



# INDICADORES DA QUALIDADE AMBIENTAL URBANA: A EXPERIÊNCIA DO DIQUE DE CAMPINAS EM SALVADOR, BAHIA

■ Luiz Roberto Santos Moraes<sup>(1)</sup>

■ Maria Elisabete Pereira dos Santos<sup>(2)</sup>

■ Rosely Moraes Sampaio<sup>(2)</sup>

## INTRODUÇÃO

O artigo analisa a experiência de construção de uma proposta de modelo de indicadores voltado para a qualificação das águas em Salvador, em uma área pauperizada da cidade, incorporando as dimensões ambiental, econômica, social e político-institucional,

*O artigo apresenta o processo de elaboração de um sistema de indicadores urbano-ambientais em uma área periurbana de Salvador, Bahia. A peculiaridade dessa experiência reporta, necessariamente, ao contexto político-institucional local e as características de uma bacia hidrográfica urbana que conjuga pobreza e degradação dos recursos ambientais, particularmente, das águas. A reflexão teórica desenvolvida trata das experiências nacional e internacional de estruturação de indicadores, do seu caráter político e do desafio da incorporação da dimensão ambiental e da participação de moradores e agentes públicos nas fases de elaboração do referido sistema.*

sendo este último aspecto o diferencial em relação às demais experiências em curso no Brasil.

O contexto político-institucional local e regional marcou profundamente a realização desse trabalho. A relação da Universidade com os moradores do entorno do Dique de Campinas e com as instituições públicas com atuação na área foi, inicialmente, permeada de conflito, sobretudo em função da implementação, por parte da Prefeitura Municipal de Salvador, de um controverso projeto de urbanização no entorno do manancial. O primeiro desafio enfrentado foi conferir identidade ao trabalho de pesquisa e às instituições responsáveis, além de explicitar o significado estratégico que o mesmo poderia ter para os moradores, organizações comunitárias e o Poder Público, ressaltando, sobretudo, o caráter político da informação, - condição necessária para uma participação qualificada no debate público

A abordagem teórica adotada discutiu, ainda, questões relacionadas com o significado da informação e da participação no atual contexto de reestruturação das funções do Estado. Nesse debate, a relação entre informação, descentralização e democratização ganha significado estratégico.

O artigo apresenta o processo de elaboração e os indicadores propostos

■ <sup>(1)</sup>Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia  
moraes@ufba.br

■ <sup>(2)</sup>Escola de Administração/UFBA

como resultados do projeto de pesquisa Sistemas de Informação e Gerenciamento: Dique Alto do Cabrito (Dique de Campinas), Salvador-Bahia, financiado pela FINEP-CTHidro/MCT e desenvolvido pelo Núcleo de Estudos sobre Poder e Organizações Locais da Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia-UFBA.

## **CONTEXTO SÓCIO-AMBIENTAL**

O Dique de Campinas localiza-se no alto da bacia hidrográfica do Rio Camarajipe, no Subúrbio Ferroviário - um dos vetores de expansão do município de Salvador, ocupado por uma população situada, predominantemente, nas menores faixas de renda, com baixos índices de cobertura dos serviços públicos de consumo coletivo e, conseqüentemente, menor custo da terra urbana. Segundo dados do Censo Demográfico de 2000, a população dos bairros que circundam o Dique é de, aproximadamente, 50.000 mil habitantes. A população entrevistada reside nos bairros localizados no entorno do manancial, quais sejam: Bela Vista do Lobato, Alto do Cabrito, Boa Vista do Lobato, Campinas de Pirajá e Marechal Rondon.

A ocupação do Dique teve início nos anos sessenta e se intensifica no final desse período, quando as áreas públicas, particularmente, as remanescentes de loteamentos populares como Marechal Rondon e Jardim Lobato e as áreas de proteção de mananciais passam a ser ocupados por trabalhadores que se dirigiam para Salvador, atraídos pelo processo de industrialização em curso no Recôncavo baiano e na Região Metropolitana de Salvador.

Segundo dados de Pesquisa de Campo, um dos principais motivos alegados para a escolha da região do Dique como local de moradia foi a facilidade de acesso ao terreno (31,5%). Em seguida, aparecem os que consideraram as relações familiares (25,7%) como principal motivo para a escolha do local. No conjunto esses estão situados, respectivamente, nas faixas de mais de 1 a 3 salários e de até 1 salário mínimo mensal. Estes resultados retratam a dificuldade de acesso à terra urbana, do movimento em direção aos terrenos mais baratos ou sem infra-estrutura, elemento determinante no processo de estruturação do tecido urbano.

Salvador é uma cidade onde pobreza e riqueza se mesclam de forma inusitada no tecido urbano e é exatamente por isso que o conceito de periferização tem aqui um significado especial. Embora o conceito de periferia tenha uma dimensão propriamente territorial ou geográfica (a exemplo das demais capitais brasileiras), em Salvador este

processo reporta-nos a espaços que não se constituíram objeto de investimento públicos de serviços de consumo coletivo, onde impera a precariedade das condições urbano-ambientais nas quais se processam a vida e a reprodução da força de trabalho.

A ação do Estado ao longo da década de setenta de transferência da população localizada em terrenos invadidos, normalmente em áreas mais centrais, para terrenos distantes e sem infra-estrutura acentuou o processo de periferização, que passa a atingir uma dimensão metropolitana. Este é um fato significativo para Salvador uma vez que os interesses do capital imobiliário sempre tiveram um peso muito grande na gestão da cidade. Na década de sessenta, ao estimular o fim do processo de aforamento, o Estado consolida as condições para a construção de um mercado de terras em Salvador - elemento fundamental na determinação dos usos e qualidade dos recursos ambientais, particularmente das águas.

## **O SIGNIFICADO ESTRATÉGICO DOS INDICADORES E A EXPERIÊNCIA BRASILEIRA NA CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS DE INDICADORES**

Considerando as distintas clivagens que hoje perpassam a relação entre Estado e sociedade, a informação passa a ser elemento estrutural ou estruturante no aprofundamento do processo democrático. Sem pretender reproduzir o genérico discurso acerca do significado da participação e da informação, considera-se que a instituição de novas relações entre Estado, sociedade e natureza implica na adequada caracterização da realidade sócio-ambiental e na qualificação da participação. É esse fato que explica o número de iniciativas de elaboração de sistemas de indicadores na última década, sobretudo no âmbito das experiências de gestão de cunho democratizante.

No plano internacional, o chamado "movimento dos indicadores sociais" teve início na década de 60, ampliando-se nos anos 70 (COMUNE; CAHPINO; RIZZIERI, 1982), no rastro da reestruturação da economia global e do impulso para um período desenvolvimentista na América Latina. Instituições internacionais como a Organização Econômica de Cooperação e Desenvolvimento, a United Nations Research Institute for Social Development e a Comissão Econômica para a América Latina realizaram diversas iniciativas para avaliar o nível de desenvolvimento dos países, as políticas implementadas, assim como a qualidade de vida da população. Nos anos 90, a Organização das Nações Unidas concebe e passa a divulgar o Índice de

Desenvolvimento Humano (IDH) e vários governos municipais também passam a avaliar as políticas públicas por meio do uso de indicadores.

No Brasil, iniciativas de elaboração de indicadores urbano-ambientais e de modelos de gestão para os serviços de consumo coletivo, descentralizados e abertos à participação da sociedade, remontam à década de noventa. Entretanto, apesar do interesse pela temática, ainda persiste a carência de marcos conceituais e metodológicos que dêem suporte para a concepção de sistemas de indicadores que está por ser construído (BORJA; MORAES, 2003) e no Brasil, este esforço ainda é recente. No campo do saneamento, o trabalho de Ajzenberg e outros (1986), que buscou estabelecer indicadores de caráter social para a definição de prioridades, foi pioneiro. Por outro lado, é importante situar a função dos indicadores no processo de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas.

Comune, Cahpino e Rizzieri (1982), propõem um sistema de indicadores de qualidade de vida urbana (QVU) que envolve aspectos sociais, econômicos e ambientais. Sugere-se um indicador único de QVU mediante o emprego de um sistema de ponderação determinado pela técnica estatística de análise multivariada. Assim, os autores selecionam 17 indicadores sócio-econômicos que cobrem oito itens da QVU (habitação, comunicação, saúde, educação, renda, emprego, assistência social e consumo de bens duráveis). Observou-se a ausência, admitida pelos autores, de indicadores ambientais e de participação social.

Rodrigues (1991) propõe um índice que agrupa aspectos relevantes da qualidade de vida (QV). O Índice de Desenvolvimento Social (IDS) corresponde a um novo índice para países em desenvolvimento, em substituição ao IDH. O IDS busca avaliar o grau de acesso da população às condições de remuneração, saúde, educação, habitação, alimentação, transporte e outros serviços que caracterizam a QV. Esse índice é composto por: esperança de vida ao nascer (anos), taxa de alfabetização de adultos (%), grau de distribuição de todos os rendimentos auferidos pela população economicamente ativa remunerada (índice GINI). Apesar da "força" desses indicadores, persiste a ausência de uma abordagem de aspectos relativos a qualidade ambiental e a participação social.

Rojas e Oliveira (1994), ao discutir uma abordagem metodológica para a determinação da QV, propõem dois caminhos: a coleta de informações secundárias sobre o ambiente e as condições de vida junto aos órgãos governamentais e a de informações primárias sobre ambiente, condições de vida e saúde junto à comunidade. Os resultados

são agrupados por meio de uma análise relacional. Esse trabalho tem o grande mérito de admitir que a realidade pode ser apreendida por diferentes mecanismos (objetivos e subjetivos) e que estes se complementam, deixando clara a necessidade de incorporação dos aspectos subjetivos por meio da percepção da comunidade sobre sua realidade.

Souto e outros (1995), propõem um Índice Municipal, tendo como referência o IDH. Esse índice é composto por dez indicadores: renda média mensal do chefe do domicílio em salários mínimos, chefes de domicílios com renda de até dois salários, número de cômodos, número de habitantes por domicílio, domicílios com até três cômodos, água inadequada, esgoto inadequado e lixo inadequado, taxa de analfabetismo em maiores de 15 anos e percentual de crianças que residem em domicílios cujo chefe tem menos de um ano de estudo. Seguindo a mesma linha, os autores também discutem a construção do Índice Social Municipal de São Paulo, o qual agrega os dez indicadores já citados e incorpora outros seis, relacionados com a saúde e educação, a saber: percentual de crianças no pré-escolar, taxa global de evasão escolar nas escolas de 1º e 2º graus, taxa total de retenção no ensino público de 2º grau, percentual do total de matrícula no 2º grau em escolas públicas e privadas, coeficiente de mortalidade infantil e leitos hospitalares por 1.000 habitantes. Apesar da relevância dos indicadores sugeridos, aspectos importantes da QVU, como transporte, segurança e poluição ambiental, entre outros, são negligenciados. Segundo os autores, essa limitação deve-se à indisponibilidade de dados.

Balassiano e outros (1993), estudando um indicador que relacione a QV ao sistema de transporte, propõem um índice calculado por meio do "valor teórico obtido a partir da soma de todas as externalidades positivas e negativas percebidas pela comunidade, devidamente ponderadas pelo número de pessoas afetadas e pelo grau relativo de importância ou sensibilidade delas em relação a cada um dos impactos verificados". Para os autores a expressão seria do tipo:  $QVt = a_1 \cdot b_1 \cdot I_1 + a_2 \cdot b_2 \cdot I_2 + \dots + a_n \cdot b_n \cdot I_n$  onde,  $QVt$  = contribuição do transporte na qualidade de vida;  $a_x$  = peso relativo a importância, intensidade ou sensibilidade do impacto;  $b_x$  = número de pessoas afetadas pelo impacto; e  $I_x$  = impacto ambiental  $x$ , precedido do sinal "+" se for positivo e "-" se for negativo.

Um dos mais relevantes trabalhos que incorporam a dimensão ambiental no campo da avaliação da QV foi desenvolvido em Belo Horizonte, num esforço conjunto entre a Prefeitura Municipal e a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. A intenção foi construir um Índice de

Qualidade de Vida Urbana para Belo Horizonte - IQVU/BH que avaliasse a QV em diversos espaços da cidade, procurando refletir os diferenciais intra-urbanos da distribuição dos recursos urbanos e a acessibilidade da população a tais recursos. O IQVU/BH pretendeu contribuir no processo de gestão municipal orientando as políticas públicas. A idéia básica foi centrar os indicadores no local urbano para onde se destinam os recursos urbanos, e não no indivíduo (PREFEITURA..., 1996; NAHAS; MARTINS, 1995).

O IQVU/BH é composto por variáveis e componentes e as informações, tanto qualitativas como quantitativas, são estruturadas num modelo matemático. O modelo de cálculo prevê uma articulação entre índices setoriais por meio da ponderação das variáveis. Cada índice setorial incorpora índices de oferta local e acessibilidade aos serviços. O modelo prevê onze variáveis: abastecimento, assistência social, cultura, educação, esportes, habitação, infra-estrutura urbana, ambiente, saúde, segurança e serviços urbanos.

Inegavelmente, tanto o processo de construção/discussão do IQVU/BH quanto à própria proposta representam um salto significativo na tentativa de mensurar a QVU em razão dos seguintes aspectos: 1) incorporação da interdisciplinaridade, da integração institucional e da participação ao método de pesquisa; 2) intenção de subsidiar/instrumentalizar a gestão pública em nível local; 3) tentativa de incorporar os diferenciais intra-urbanos de qualidade de vida; e 4) intuito de contemplar não só a oferta de serviços, mas também a acessibilidade. No entanto, em se tratando de qualidade de um espaço urbano, o IQVU/BH negligencia os atores sociais que estão produzindo esse espaço, seus desejos, suas concepções de qualidade de vida, suas prioridades e suas subjetividades, bem como a tentativa de construção de um modelo matemático/quantitativo parece não ser suficiente para definir a qualidade de um espaço, devendo incorporar quem mora no lugar. Uma outra limitação está relacionada à dificuldade de operacionalizar a obtenção dos dados setoriais, face à deficiência dos sistemas de informação e aos zoneamentos diferenciados de cada instituição.

Borja (1997) realizou um trabalho que visou apresentar uma contribuição metodológica para a avaliação da Qualidade Ambiental Urbana (QAU), em nível local, que incorporasse a participação popular. Para a construção da proposta, realizaram-se consultas simultâneas a uma rede de experts e uma pesquisa de campo em cinco "comunidades urbanas" da cidade de Salvador. Para a proposição do modelo de avaliação, a metodologia da pesquisa buscou integrar

três níveis de conhecimento da realidade: científica, técnica e cultural. No primeiro nível, empregou-se como técnica de investigação a pesquisa bibliográfica e a consulta simultânea a uma rede de experts; no segundo, o levantamento de dados primários e secundários nas "comunidades" citadas anteriormente, com características sócio-ambientais diferenciadas; e no terceiro, a realização de entrevistas e reuniões com grupos focais. Estas últimas visaram a incorporação da perspectiva de quem reside no lugar, suas percepções, seus conceitos e suas vivências.

As consultas simultâneas realizadas junto à rede de experts composta por profissionais de várias áreas do conhecimento e por representantes da sociedade civil permitiram definir a proposta de avaliação da QAU por meio de oito categorias de análise. Foram propostos ainda, variáveis, indicadores, métodos de ponderação e agregação dos resultados, além de métodos subjetivos de avaliação. A simplicidade dos procedimentos adotados indicou que é possível empreender avaliações em nível local, mais próximas da realidade, contemplando processos participativos que estimulam a reflexão e a crítica, contribuindo para ações transformadoras - e indicou também a possibilidade de avaliações articuladas a um projeto social, que não sejam apenas uma peça de planejamento, mas um instrumento útil à própria sociedade.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

A pesquisa realizada tem um caráter analítico-interpretativo tendo como um dos seus pressupostos a superação da tese da neutralidade axiológica, mesmo em suas vertentes mais amenizadas. Isto implica na tentativa de ruptura com o paradigma hegemônico que conceitua ciência como um saber desvinculado de interesses sociais, acima dos interesses de grupos e classes sociais. O contato direto com a realidade da população que reside no entorno do Dique explicita a dimensão política e ideológica da relação entre fato e valor em todas as fases da pesquisa. Assim, as opções metodológicas adotadas buscaram sempre explicitar, e não ocultar, interesses e pontos de vista diversos criando, sempre que necessário, espaço para o diálogo e debate.

Os procedimentos metodológicos seguidos para realizar a investigação foram: 1) realização de levantamento bibliográfico sobre a temática gestão urbano-ambiental em fontes secundárias, com ênfase nos dados censitários e informações relacionadas com rede de drenagem e acesso aos serviços de infra-estrutura produzidos pela Prefeitura Municipal de Salvador, Governo do Estado da Bahia,

entidades civis e institutos de pesquisa; 2) pesquisa domiciliar (com aplicação de 400 questionários) sobre o acesso aos serviços de saneamento, aspectos sócio-econômicos, ambientais e estrutura político-associativa; 3) coleta e análises de amostras de água do Dique de Campinas e de água para consumo humano; e 4) realização de 06 (seis) grupos focais - com membros da comunidade e representantes do órgão estadual responsável pelo abastecimento de água - com o objetivo de incorporar a dimensão subjetiva e qualitativa do objeto em estudo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### O Sistema de Indicadores do Dique (SID)

Tradicionalmente o indicador social se constitui em um elo entre os fenômenos sociais, os dados empíricos e a teoria social. Entretanto, nas últimas décadas tem adquirido um significado adicional, sobretudo, quando passa a se constituir em um instrumento operacional para monitorização da realidade social, para fins de formulação ou reformulação de políticas públicas. Desse modo, os indicadores passam a se constituir em peças-chave na avaliação da eficácia e eficiência das intervenções pública e privada nas distintas áreas.

Deste modo, o SID tem como foco de análise a relação entre a cidade e as águas, particularmente, entre os moradores do Dique e os recursos hídricos, em suas dimensões urbano-ambiental, socioeconômica, lúdica e político-institucional. Este amplo recorte se justifica pela necessidade de contemplar os aspectos mais estruturais da referida relação, quais sejam: a qualificação da relação entre a cidade e as águas; a caracterização das relações sócio-econômicas e o significado da participação cidadã.

O SID, por se constituir em uma ferramenta de gestão, deve apresentar as seguintes características: ser confiável; simples, de fácil interpretação, operacionalização e apropriação pela comunidade e Poder Público; comparável e apresentar baixo custo.

O SID é composto das seguintes dimensões:

1. urbano-ambiental - qualificada a partir do estado de qualidade das águas;
2. acesso aos serviços de consumo coletivo - com especial ênfase no abastecimento de água (origem, frequência do abastecimento e existência de canalização interna);

esgotamento sanitário (destino de dejetos e de águas servidas); drenagem (acesso à rede de drenagem de águas pluviais); serviço de limpeza urbana (frequência da coleta de lixo e frequência de varrição das ruas); condições de saúde (incidência de doenças relacionadas à água, a quem recorre quando tem problema de saúde);

3. acesso à renda (acesso diferenciado a renda);
4. participação cidadã (grau de filiação e frequência às atividades das organizações comunitárias).

Os indicadores propostos, a seguir, tiveram como base primária os dados coletados em campo por meio dos questionários e a ponderação estabelecida consideraram a realidade em estudo, a contribuição de especialistas na área e as discussões realizadas pela equipe da pesquisa com a população do Dique.

$I_{qa}$ : índice de qualidade dos corpos d'água.

O  $I_{qa}$  foi calculado considerando-se os parâmetros: temperatura, pH, turbidez, sólidos em suspensão, nitrogênio total, fósforo total, demanda bioquímica de oxigênio, oxigênio dissolvido e coliformes termotolerantes (COMPANHIA..., 1981).

Considerou-se o  $I_{qa}$  igual a 0,188 calculado para as águas do rio Camurujipe em trecho próximo ao Dique (Latin Consult, Hydros e CH2M Hill, 2004).

$I_{aa}$ : Índice de acesso à água (Tabela 1)

Composto por:  $I_{oa}$ : índice de origem da água;  $I_{fa}$ : índice de frequência de abastecimento; e  $I_{ia}$ : índice de existência de canalização interna.

O  $I_{oa}$  foi obtido dividindo-se o total de domicílios que são atendidos por rede pública de distribuição de água operada pela Embasa pelo total de domicílios pesquisados. O  $I_{fa}$  foi obtido dividindo-se o total de domicílios com frequência de abastecimento de água realizado pela empresa concessionária do serviço - Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA). Dividiu-se a frequência correspondente ao fornecimento de água para consumo humano nas opções todo o dia e o dia inteiro pelo total de domicílios pesquisados. O  $I_{ia}$  foi obtido dividindo-se o total de domicílios cuja instalação de água é com canalização completa pelo total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{oa}$	$I_{fa}$	$I_{ia}$	$I_{aa}$ $0,25 \times I_{oa} + 0,50 \times I_{fa}$ $+ 0,25 \times I_{ia}$
Peso	0,25	0,50	0,25	
Total	0,827	0,251	0,770	0,525
Alto do Cabrito	0,803	0,246	0,836	0,533
Bela Vista do Lobato	0,733	0,000	0,867	0,400
Boa Vista do Lobato	0,798	0,505	0,636	0,611
Campinas de Pirajá	0,878	0,265	0,735	0,536
Marechal Rondon	0,852	0,091	0,830	0,466

Tabela 1 - Índice de acesso à água

Pode-se notar que o  $I_{aa}$  é muito influenciado pelo componente  $I_{fa}$ , o mais baixo em todos os bairros, chegando a 0,000 em Bela Vista do Lobato, o que indica a irregularidade do abastecimento de água na região que compreende o estudo.

$I_{es}$ : Índice de esgotamento sanitário (Tabela 2)

Composto por:  $I_{dd}$ : índice do destino de dejetos; e  $I_{as}$ : índice do destino de águas servidas.

O  $I_{dd}$  e o  $I_{as}$  foram obtidos dividindo-se o total de domicílios com rede de esgotamento convencional ou rede de esgoto condominial, fossa séptica ou rudimentar ou rede de águas de chuva/drenagem convencional/escadaria drenante utilizados para o destino dos dejetos e águas servidas, respectivamente, pelo total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{dd}$	$I_{as}$	$I_{es}$ $0,50 \times I_{dd} + 0,50 \times I_{as}$
Peso	0,50	0,50	
Total	0,791	0,702	0,747
Alto do Cabrito	0,770	0,443	0,607
Bela Vista do Lobato	0,733	0,733	0,733
Boa Vista do Lobato	0,727	0,646	0,687
Campinas de Pirajá	0,816	0,795	0,806
Marechal Rondon	0,845	0,821	0,833

Tabela 2 - Índice de esgotamento sanitário

Nota-se pouca diferença entre o  $I_{dd}$  e  $I_{as}$  na determinação do  $I_{es}$ , verificando-se uma melhor situação no bairro de Marechal Rondon e o pior  $I_{as}$  no bairro do Alto do Cabrito.

$I_{dap}$ : Índice de drenagem de águas pluviais (Tabela 3)

O  $I_{dap}$  foi obtido dividindo-se o total de domicílios servidos por rede de coleta de águas de chuva/drenagem do bairro (com ou sem manutenção) pelo total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{du}$
Total	0,277
Alto do Cabrito	0,180
Bela Vista do Lobato	0,134
Boa Vista do Lobato	0,313
Campinas de Pirajá	0,245
Marechal Rondon	0,319

Tabela 3 - Índice de drenagem

O Idap, apresenta-se muito baixo, indicando ausência ou precariedade de acesso a esse serviço, verificando-se a pior situação no bairro Bela Vista do Lobato.

$I_{lu}$ : Índice de serviço de limpeza urbana (Tabela 4)  
Composto por:  $I_{fc}$ : índice de frequência de coleta de lixo;

$I_{fv}$ : índice de frequência de varrição.

O  $I_{fc}$  foi obtido dividindo-se o total de domicílios situados em rua com coleta de lixo diária ou em dias alternados pelo total de domicílios pesquisados.

O  $I_{fv}$  foi obtido dividindo-se o total de domicílios cuja rua a empresa de limpeza urbana realiza o serviço de varrição todos os dias ou duas ou mais vezes por semana pelo total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{fc}$	$I_{fv}$	$I_{lu}$
Peso	0,50	0,50	$0,50 \times I_{fc} + 0,50 \times I_{fv}$
Total	0,685	0,346	0,516
Alto do Cabrito	0,770	0,325	0,548
Bela Vista do Lobato	0,467	0,466	0,467
Boa Vista do Lobato	0,606	0,313	0,460
Campinas de Pirajá	0,714	0,326	0,520
Marechal Rondon	0,726	0,370	0,548

Tabela 4. Índice de serviço de limpeza urbana

$I_{ldra}$ : Índice livre de doenças relacionadas à água (Tabela 5)  
Obtido por meio do número de casos de doenças que acometeram as pessoas do domicílio nos últimos dois anos,

exceto dengue, dividido pelo número total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{ldra}$
Total	0,581
Alto do Cabrito	0,410
Bela Vista do Lobato	0,667
Boa Vista do Lobato	0,657
Campinas de Pirajá	0,367
Marechal Rondon	0,659

Tabela 5 - Índice livre de doenças relacionadas à água

$I_{ed}$ : Índice de acesso à educação (Tabela 6)  
Obtido por meio da divisão do número total de pessoas alfabetizadas com mais de 10 anos de idade pelo número total de pessoas com mais de 10 anos de idade. Em todos os bairros o  $I_{ed}$  foi igual à 1,000.

$I_{as}$ : Índice de acesso aos serviços de consumo coletivo (Tabela 6)  
Composto por:  $I_{aa}$ : índice de acesso à água;  $I_{es}$ : índice de esgotamento sanitário;  $I_{lu}$ : índice de serviço de limpeza urbana;  $I_{du}$ : índice de drenagem de águas pluviais;  $I_{ldra}$ : índice livre de doenças relacionadas à água; e  $I_{ed}$ : índice de acesso à educação.

Índice	$I_{aa}$	$I_{es}$	$I_{lu}$	$I_{du}$	$I_{ldra}$	$I_{ed}$	$I_{as}$
Peso	0,15	0,20	0,20	0,10	0,15	0,20	$0,15 \times I_{aa} + 0,20 \times I_{es} + 0,20 \times I_{lu} + 0,10 \times I_{du} + 0,15 \times I_{ldra} + 0,20 \times I_{ed}$
Total	0,525	0,747	0,516	0,277	0,581	1,000	0,646
Alto do Cabrito	0,533	0,607	0,548	0,180	0,410	1,000	0,590
Bela Vista do Lobato	0,400	0,733	0,467	0,134	0,667	1,000	0,613
Boa Vista do Lobato	0,611	0,687	0,460	0,313	0,657	1,000	0,651
Campinas de Pirajá	0,536	0,806	0,520	0,245	0,367	1,000	0,625
Marechal Rondon	0,466	0,833	0,548	0,319	0,659	1,000	0,677

Tabela 6 - Índice de acesso aos serviços de consumo coletivo

$I_{rf}$ : Índice de acesso à renda (Tabela 7)

Obtido por meio da divisão do total de domicílios com

renda familiar mensal superior a três salários mínimos pelo número total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{rf}$
Total	0,216
Alto do Cabrito	0,263
Bela Vista do Lobato	0,267
Boa Vista do Lobato	0,250
Campinas de Pirajá	0,174
Marechal Rondon	0,179

Tabela 7 - Índice de acesso à renda

O  $I_{rf}$  na área é muito baixo, com a pior situação sendo apresentada no bairro de Campinas de Pirajá.

$I_{pc}$ : Índice de participação cidadã (Tabela 8)

Composto por:  $I_{pf}$ : índice de participação de filiados às associações comunitárias; e  $I_{fr}$ : índice de frequência às reuniões de associações comunitárias.

O  $I_{pf}$  foi obtido por meio da divisão do número de domicílios com residentes filiados às associações comunitárias pelo número total de domicílios pesquisados. O  $I_{fr}$  foi obtido por meio da divisão do número de domicílios com pessoas que participam "sempre" ou "às vezes" das reuniões das associações comunitárias pelo total de domicílios pesquisados.

Índice	$I_{pf}$	$I_{fr}$	$I_{pc}$
Peso	0,30	0,70	$0,30 \times I_{pf} + 0,70 \times I_{fr}$
Total	0,092	0,079	0,083
Alto do Cabrito	0,069	0,052	0,057
Bela Vista do Lobato	0,143	0,286	0,243
Boa Vista do Lobato	0,208	0,194	0,198
Campinas de Pirajá	0,077	0,074	0,075
Marechal Rondon	0,043	0,027	0,032

Tabela 8 - Índice de participação cidadã

O  $I_{pc}$  na área é muito baixo, com menor valor para o bairro de Marechal Rondon, justamente aquele em que as lideranças e membros da comunidade desenvolveram maior mobilização e luta, visando reagir à intervenção urbanística no Dique de Campinas imposta pelo Poder Público Municipal.

Por fim, foi composto o Índice urbano-ambiental ( $I_{ua}$ ) (Tabela 9), índice-síntese que congrega os anteriores, quais sejam: urbano-ambiental (qualidade da água), acesso aos serviços de consumo coletivo, acesso à renda e participação cidadã. Para esta medida adotou-se pesos iguais para todos os índices referidos anteriormente.

Índice	$I_{qa}$	$I_{as}$	$I_{rf}$	$I_{pc}$	$I_{ua}$
Peso	0,25	0,25	0,25	0,25	$0,25 \times I_{qa} + 0,25 \times I_{as} + 0,25 \times I_{rf} + 0,25 \times I_{pc}$
Total	0,188	0,646	0,216	0,083	0,283
Alto do Cabrito	0,188	0,590	0,263	0,057	0,275
Bela Vista do Lobato	0,188	0,613	0,267	0,243	0,328
Boa Vista do Lobato	0,188	0,651	0,250	0,198	0,322
Campinas de Pirajá	0,188	0,625	0,174	0,075	0,266
Marechal Rondon	0,188	0,677	0,179	0,032	0,269

Tabela 9 - Índice urbano-ambiental



O bairro que apresenta o pior  $I_{va}$  é Campinas de Pirajá, seguido de perto por Marechal Rondon e Alto do Cabrito. Os bairros de Boa Vista do Lobato e Bela Vista do Lobato são aqueles que apresentam os melhores  $I_{va}$ , embora com valores baixos.

O  $I_{ua}$  do Dique apresenta-se muito baixo, encontrando-se mais próximo de zero (pior situação) do que de 1,000 (melhor situação), sendo que os índices de participação cidadã, qualidade da água e acesso à renda são os determinantes dessa situação.

Os resultados dos índices expressam a necessidade de um esforço a ser empreendido pelo Poder Público e pela sociedade para melhorar a qualidade das condições urbano-ambientais e, em especial, dos corpos d'água existentes na área.

## CONCLUSÃO

A experiência do Dique de Campinas reedita, em pleno processo de globalização e hegemonia de uma concepção de democracia elitista, o debate em torno das posturas tecnocráticas e do saber competente que rejeitam a incorporação dos distintos saberes no processo de gestão das res publica. Ademais, a experiência vivenciada, repleta de encontros e desencontros, demonstrou a possibilidade de diálogo, da constituição de fóruns formais e informais de

discussão em torno da problemática das águas, tornando possível explicitar pontos de vista e interesses os mais distintos e conflitantes, ainda que em um contexto político de matriz autoritária. Esta constatação reforça a crença na incorporação da sociedade civil organizada na gestão dos recursos ambientais, na convivência democrática para além dos marcos do projeto tanto autoritário como neoliberal.

A análise da intervenção do Poder Público na área aponta algumas características que distinguem o desempenho dos governos municipal e estadual na gestão da política urbana em Salvador, que independe do perfil político das administrações. Uma primeira característica refere-se à dificuldade de integração entre as ações propostas e os projetos de intervenção urbanística na área em estudo. Não existe articulação entre essas ações, pois ficam subordinadas à lógica própria de cada projeto. Faltam informações sobre as ações, metodologias adotadas para as intervenções e um plano de ação elaborado conjuntamente entre as instituições que vão intervir em uma determinada área. Na ausência dessa articulação institucional os objetivos de cada instituição são perseguidos individualmente, comprometendo o objetivo mais geral, que é o de qualificar áreas para melhoria das condições de vida de suas populações e das condições urbano-ambientais, particularmente, das águas e da sustentabilidade dos recursos ambientais existentes.

## Referências

- AJZENBERG, M. G. et al. Utilização de indicadores de caráter social na definição de prioridades de obras de saneamento. Revista DAE, São Paulo, v. 46, n. 147, 1986.
- BALASSIANO, R. et al. Transporte e Qualidade de Vida. Transporte, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 21-37, 1993.
- BORJA, P. C.; MORAES, L. R. S. Indicadores de saúde ambiental com enfoque para a área de saneamento. Parte 1 - Aspectos Teórico-Conceptuais. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1-2, p. 13-25, 2003.
- BORJA, P. C. Avaliação da qualidade ambiental urbana: uma contribuição metodológica. 1997. 254 f. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Índice de Qualidade das Águas. São Paulo, 1981.
- COMUNE, A. E.; CAHPINO, A. C. C.; RIZZIERI, J. A. B. Indicadores de qualidade de vida. In: LONGO, C. A.; RIZZIERI, J. A. B. (Org.). Economia urbana; custos de urbanização e finanças públicas. São Paulo: IPE/USP, 1982.
- Latin Consult; Hydros; CH2M Hill. Projeto de Saneamento Ambiental dos rios localizados na área de abrangência do Programa BTS. Relatório Final. Salvador, 2004.
- NAHAS, M. I. P.; MARTINS, V. L. A. O índice de qualidade de vida urbana para Belo Horizonte (IQVU/BH): a elaboração de um novo instrumento de gestão municipal. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 1995, Brasília. Anais... Brasília: ANPUR, 1995.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal de Planejamento. Índice de QVU/BH. Belo Horizonte, 1996.
- ROJAS, L. I.; OLIVEIRA, S. Meio Ambiente, Condição de Vida e Saúde: uma abordagem metodológica para a determinação da qualidade de vida. Rio de Janeiro: FEEMA, 1994.
- RODRIGUES, M. C. P. O desenvolvimento social nas cidades brasileiras. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 13, n. 76, 1991.
- SOUTO, A. L. S.; KAYANO, J.; ALMEIDA, M. A.; PETRUCCI, V. A. Como reconhecer um bom governo? O papel das administrações municipais na melhoria da qualidade de vida. São Paulo: Instituto PÓLIS, 1995. (Publicação Pólis, 21).