄLÄ, Osmo; KATKO, Tapio; HUKKA, Jarmo; PIETILÄ, Pekka. Lahti, Kangasala, and Lappavesi: Informe del Caso de Estudio de Finlandia. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

STIGLITZ, Joseph. E. **Globalization and its Discontents.** Londres: Penguin, 2002.

SWYNGEDOUW, Erik. **Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power.** Oxford: Oxford University Press, 2004.

\_\_\_\_\_. **Flows of Power: Nature, Society and the City.** Oxford: Oxford University Press, 1999.

TORREGROSA, María Luisa; *et al.* Aguascalientes: Informe del Caso de Estudio de México. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

TORREGROSA, María Luisa, KLOSTER, Karina; TORREGROSA, Luis; MEZA, Medardo. Informe Comparativo de la Dimensión Infraestructural. In: CASTRO, José E. (Coord.), **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

TORREGROSA, María Luisa; KLOSTER, Karina. Informe Estratégico de México. In: CASTRO, José E (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

UNESCO - UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL

ORGANIZATION, WORLD WATER ASSESSMENT PROGRAMME. **Water, a Shared Responsibility: The United Nations World Water Report 2.** Paris, Nueva York: UNESCO, Berghahn Books, 2006.

UNITED KINGDOM PARLIAMENT (UKP). **Select Committee on Environment, Food and Rural Affairs.** Memorandum submitted by the Public Utilities Access Forum. Londres: UKP, 2003.

UNITED NATIONS (UN) – HABITAT. **Water and Sanitation in the World's Cities: Local Action for Global Goals.** Londres: Earthscan Publications Ltd., 2003.

VARGAS, Marcelo. C. Informe Estratégico de Brasil. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2004.

VARGAS, M. C.; SEPPÄLÄ, O. Informe Comparativo de la Dimensión Político-Institucional y Regulatoria. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

VARGAS, Marcelo. C. Limeira Niterói, y la Región de los Lagos: Informe del Caso de Estudio de Brasil. In: CASTRO, José E. (Coord.). **Proyecto PRINWASS.** Oxford: Universidad de Oxford, 2003.

WARD, Colin. **Reflected in Water: A Crisis of Social Responsibility.** Londres: Cassell, 1997.

WARNER, Bass. **The Private City: Philadelphia in Three Periods of its Growth.** 2. ed. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1997.

WATERANDSANITATIONPROGRAMYPUBLICPRIVATEINFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY (WSP-PPIAF). **New Designs for Water and Sanitation Transactions.** Making Private Sector Participation Work for the Poor. Washington D.C.: WSP-PPIAF, 2002.

WINPENNY, James. **Managing Water as an Economic Resource.** Londres, Nueva York: Routledge, 1994.



## APÉNDICE

Cuadro A-1 - Casos de Estudio del Proyecto PRINWASS

Región/ País	Caso	Población	Operador de los servicios de agua y saneamiento <sup>1</sup>	Período de operación
<b>África</b>				
<b>Kenia</b>	Nyeri	120,540	NYEWASCO, empresa municipal organizada sobre principios comerciales <sup>2</sup>	1998 a la fecha
	Tala	22,375	Romane Agencies Ltd., privada	1999 a la fecha
<b>Tanzania</b>	Dar es Salaam	2,497,940	City Water Services Ltd., privada, (Biwater Plc / JBG Gauff Ingenieure) <sup>3</sup>	2003-2005
<b>Europa</b>				
<b>Inglaterra</b>	Cuenca del Río Támesis	12,493,000	Thames Water, privada	1989 a la fecha
<b>Grecia</b>	Atenas	3,187,734	EYDAP, ente mixto controlado por el estado <sup>4</sup>	Como empresa mixta desde 1999 a la fecha
<b>Finlandia</b>	Lahti	98,000	LV Lahti Water Ltd., municipal	Over 30 years
	Lappavesi <sup>5</sup>	36,000	Lappavesi Ltd. and Lapua Sewerage Ltd., municipal	1972 a la fecha
	Kangasala	23,000	Kangasala Municipality Water and Sewerage Ltd., municipal	1950s a la fecha
<b>América Latina</b>				
<b>Argentina</b>	Buenos Aires	11,453,725	AASA, privada (Suez – Ondeo) <sup>6</sup>	1993-2006
	Tucumán	697.936	ENOHSA, provincial <sup>7</sup>	1998 a la fecha
	Resistencia (Chaco)	365,637	SAMEEP, provincial	1980 a la fecha
<b>Bolivia</b>	Cochabamba	517,024	SEMAPA, municipal <sup>8</sup>	1967 a la fecha
<b>Brasil</b>	Niterói (Rio de Janeiro)	459,451	Águas de Niterói, privada	1999 a la fecha
	Región de los Lagos <sup>9</sup> (Rio de Janeiro)	403,418	PROLAGOS, privada (EPAL)	1998 a la fecha
	Limeira (Sao Paulo)	249,046	Aguas de Limeira, privada (Suez, Ondeo) <sup>10</sup>	1995 a la fecha
<b>México</b>	Aguascalientes	643,419	CAASA, privada (Vivendi - Veolia)	1993 a la fecha

Fuente: Castro, 2004c

### Cuadro A-2 - Formas Principales de Participación Privada en los Servicios de Agua y Saneamiento

<p><b>Privatización completa (full divestiture)</b> Transferencia completa al sector privado, incluyendo la propiedad de la infraestructura. El sector privado pasa a ser responsable por la inversión de capitales, el mantenimiento, las operaciones y la cobranza.</p>
<p><b>Privatización parcial (partial divestiture)</b> El gobierno (u otra entidad pública relevante) vende una parte de las acciones a inversores privados y crea una nueva empresa con participación de los socios privados.</p>
<p><b>Concesión</b> El gobierno otorga los servicios a una empresa privada mediante un contrato de largo plazo, usualmente 25 años o más. El operador privado pasa a ser responsable por la inversión de capitales, el mantenimiento, las operaciones y la cobranza.</p>
<p><b>Lease</b> Contrato de largo plazo (usualmente 10-20 años pero puede ser más largo). El operador privado pasa a ser responsable por las operaciones y el mantenimiento, incluyendo a veces la renovación de infraestructura. La infraestructura permanece en manos públicas y la mayor parte de la inversión de capitales sigue siendo responsabilidad del sector público.</p>
<p><b>Contratos BOT (Build-Operate-Transfer) / BOO (Build-Operate-Own)</b> Estos son contratos realizados para la construcción de elementos de infraestructura específicos, como ser una planta de tratamiento de agua. Normalmente en este tipo de contratos el sector privado es responsable por la inversión de capitales y mantiene la propiedad de la infraestructura hasta que la misma es transferida al sector público. La excepción es en los contratos tipo BOO, en los cuales se mantiene la propiedad privada de la infraestructura.</p>
<p><b>Contratos de gestión</b> Son contratos de corto plazo, típicamente por cinco años. La empresa privada es responsable solamente por las operaciones y el mantenimiento.</p>
<p><b>Contratos de servicio [buying in]</b> Contratos para la prestación de servicios específicos (por ejemplo, para la instalación de medidores).</p>

Fuente: Adaptado de SEPPALA; HUKKA (2002).

### NOTAS DE APÉNDICE

- 1 Nombre del operador, tipo (público, privado o mixto) y socio principal (en el caso de consorcios multinacionales).
- 2 NYEWASCO es propiedad de la Municipalidad de Nyeri pero está dirigido por un Equipo Corporativo de Gestión sobre la base de modelos de operación y gestión privados. Es parte de un Proyecto Piloto para reorganizar los servicios de agua y saneamiento en Kenia en base a principios comerciales, en preparación para una posible privatización de dichos servicios en el país.
- 3 La concesión al operado privado fue cancelada en el año 2005.
- 4 La empresa ha colocado el 39 por ciento de sus acciones en la bolsa, de esa forma transfiriendo parcialmente la propiedad a inversores privados
- 5 Atiende a las municipalidades de Lapua (población 13,000 habitantes), Nurmo (población 11,000 habitantes), Kauhava (población 8,000 habitantes), y Kuortane (población 4,000 habitantes)

- 6 AASA fue desprivatizada por decisión del gobierno nacional en marzo de 2006 y reemplazada por una empresa pública.
- 7 En 1995 los servicios de agua y saneamiento de Tucumán fueron concesionados a la empresa Aguas del Aconquija, un consorcio multinacional liderado por el grupo francés Vivendi, pero el contrato fue cancelado en 1997 y los servicios retomados por una empresa provincial.
- 8 En 1999 los servicios de agua y saneamiento de Cochabamba fueron concesionados a la empresa Aguas del Tunari, un consorcio multinacional liderado por International Water (controlada por la compañía norteamericana Bechtel), pero la concesión fue cancelada en abril del año 2000 y los servicios fueron retomados por una empresa municipal.
- 9 Incluye las municipalidades de Arauama, Saquarema, Silva Jardim, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande y S. Pedro da Aldeia.
- 10 El socio principal en el consorcio, Suez-Ondeo, decidió abandonar la concesión en agosto de 2006. La concesión quedó en manos de operador privado brasilero.

**José Esteban  
Castro**

Sociólogo, Mestre em Ciências Sociais pela Faculdade Latino-Americana de Ciências Sociais (FLACSO/México), PhD em Política por Oxford. É Catedrático em Sociologia na Faculdade de Geografia, Política y Sociología, da Universidad de Newcastle, Reino Unido. É membro do Grupo Água, Instituto de Investigação sobre Sustentabilidade (NIRES) na Universidad de Newcastle e Coordenador da Rede WATERLAT ([www.waterlat.org](http://www.waterlat.org)), rede de pesquisas voltada para o tema da Governabilidade e da Cidadania na Gestão da Água e da Saúde Ambiental na América Latina e no Caribe. Seus principais interesses são a ecología política, a teoria social crítica e pesquisa sobre questões de desigualdade social e de mudança social. Em particular, ele foi olhar para o entrelaçamento entre macro e micro processos sociopolíticos e ambientais a partir de uma perspectiva de longo prazo.



## **El Proceso de Mercantilización de Bienes Comunes como Expresión de la Acumulación Originaria Hoy y su Relación con la Liberalización Comercial**

**Javier Echaide**

**Resumo** La mercantilización de los bienes comunes es un proceso asimilable al concepto de acumulación originaria propio de la economía política. Esta relación significa aplicar las reglas de mercado y el régimen de propiedad a bienes que previamente no eran considerados dentro de las relaciones sociales mercantiles. Pero relacionar la mercantilización de estos bienes con el concepto de una acumulación originaria en estos días supone romper con la interpretación tradicional que indica que la acumulación originaria es un momento histórico en el nacimiento del capitalismo. Este artículo expone un aporte teórico del avance de estas relaciones sociales mercantiles sobre ejemplos de bienes comunes como el agua dulce, a partir del inicio del proceso de globalización, iniciado con el fin de la Guerra Fría, y como profundización del neoliberalismo como paradigma de pensamiento global. En este artículo también se identifican los roles llevados a cabo por organizaciones internacionales como el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio así como distintos mecanismos como los Tratados Bilaterales de Protección de Inversiones, que favorecen una institucionalización del proceso de mercantilización, estableciendo marcos jurídicos asimétricos respecto de normas internacionales de derechos humanos que se ven afectadas por la profundización de estas relaciones sociales mercantiles en particular.

**Palavras-chave** Bienes comunes. Agua. Mercantilización. OMC. Libre comercio. Derechos humanos.

**Abstract** The commodification of the commons is a process that is similar to the concept of primitive accumulation from political economy. This relationship means applying market rules and the ownership regime to goods that were not previously considered within the trade social relations. But linking the commodification of these assets with the concept of primitive accumulation nowadays means a break with the traditional interpretation that indicates primitive accumulation as a historical moment in the birth of capitalism. This

paper presents a theoretical contribution about the advance of these social relations on examples of common goods such as fresh water from the beginning of the globalization process since the end of the Cold War and as a deepening of neoliberalism as a global paradigm. This article also identifies the roles performed by international organizations like the World Bank and the WTO and other mechanisms such as bilateral investment protection treaties (BITs) that favor the institutionalization of the commodification process, establishing an international legal framework for asymmetric standards over human rights that are affected by the deepening of these particular social relations.

**Keywords** Common goods. Water. Commodification. WTO. Free trade. Human rights.

## INTRODUCCIÓN

El centro del presente artículo es el manejo de los conceptos de acumulación originaria o primitiva en el sentido de lo que podemos denominar como “mercantilización de los bienes comunes” (*common goods*). Para ello tomamos la propuesta de conceptualizar a la acumulación originaria como algo más que un momento histórico del nacimiento del capital, su proceso de acumulación a escala ampliada y el nacimiento del sistema capitalista, sino como algo mucho más actual y contemporáneo. Nuestro objetivo es establecer una vinculación entre lo que comúnmente se suele denominar “mercantilización” con el concepto de acumulación originaria. Esto es lo primero que analizamos en nuestro trabajo. Seguidamente, haremos referencia a la agenda del libre comercio a nivel global – particularmente establecida dentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC), pero no únicamente en ella - y su relación con el avance de la mercantilización, con especial énfasis hacia la negociación del área de servicios y su vinculación con el agua potable. Posteriormente trataremos a los bienes comunes como objetos incorporados a la expansión del capitalismo, que es lo mismo a hablar del actual proceso de acumulación originaria sobre los bienes naturales; y debatiremos un poco acerca del carácter “constante” de esta acumulación. Esta reconceptualización, su aplicación al caso de los ámbitos de libre comercio e inversiones (OMC, TLCs, TBIs, etc.) y su vinculación con la mercantilización del agua potable, se reviste de importancia a partir de la aplicación de un conjunto de normas jurídicas de carácter internacional y el nivel de conflicto que despierta respecto a otro tipo de normativas internacionales, como son declaraciones internacionales en el ámbito de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) o distintos tratados internacionales en materia de Derechos Humanos. Con ello exponemos la existencia de un “derecho comercial global”, de mayor eficacia real y mayor aplicabilidad coercitiva, versus normas de Derecho Internacional Público, de carácter más laxo. Con ello intentamos demostrar la existencia de una preocupante asimetría normativa a favor de sectores empresariales transnacionalizados y en desmedro de derechos sociales internacionalmente reconocidos.

## LA ACUMULACIÓN ORIGINARIA COMO ALGO CONTEMPORÁNEO

El avance por parte del capital posee objetivos concretos y estrategias. Su objetivo es expandir las relaciones capitalistas de producción y reproducción más allá de las limitaciones de hoy. Ello significa extender las relaciones de explotación hacia nuevos ámbitos de la actividad humana, lográndolo mediante lo que llamamos *mercantilización*. Es decir, la idea en términos concretos de incluir una diversidad cada vez mayor de temas que anteriormente no estaban entendidos como parte de las relaciones sociales mercantiles.

La interpretación que proponemos surge como reconceptualización de la acumulación originaria<sup>1</sup> en Karl Marx. Como se tiene entendido, el concepto de acumulación originaria posee cuatro interpretaciones (DE ANGELIS, 2001, 2007; BONEFELD, 2001, 2004; ZAREMBKA, 2002; HARVEY, 2004). Podemos resumirlas de la siguiente manera:

- la acumulación primitiva sería un momento histórico determinado en el que ocurrió el despojo que posibilitó el origen de la acumulación de capital. Esta interpretación temporal de la acumulación originaria ubica tal momento hacia fines de la Edad Media y es la interpretación tradicional de algunas corrientes del marxismo sobre el concepto (ZAREMBKA, 2002);
- las tesis del imperialismo y sus derivaciones más actuales (como la teoría de la dependencia) utilizan el concepto de acumulación originaria como forma de expansión territorial del mercado mundial, esto es, la incorporación de territorios no-capitalistas o pre-capitalista al sistema (BONEFELD, 2001);
- siendo que el centro del concepto estudiado está dado en una situación de desposesión, la acumulación originaria también podría ser entendida como la repetida confirmación del divorcio entre trabajo (o fuerza de trabajo) y medios de producción, siendo precondition para establecer la relación de explotación como relación social basal del capitalismo, no solamente en términos históricos sino también en términos contemporáneos (DE ANGELIS, 2001 y 2007; BONEFELD, 2001 y 2004);
- la acumulación originaria no solamente sería la expropiación de los bienes de subsistencia, como ser las riquezas naturales<sup>2</sup> entendidos como *common goods*, sino también la creación de nuevos *commons* que deban ser sujetos de expropiación con posterioridad (DE ANGELIS, 2007; BONEFELD, 2004).

El punto en común de todas estas interpretaciones radica en la definición de Marx (2000) acerca de la acumulación primitiva como la separación de las poblaciones de sus medios de producción y de subsistencia. Entendemos que esto puede darse en diversidad de circunstancias siempre que esta relación de expropiación se dé o se mantenga, pues ésta resulta ser indispensable para el establecimiento (o mantenimiento) de las relaciones sociales capitalistas. No obstante, siendo que la acumulación primaria obedecería también a la apertura de nuevos mercados en orden de realizar la plusvalía extraída en el proceso de producción, nuestra visión es que esos mercados pueden darse tanto en lo territorial (interpretando a un país o una región como un mercado) como así mismo en lo *temático*.

A partir de las distintas lecturas que podemos efectuar, entendemos a las cuatro interpretaciones como correctas, pero manteniendo una “definición conceptual” mínima: que la acumulación originaria radica en la escisión del trabajo de los medios de producción. Esa escisión nosotros la entendemos como fundamental para referirnos al concepto de acumulación primitiva. Tal separación entre medios y trabajadores podemos ubicarla en un momento histórico determinado como punto inicial del establecimiento de un nuevo modo de acumulación, como la instalación de nuevas relaciones sociales de producción: las relaciones sociales capitalistas.

Tal escisión plantea también el nacimiento de otros institutos fundamentales para el capitalismo, los cuales pasan a ser los nuevos parámetros comunes del funcionamiento social - reglas de convivencia o normas fundantes de la estructura jurídica. La separación implica la ajenidad de los medios de producción respecto de quien produce, y la apropiación de tales medios por parte de otra clase social incipiente caracterizada precisamente por empezar a ser propietaria de tales medios: la burguesía. De esta relación de ajenidad y de desposesión, es decir de *privación*, nacerá un régimen específico de propiedad: la propiedad *privada*. Que la propiedad sea privada, significa que es ajena a algunos y, por ende, *propia* a otros. Vale decir que la propiedad privada es un instituto jurídico-social esencial, en el que el sistema capitalista está fundado, a pesar de todo, es la separación entre productores (trabajo) y medios de producción el mecanismo por el cual tal escisión es posible<sup>3</sup>.

El origen de la transformación de los bienes que en un principio eran comunes en bienes apropiables en forma privada puede encontrarse en la propiedad de la tierra y de lo producido por ella: los alimentos. Al originarse sectores sociales con la capacidad de invertir sobre la producción de alimentos, y al pretender que den garantías sobre los niveles de inversión puestos en riesgo, se generó una relación de sujeción de “la cosa” al mandato de estos sectores sociales. Es decir, uso y goce (*usus*), resultante del uso (*factus*) y abuso o disposición (*abusus*): usar de la tierra y las semillas, hacerse de los alimentos producidos para venderlos, y arrendar las tierras o venderlas a otro individuo, por ejemplo (DELLAPENNA, 2009). Pero para diferenciar la cosa y poder aplicar sobre ella derechos de posesión, resultaba indispensable subdividirla, parcelarla. Así fue como se aplicó la propiedad sobre la tierra: el primero de los bienes comunes afectados históricamente por el régimen de la propiedad privada.

Este tipo de propiedad se distingue de otros por la privación de los tres aspectos antes mencionados. El bien, deja entonces de ser *común* y pasa a ser *privado* del uso, goce y abuso de otros. A partir de la instalación de este régimen de propiedad se origina la acumulación necesaria para reinvertir en el proceso de producción, sujeta además a las relaciones de intercambio (comercio) y, por ende, también de competencia: ese es el nacimiento del mercado.

[...] para el capital lo que es *common* (es decir, producto de una producción social) sólo puede aparecer como un bien privado, apropiable, esto en términos de acumulación, como la condición de una comunidad de productores de tomar ventaja de otra comunidad de productores (DE ANGELIS, 2007, p.224)<sup>4</sup>.



Y esa apropiación en términos de acumulación se da mediante fuerzas que son extra-económicas, como ser el despojo.

Lo dicho se relaciona íntimamente con el concepto de acumulación originaria manejado desde el marxismo. Sin embargo, el marxismo entiende el concepto de acumulación originaria como resultado de una desposesión *violenta* de los medios de producción: una desposesión *de facto*. El elemento violento se encuentra, generalmente, como parte indispensable de la noción conceptual de la acumulación originaria, algo que entendemos que no necesariamente es así. La modificación de las condiciones de propiedad, por ejemplo, como un aspecto de la regulación de las relaciones sociales, puede legitimar la apropiación de bienes entendidos como “de todos” para que pasen a ser tratados como “bienes privados”. Ello no quita la existencia de conflictos de intereses a raíz de dicha desposesión, pero tampoco implica la necesidad de que la misma deba ser violenta.

El marco jurídico constituye un cuerpo regulador de las conductas sociales existentes, pero también un ordenamiento que origina derechos y en tal sentido modifica dichas relaciones. Eso diferencia al Derecho de lo que son los temas económicos. La cuestión económica plantea sus interrogantes al interior de lo que representa la práctica gubernamental sobre la sociedad y en función de sus efectos, no en función de lo que podría fundarla en términos de Derecho (FOUCAULT, 2007). Consecuentemente, mientras el Derecho plantea sus interrogantes en virtud del origen y legitimidad de los derechos, la Economía Política basa sus preguntas en virtud de los efectos de las políticas aplicables. Este es un aporte desde el postestructuralismo que entendemos sustancial para comprender la relación dialéctica existente entre economía y derecho. Ello podría probar que, para una mirada liberal, la modificación del marco jurídico resulta esencial para fijar nuevas reglas a fin de que quede garantizado el mercado y las relaciones que dentro de éste se suscitan. Es lo que generalmente se identifica como “seguridad jurídica” en términos liberales: la seguridad que el Derecho (y el Estado) debe proporcionar para garantizar el libre funcionamiento del mercado.

Pero esto no es algo estanco, sino que incorporan nuevas esferas dentro de la lógica mercantil, lo cual otorga dinamismo al proceso. Éste suele verse acompañado con un despliegue normativo que regula los ámbitos incorporados a la lógica mercantil. De este modo las relaciones sociales mercantiles se expanden en la medida que también lo hace la lógica de acumulación.

Es importante aclarar que el mercado no ha sido aplicado para la gestión y manejo del agua a gran escala, no al menos hasta la segunda mitad del siglo XX, en donde un número en aumento de voces comenzaron a instalarse a favor de la mercantilización del agua potable. Estas visiones basaron su mirada considerando al mercado como forma siempre superior para el manejo de la economía en general, y que los mercados debían ser usados para asignar recursos y distribuir la riqueza dentro de la sociedad para, de ese modo, resolver todos o casi todos los problemas sociales. Esta posición es la que nosotros conocemos como neoliberalismo (DELLAPENNA, 2009). También es preciso mencionar que el neoliberalismo no es solamente una ideología “liberadora de la economía”, sino además una

práctica gubernamental basada en otorgar al Estado un rol de garante de la libre empresa, la libre competencia y el libre mercado - es decir, que garantice lo que los neoliberales entienden como *seguridad jurídica* -, lo cual potencia la actividad privada en desmedro de la potestad estatal de conservar para sí sectores públicos (FOUCAULT, 2007). Así, el neoliberalismo requería ajustar el ejercicio global del poder político a los principios de una economía de mercado para modificar de este modo la estructura institucional del Estado de Bienestar de la posguerra, con lo cual eran necesarias instituciones internacionales acordes con tal perfil.

¿Cómo pueden modificarse entonces las bases materiales, culturales, técnicas, jurídicas dadas para otorgar un nuevo marco para el funcionamiento de la economía de libre mercado? Sólo diseñando una nueva arquitectura internacional que incluso superase los límites materiales dados por el Estado de Bienestar de la posguerra. Allí es donde entran en escena los bienes comunes: como ámbitos no sometidos a la lógica mercantil (y que por ende no son entendidos en términos de mercancías) y sobre los que no pesa el régimen de la propiedad privada, pero que habrán de ser incorporados como bienes económicos gracias a las modificaciones realizadas en el marco jurídico-institucional a diferentes niveles (local, regional, global).

Todo esto no opera simplemente como un contexto general, sino que además se aplica directamente al caso del agua potable. Las propuestas neoliberales pronto fueron abrazadas por el Departamento del Tesoro de los Estados Unidos (EEUU), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Grupo del Banco Mundial (BM) que, a partir de los años ochenta, colaboraron en persuadir a distintos países a que adoptaran sistemas de mercado para el sector de agua (DELLAPENNA, 2009).

Retomando algo ya mencionado previamente, la expansión del sistema capitalista, algo absolutamente esencial para su reproducción sistémica (LUXEMBURGO, 1968) no solamente significa una expansión en términos territoriales sino también en un aspecto más abstracto: la expansión no es una mera sumatoria de territorios al sistema capitalista, sino que se da en términos de la expansión de la categoría *valor*.

Si observamos a la categoría de la acumulación primitiva bajo el prisma de la teoría del valor, comprenderemos que la expansión sistémica también se da al momento de comenzar a tratar en términos de mercancía a cosas que antes no estaban sujetos a la relación mercantil. En estos términos, la expansión del valor no está referida simplemente a la valorización del valor, sino que también involucra a la expansión en términos categóricos de lo que se considera mercancía en tanto valor de cambio. Y esta expansión de la categoría valor, la estaremos viendo cuando cada vez una mayor cantidad de temas estén manejados, regulados y intervenidos bajo las relaciones mercantiles que el capitalismo produce en forma expansiva. Esto es lo que principalmente estaremos haciendo referencia cuando hablemos de mercantilización.

En lo particular a lo que atañe el presente artículo es que dicha mercantilización se encuentra

íntimamente referida a la ampliación de la agenda de la regulación del intercambio comercial, especialmente mediante la incorporación a la misma de los denominados bienes comunes (*common goods*).

El efecto del avance del capitalismo se ve en consecuencias prácticas concretas: la incorporación de los *common goods* al ámbito de lo mercantil – es decir la acumulación originaria sobre los bienes comunes – es requisito necesario e indispensable para que éstos entren luego en la lógica de la liberalización comercial (ECHAIDE, 2007; ECHAIDE, GHIOTTO, 2006). Tal incorporación no puede ser posible sin la intervención del Estado dentro de lo que se define como mercancía o no. Esta es otra característica de la acumulación originaria. Posteriormente, con la incorporación del tema a las agendas multilaterales del comercio, ya son los sectores privados los que actuarán en forma *directa* sobre la valorización del valor, dejando al Estado la potestad de último garante de tal proceso. Este aspecto diferencia a la mercantilización en sí de los bienes comunes (acumulación originaria) de la violencia económica que se ejerce dentro de los parámetros del proceso de valorización (acumulación *en sí*).

Aquí, la sugerencia que deseamos introducir es acerca del *valor de la norma*. Una norma jurídica – que no necesariamente debe tener forma de una ley – plantea el marco que justifica y/o regula los comportamientos sociales y sanciona sus violaciones. Sí coincidimos con la sugerente idea de establecer el proceso de acumulación originaria como una reacción frente a las formas sociales que intentan limitar a la acumulación de capital (DE ANGELIS, 2001) o el debate acerca de la idea de transición – en tanto se debe relativizar el factor tiempo y lugar con las formas en las que toma expresión la mercantilización – estaremos asumiendo concientemente la posibilidad de que nos encontremos hoy en una situación de despojo jurídicamente avalado de bienes comunes para ser sometidos al régimen de la propiedad privada, convertidos en mercancía, para así ser liberalizados en su comercio y entrar de este modo en la lógica mercantil de la acumulación de capital.

## LA MERCANTILIZACIÓN EN LA AGENDA DEL LIBRE COMERCIO

La agenda del comercio internacional propiamente dicha (agenda determinada por el *General Agreement on Tariffs and Trade* – GATT - entre 1948 y 1994) entendía al comercio como una simple cuestión de producciones manufacturadas cuya movilidad estaba obstruida por la aplicación de aranceles aduaneros y otras barreras comerciales a nivel mundial. La idea del “sistema GATT” era organizar una serie de rondas de negociaciones con el fin de liberalizar progresivamente esos niveles arancelarios. Este objetivo fue cumplido con éxito, pero la liberalización comercial acabó yendo mucho más allá.

¿Cómo es que se produce este proceso de mercantilización? Una idea interesante está dada, precisamente, dentro del concepto de *acumulación originaria* en Marx que veníamos manejando (DE ANGELIS, 2001). Comúnmente la lectura del concepto de la acumulación originaria hace referencia a un momento de transición entre el feudalismo y capitalismo. Sin embargo, no es la única interpretación posible. Según Rosa Luxemburgo (1968), la acumulación

originaria equivale a un proceso de transferencia de valor de lugares geográficos no ubicados dentro del capitalismo a centros geográficos capitalistas, mediante la incorporación de estos lugares al sistema. Así es como se podría interpretar la incorporación de América Latina al capitalismo (MARINI, 2007). Esta interpretación tan interesante, de todos modos nos plantea un dilema: en una instancia en donde la geografía completa ha sido incluida dentro del sistema, ¿cabe la posibilidad de seguir hablando de la acumulación originaria *continua* como una transferencia de valor? Nosotros entendemos que esto es posible si pensamos en términos conceptuales, no en términos simplemente geográficos.

Hay dos formas de crear mercado, una de ellas es llevando la oferta de mercancías a lugares donde ésta no llegaba y creando al mismo tiempo la necesidad de su compra, desde ya. La otra forma es generando un producto nuevo, un sector nuevo, un avance tecnológico significativo, de tal modo, que genera un nuevo mundo de posibilidades para desarrollar allí infinidad de relaciones mercantiles que antes no existían. Y esto puede darse en lugares geográficos perfectamente capitalistas. En pleno siglo XX, el desarrollo de internet y con ello la utilización de esta red para la generación de canales de venta y relaciones comerciales en todo el mundo, sin dudas ha generado un mercado cuyas posibilidades son amplísimas. Ello significa un modo de ampliación del capitalismo y una extensión de las relaciones mercantiles sin referirlo solamente a una situación geográfica.

La táctica mediante la cual se produce la mercantilización es por vía de la puja por obtener mayor acceso a mercados, por mayor protección de las inversiones y por un tratamiento del bien dentro del mercado de servicios: primero se reforma la apertura de un mercado desmantelando la normativa o los mecanismos tendientes a vedarlo de la participación del capital privado. Luego se le otorgan garantías a la inversión del capital (generalmente transnacional) mediante la celebración de Tratados Bilaterales de Protección de Inversiones (TBIs) que contemplan la posibilidad de demandar a los Estados en concepto de “expropiación” o de ejercer una “medida equivalente a expropiación” (aún cuando esta medida sea correcta, esté enmarcada dentro de los parámetros constitucionales y justificada por incumplimiento de obligaciones contractuales por parte de la empresa inversionista) y por la cual el capital se siente impedido de obtener un nivel de beneficio económico esperado. Y por último, se trata al sector liberalizado y en manos del capital privado, como un “servicio” en el cual el Estado solamente podrá participar siempre que concurra dentro de las leyes del mercado y de la libre competencia, impidiéndole reservarse la gestión de ese sector como “facultad gubernamental”, a raíz de la presencia del capital privado en ese sector<sup>5</sup>. Estos tres pasos son el formato técnico que toma la forma de la acumulación originaria hoy: el proceso de incorporación a la lógica mercantil de bienes o sectores no entendidos hasta el momento como mercancías, es decir, la mercantilización.

Dentro de las definiciones sobre la acumulación originaria (*primitive accumulation*), Adam Smith es el primero que la identifica como una “acumulación de *stock*”, una precondition para una posterior división del trabajo (SMITH, 1983). Pero Marx no toma a la acumulación originaria simplemente como un acopio de *stock*, sino también se basa en la noción del capital como una *relación social*. Consecuentemente, la centralidad dentro de la concepción

marxista de la separación de trabajadores y de medios de producción nos sirve también para entender una aproximación a un cierto punto para cualquier proyecto alternativo al capitalismo: un acceso directo a los medios de producción por quienes producen el valor en términos económicos.

La interpretación sistémica del capitalismo nos lleva a la conclusión de que lo que se presenta como una acumulación originaria (en términos de expropiación de medios de producción) en un lugar geográfico determinado puede implicar una acumulación ampliada para otro lugar del mundo que se encuentre interconectado, como una condición de reproducción del sistema. De esta lectura no convencional de la acumulación originaria puede concluirse algo mucho más sugestivo: que el proceso de acumulación originaria (como expansión del mercado, es decir como *mercantilización* en términos cualitativos) puede servir como forma de salto hacia adelante para superar los momentos de crisis o de estancamiento de la reproducción ampliada del sistema. Ante un momento histórico límite, en donde las relaciones sociales capitalistas ya han llegado al máximo de su despliegue e intensidad, la mercantilización como una continua acumulación originaria puede ser la salida para expandir las relaciones mercantiles, fundar más mercado, y por ende garantizar más capitalismo, superando de este modo y en forma momentánea la crisis que le es inherente a su funcionamiento. La reproducción sistémica es entonces un proceso con límites pero con posibilidades de superación. Impedir esos saltos hacia delante sería entonces un elemento indispensable para evitar una salida capitalista de la crisis y obligar a que la misma se resuelva sin posibilidades de evasión.

## **LA MERCANTILIZACIÓN DEL AGUA COMO EXPRESIÓN DE LA EXPANSIÓN DEL CAPITAL**

La propuesta del libre comercio ha sido desde su origen una propuesta proveniente de los sectores más acomodados del *statu quo* y para su mantenimiento, nunca una propuesta de las clases más necesitadas, ni de los países menos aventajados, y mucho menos aún una propuesta para transformar la sociedad.

Puede decirse que la piedra basal del sistema capitalista de producción es el régimen de explotación. Y este régimen es posible gracias a la existencia de la propiedad privada, la cual posee su punto nuclear en la acumulación originaria. Sin embargo, es posible encontrar explotación antes del capitalismo, como también es posible encontrar propiedad privada en épocas históricas anteriores también, y no por ello podemos hablar de capitalismo. Pero no puede pensarse al capitalismo sin la idea de una construcción de mercado en términos de expansión de la circulación de mercancías a nivel global (del mundo conocido). La emergencia del comercio como un fenómeno que, junto a la doble libertad del trabajo dada por la acumulación originaria histórica, constituye el mercado, es lo que no solamente sirve de condiciones necesarias para la fundación del capitalismo, sino lo que garantiza también su permanente expansión: la expansión del capitalismo *es* la expansión de las relaciones mercantiles.

Esta expansión está respaldada por un marco jurídico. Para el caso del agua potable, la Conferencia Internacional de Mar del Plata de 1977 declaró al agua como un bien social, pero las agencias internacionales (FMI y BM) avanzaron en los años ochenta en un enfoque fuertemente mercantil del tratamiento de este bien. Así comenzó a darse la apertura del sector de provisión y saneamiento del agua potable a las empresas privadas, algo que se profundizaría con los planes de ajuste estructural. Para 1992 se dan dos situaciones paralelas: la Conferencia de ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo (conocida como la Agenda XXI) contempla al agua como un recurso socialmente compartido, pero la Conferencia Internacional sobre Agua y Desarrollo Sostenible emite la *Declaración de Dublín* en la que textualmente expresa que el agua debe tener un precio y debe ser tratado como un bien económico. La OMC avanza desde 1995 en las negociaciones por la liberalización de servicios y como vimos incluye al agua potable en su agenda. Posteriormente, el Alto Comisionado de la ONU sobre Derechos Humanos emite en 2002 un informe sobre compatibilidad entre éstos y las negociaciones comerciales dentro de la OMC, en especial en materia de servicios y de inversiones; y expresa su preocupación de que el (AGCS) excluya del acceso a bienes esenciales para la vida a grandes sectores de la población que no posean poder adquisitivo para afrontar con su pago. Recientemente, el 28 de julio de 2010, la Asamblea General de la ONU emitió una Resolución que (aún sin ser vinculante) declara el derecho al agua como un derecho humano. Habrá que ver en qué medida el informe de 2002 y esta Resolución hacen contrapeso suficiente como para revertir el proceso de mercantilización ya iniciado.

Todo esto da muestras de la existencia de dos aparentes bloques jurídicos: por un lado, un “derecho comercial global”, de gran eficacia real y mayor aplicabilidad coercitiva, con tribunales arbitrales capaces de aplicar la norma comercial sin considerar las legislaciones políticas constitucionales de los Estados ni ninguna otra norma del Derecho Internacional Público. Por el otro lado, se encuentran las normas del Derecho Internacional, muchas de ellas no vinculantes y de carácter más laxo, lo que expone una preocupante asimetría normativa a favor de las empresas transnacionales y en desmedro de los derechos sociales (HERNÁNDEZ ZUBIZARRETA, 2009).

## CONCLUSIONES

En este artículo hemos analizado las formas principales mediante las cuales toman bajo cuerpo de tratados internacionales la doctrina y práctica del libre comercio. Es decir, a través de ejemplos como las negociaciones de servicios en la OMC, el ALCA, los TLCs, los TBIs o el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias relativas a Inversiones. (CIADI)<sup>6</sup>, podemos tener un panorama muy completo acerca de se ponen en marcha la teoría ricardiana de las ventajas comparativas y la doctrina del libre comercio cómo en el capitalismo globalizado.

Por lo visto hasta aquí vale decir que la doctrina del librecambio se limita a una visión centrada en el beneficio individual del consumidor, lo cual nos da una visión parcializada, pues considera a las personas como meros consumidores de mercancías y las interpreta de

una forma escindida de los productores. De este modo, no repara en el hecho de que los seres humanos somos a la vez productores y consumidores de los bienes y servicios que se producen socialmente. Por lo tanto, las bases económicas de esta teoría se hallan situadas en una visión incompleta y no totalizadora de la actividad humana.

Nuestro centro de análisis teórico intentó situarse siempre bajo una perspectiva de que la producción es una producción social. Entonces, resulta falaz sostener una teoría económica que mantenga la premisa de que beneficiando al consumidor (e incentivando el consumo) se estará beneficiando a *toda la sociedad*. Los problemas del sistema no son simplemente problemas de demanda, sino cuestiones que tienen que ver en cómo, qué y cuánto producimos y en cómo, qué y cuánto consumimos; es decir: discutir los modelos de producción y de consumo en forma responsable y sustentable, y que considere una justa distribución de sus beneficios.

En definitiva, lo que el análisis librecambista nos ha permitido es ver que no existen bases sólidas que demuestren que el libre comercio sea una práctica político-económica que colabore con el desarrollo de la vida humana en cada vez mejores condiciones. Por el contrario, nuestra primera conclusión y probablemente la más contundente, sea que el libre comercio sólo ha mostrado ser de utilidad para sostener los intereses del capital más concentrado, el cual se encuentra generalmente asentado en los países más industrializados. En este sentido, sostenemos que el libre comercio es una doctrina pensada para mantener el *status quo*. Por lo tanto, una visión verdaderamente crítica y alternativa a este *estado de cosas* debe partir - como mínimo - desde una oposición a la teoría del libre comercio.

Lo que esto además señala es que, a pesar de que desde los medios masivos de comunicación y desde ciertos sectores intelectuales, se nos quiere convencer de que el neoliberalismo ha terminado, creemos que lo estudiado en este volumen nos da un claro ejemplo de cómo se produce la continuidad y profundización de la etapa neoliberal del capitalismo, entendida ésta como de ampliación de la mercantilización de los diversos aspectos de la vida humana.

El objetivo de avanzar en la “mercantilización de la vida” queda más que en evidencia a partir de la incorporación de bienes no considerados como mercancías y por ende no incluidos dentro del comercio. En este aspecto, el acuerdo del AGCS en la OMC, así como otros similares, son cabal muestra del avance de la lógica mercantil. Estos acuerdos entienden en términos de mercancía al agua potable, así como a la educación y la salud entre otras áreas. Con la aplicación de este tipo de acuerdos estamos cada vez más lejos de la puesta en práctica de una sociedad más equitativa y justa, en donde exista acceso garantizado a los bienes esenciales, a los usos de la tecnología y de la ciencia aplicada, y en forma amplia y no sólo para unos pocos.

Un aspecto interesante de destacar es también el análisis sobre la expansión constante del capitalismo y las *formas* que toma esta expansión. En este sentido, el proceso constante de expropiación vía mercantilización de áreas temáticas no incluidas - como ser los denominados *common goods* - dentro del proceso de producción y reproducción del capital

es un fenómeno interesante para profundizar. Para ello, creemos que el concepto de acumulación originaria interpretado como un proceso constante - y no solamente como un hecho histórico acaecido en los albores del capitalismo y dejado atrás en el tiempo - de expropiación vía mercantilización, aporta un salto cualitativo que difiere de anteriores procesos de incorporación de territorios o poblaciones al mercado. Y pensamos que la idea de generar nuevos mercados en un sentido cualitativo, temático, es una ingeniosa opción que el sistema ha encontrado para ampliar su proceso de acumulación en plena época de la subsunción real.

En ello es que pueden justificarse saltos en el proceso de producción que posterguen la crisis en la que el capitalismo se desenvuelve. En 15 años de aplicación del sistema multilateral de comercio de la OMC sólo se ha demostrado, al menos en las Américas, que esta teoría económica no se condice con las promesas comunicadas por sus impulsores de ayer y de hoy. Lo que el libre comercio ha significado para los pueblos es un aumento de la brecha social: mayor desigualdad, más hambre, más pobreza, menores posibilidades de conseguir un empleo, más desarraigo por causa de migraciones forzadas, menor igualdad de oportunidades, deterioro constante de su medio ambiente, etc. A su vez, la práctica concreta en estos años de funcionamiento de la OMC tampoco ha producido disminución de la pobreza, tal cual lo prometiese.

Por otra parte, debemos ser rigurosos en decir que el fracaso del ALCA no ha significado la finalización de este tipo de propuestas librecambistas. Al contrario, señalamos aquí que es necesario prestar atención a las “otras formas de ALCA” que pueden venir de mano de sus mismos mentores o de competidores de éstos, tal el caso de los acuerdos en negociación entre el MERCOSUR y la Unión Europea (UE). Además, como hemos mencionado aquí, el camino de los Tratados de Libre Comercio (TLC) avanza rápidamente, involucrando a cada vez mayor cantidad de países en una lógica perversa donde éstos deben ajustar sus propias condiciones arancelarias a los pedidos de las grandes corporaciones productoras y exportadoras del mundo. Mientras tanto, los países más industrializados siguen con su *double standard*: haz lo que digo pero no lo hago.

Claro que abogar en contra del libre comercio no significa estar en contra del intercambio. Ello representaría hablar en términos de aislamiento en una sociedad cada vez más global e incompatible con un espíritu internacionalista. De hecho, toda crítica al libre comercio o a la OMC es generalmente interpretada como una crítica al multilateralismo y un intento de vuelta a los proteccionismos y nacionalismos sectarios. La intención de esa interpretación es poner a los críticos “entre la espada y la pared” bajo la supuesta acusación de “globalifobia”. Pero ese debate es falso, pues con ello se pretende que pueda plantearse la necesidad de un intercambio mercantil *menos injusto*, pero sin que se modifiquen las relaciones sociales estructurales. Desde ya que un comercio justo es una premisa inmediata y mínima, pero que no debe apaciguar las críticas de fondo. Mucho se ha dicho y escrito sobre este tema y ya es hora de “afinar el lápiz”. Por ello, nuestra crítica se centra en la propia producción de mercancías y en cómo el avance de la mercantilización de la vida profundiza las relaciones sociales capitalistas. En definitiva, consideramos que la plataforma librecambista que se



intenta imponer a nivel global sirve para avanzar en términos de una sociedad cada vez menos humanista, y que relaciona a los seres humanos en una forma fetichizada a partir de sus posesiones y propiedades.

A su vez, la extrema profundización que significa el libre comercio dentro de las relaciones sociales capitalistas, genera críticas igualmente radicales. Una evidencia de ello se encuentra en los movimientos que fueron organizándose globalmente contra el libre comercio. Por ejemplo, si se trata de una única estrategia de dominación (neoliberal, basada en libre comercio, libre mercado, etc.), pero a través de diversos caminos (ALCA, sistema financiero, militarización del continente, etc.), entonces la respuesta debe partir de una mirada totalizadora de la realidad. Por ello, la negativa al ALCA se va ampliando a un rechazo al libre comercio en general, lo cual incluye a la OMC, a los tratados de libre comercio bilaterales, a los tratados de protección de inversiones (TBI) y al CIADI como trama de una telaraña que intenta atrapar a nuestras sociedades en una situación sin salida.

Entonces, a lo largo del globo podemos ver que el capitalismo en general ha producido una separación entre la humanidad y la naturaleza, así como ha pervertido las propias relaciones entre las personas. Las propuestas alternativas ponen con fuerza el énfasis en la soberanía alimentaria, el respeto al medio ambiente, la necesidad de pensar en modelos productivos y de consumo distintos que sirvan para cimentar las bases de una sociedad que no degrade el planeta en el que vivimos y ofrezca un futuro para las próximas generaciones. Pero ello enfrenta dificultades, como ser marcos jurídicos laxos, principistas, que resultan de altísima importancia para garantizar los derechos básicos para la vida que, sin embargo, deben vérselas en forma asimétricamente desventajosa con un conjunto de normas del un “derecho comercial global” elaborado con tratados internacionales multilaterales y bilaterales con mecanismos de aplicación directos y propios.

De este modo, la mercantilización del agua potable funciona como expresión contemporánea de la acumulación originaria de capital, a fin de expandir las relaciones sociales capitalistas amparadas en una asimetría normativa a favor de un “derecho comercial global” frente a los Derechos Humanos. Ello responde a intereses de sectores transnacionalizados de capital aún en desmedro de las mayorías sociales que corren el riesgo de quedar excluidos de acceder a uno de los recursos más indispensables para la vida.

## NOTAS

- 1 A los efectos del presente trabajo, los términos “acumulación originaria”, “acumulación primitiva” o “acumulación primaria” las entendemos como sinónimos y las utilizaremos indistintamente.
- 2 Entendemos que resulta preferible utilizar el concepto de “riquezas naturales” en vez de “recursos naturales” –aunque los utilicemos indistintamente en el presente trabajo a los efectos de una conceptualización más sencilla- para distinguir la visión económica de aprovechamiento de los bienes comunes en términos de apropiación. Sin embargo, cabe reconocer la falencia

- de una terminología más apropiada para referirse a la naturaleza como fuente de elementos que hacen posible la vida y el trabajo del hombre sin referirnos a conceptos que de una u otra forma hagan referencia a algún tipo de apropiación. Esto quizás nos dé muestra de cómo se ha desarrollado el conocimiento en las distintas áreas que incluso en términos teóricos se trata a la naturaleza como un objeto apropiable.
- 3 Es interesante la tesis que sostiene que el proceso de acumulación primitiva no es algo meramente histórico. Y esto lo da el percibirlo desde la propia definición marxiana del concepto: se trata de la completa separación entre trabajadores y la propiedad de las condiciones para la realización de su trabajo y su subsistencia. Desde esta perspectiva es evidente que ese proceso se produjo en el pasado distante, pero también resulta ser una relación que se mantiene en el tiempo. Esta desposesión de los bienes para sobrevivir es lo que caracteriza a la clase trabajadora como sí, y es lo que otorga las bases fundamentales –como dijimos– para el establecimiento del capitalismo: el régimen de propiedad privada. Esto constituye la existencia de una división de clases determinadas por la posesión o desposesión de los medios de subsistencia y para producir. Es lo que constituye la existencia de un capital constante y un capital variable en términos de la composición orgánica de capital. De Angelis (2001) sugiere que de esta desposesión también pueden desprenderse alternativas para lo que puede significar la transformación sistémica de la sociedad: el acceso directo a los medios de producción para los desposeídos. El tema que nos interesa en este punto es el establecer cómo pueden darse esos “actuales procesos de acumulación originaria”. Y si de divorcio entre medios de subsistencia y trabajadores se trata, una forma actual de entender esta separación es mediante el proceso de mercantilización.
  - 4 Traducción propia del inglés.
  - 5 Esto que mencionamos en términos genéricos se da dentro de los planes de ajuste estructural de las instituciones financieras internacionales (FMI y BM), la firma de los mencionados TBIs, y en la letra del Acuerdo General de Comercio y Servicios (AGCS) de la OMC (arts. 1.3b y 1.3c).
  - 6 El CIADI es un organismo dependiente del Grupo del Banco Mundial y fue fundado en 1966. Sirve de centro formador de tribunales arbitrales *ad hoc* para demandas fundadas en el marco de los TBIs, en donde la legitimidad activa está solamente en cabeza del inversionista, es decir la empresa transnacional, que demanda al Estado por cualquier reclamo, en forma apartada a toda normativa del Derecho Internacional Público o de toda norma interna del Estado demandado (incluyendo su constitución nacional). La gran mayoría de los casos lauda a favor de la empresa transnacional demandante.

## REFERENCIAS

BONEFELD, Werner. Clase y Constitución. En HOLLOWAY, John (Comp.), **Clase = Lucha. Antagonismo Social y Marxismo Crítico**. Buenos Aires: Herramienta, 2004.

\_\_\_\_\_. **La Permanencia de la Acumulación Primitiva**: Notas sobre la Constitución Social, 2001. Disponible en: <http://www.rcci.net/globalizacion/2001/fg179.htm>. Acceso en: 24/11/11.

DE ANGELIS, Massimo. **Marx and the Primitive Accumulation: The Continuous Character of Capital'S 'Enclosures'**, 2001. Disponível en: <<http://www.commoner.org.uk/02deangelis.pdf>>. Acesso en: 24 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. **Marx's Theory of Primitive Accumulation: A Suggested Reinterpretation**, 1999. Disponível en: <http://homepages.uel.ac.uk/M.DeAngelis/PRIMACCA.htm>. Acesso en: 24 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. **The Beginning of History: Value Struggles and Global Capital**. Londres: Pluto Press, 2007.

DELLAPENNA, Joseph. The Market Alternative. In: DELLAPENNA, Joseph; GUPTA, Joyeeta. **The Evolution of the Law and Politics of Water**. Villanova & Amsterdam: Springer, 2009.

ECHAIDE, Javier; GHIOTTO, Luciana. **Qué es el Libre Comercio: Entre Mitos y Realidades**. Buenos Aires: Capital Intelectual, 2008.

\_\_\_\_\_. La OMC y la Ronda de Doha: ¿Muerte y Resurrección?. **Revista Realidad Económica**, n. 223, p.24-44, 2006.

FOUCAULT, Michel. **El Nacimiento de la Biopolítica**. Buenos Aires: FCE, 2007.

HARVEY, David. El 'Nuevo' Imperialismo: Acumulación por Desposesión. **Revista Socialist Register**, Buenos Aires: CLACSO, p.99-129, 2004.

HERNÁNDEZ ZUBIZARRETA, Juan. **Las Empresas Transnacionales frente a los Derechos Humanos: Historia de Una Asimetría Normativa**. Bilbao: Omal & Hegoa, 2009.

LUXEMBURGO, Rosa. **La Acumulación del Capital**. Buenos Aires: Editorial Independiente, 1968.

MARINI, Ruy Mauro. Dialéctica de la Dependencia. In: **América Latina, Dependencia y Globalización**. Buenos Aires: CLACSO & Prometeo, 2007.

MARX, Karl. **El Capital: Crítica de la Economía Política**. México: FCE, 2000.

SMITH, Adam. **Riqueza de las Naciones**. Buenos Aires: Hyspamérica, 1983.

ZAREMBKA, Paul. **Primitive Accumulation in Marxism, Historical or Trans-historical Separation from Means of Production?**, 2002. Disponível en: <<http://www.commoner.org.uk/debzarembka01.pdf>>. Acesso en: 24 nov. 2011.

**Javier Echaide**

Abogado (UBA). Becario Doctoral UBACyT. Especializado en Derecho Internacional Público. Maestría en Relaciones Internacionales (Fc. Derecho, UBA). Doctorado en Derecho (Fc. Derecho, UBA). Investigador Adscripto del Inst. de Investigaciones Jurídicas y Sociales A. Gioja (Fc. Derecho, UBA) y del Inst. de Relaciones Internacionales e Integración (IRINI, Fc. Derecho, UNLZ). Docente universitario UBA y UNLZ. Miembro de la Red de Investigadores WaterLat.



# RIGS

revista interdisciplinar de gestão social

A RIGS – Revista Interdisciplinar de Gestão Social é uma publicação acadêmica com periodicidade de 4 meses, contando, portanto, com 3 números por ano.

Pressupõe-se que a gestão social situa-se na contemporaneidade e em territórios pluridisciplinares de prática e investigação acadêmica, tratando de diversas problemáticas ligadas a campos de conhecimentos tais como Sociologia, Antropologia, Administração, Educação, Geografia, Arquitetura, Ciência Política, dentre outras.

Ao valorizar essa concepção abrangente e inclusiva da gestão, a RIGS publica documentos originais para o contexto brasileiro. São textos, fotos e vídeos que demonstram sua contribuição para o avanço da pesquisa e da prática com base na interdisciplinaridade.

A RIGS publica documentos inseridos em seis tipologias de contribuição: tecnológica, teórica, vivencial, indicativa, fotográfica e audiovisual.

[www.rigs.ufba.br](http://www.rigs.ufba.br)

