

- OBSERVATORIO IBEROAMERICANO DEL DESARROLLO LOCAL Y LA ECONOMÍA SOCIAL
Revista académica, editada y mantenida por el Grupo EUMED.NET de la Universidad de Málaga.
ISSN: pendiente.
Año 1 - Nro. 0 - Abril, mayo, junio de 2007.
pp. 85 - 104.

DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NAS REGIÕES METROPOLITANAS BRASILEIRAS: EVITANDO O COLAPSO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

*Por Rodrigo Loureiro Medeiros**

Resumo: O artigo discute, a partir da perspectiva sistêmica, as dificuldades de gestão sustentável dos recursos hídricos nas metrópoles brasileiras. Ao longo da segunda metade do século XX, a aglomeração urbana foi agravada pela concentração dos investimentos industriais. Embates políticos travados nos episódios da guerra fiscal da década de 1990 tampouco contribuíram para equilibrar as oportunidades de desenvolvimento. Apesar de o Brasil ter sediado o importante evento Rio 1992, a fragmentada agenda nacional devotou poucos esforços na efetivação de uma proposta de desenvolvimento sustentável. O recente alarme global provocado pelo Painel Intergovernamental para Mudança Climática das Nações Unidas demanda uma nova postura da sociedade

* Doutor em Engenharia de Produção pela Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia da Universidade do Brasil (UFRJ), mestre em Informática pela UFRJ e engenheiro de Produção Mecânica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Pesquisador associado à Cátedra e Rede de Economia Global e Desenvolvimento Sustentável da UNESCO e professor convidado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo. Contacto: medrodrigo@gmail.com



brasileira. Dificilmente os desafios presentes podem ser enfrentados com as soluções do passado. Subsídios das experiências estrangeiras podem ajudar, porém a criatividade nacional precisará ser exercitada.

Palavras-chave: Perspectiva sistêmica - Recursos hídricos - Metrôpoles - Desenvolvimento.

Abstract: This paper discusses, under a systemic perspective, some difficulties for the sustainable managing of the water resources in the Brazilian metropolitan areas. The second half of the twentieth-century testified an increasing urban agglomeration caused by the geographical concentration of the industrial investments. Political debates in the 1990's didn't help to change that situation. Even though Brazil has welcomed the Rio 1992, a sustainable development meeting sponsored by the United Nations, their fragmented national agenda devoted little effective efforts to the sustainable development programs in the urban areas. The recent alarm caused by the Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC) demands a new collective posture. Challenges will hardly be successfully confronted with the solutions from the past. Subsidies from the international experience are welcomed but the national creative has to be exercised.

Key words: Systemic Perspective - Water resources - Metropolitan areas - Development.

JEL: R1 - General Regional Economics.

1. Introdução



O relacionamento entre a sustentabilidade ambiental e o paradigma de desenvolvimento econômico vigente encontra-se imerso em polêmicas discussões. Desde a Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, a Rio 1992, as diversas questões envolvendo o meio ambiente ganharam dimensão de destaque.

Entre os diversos desdobramentos das discussões, nota-se que o paradigma de crescimento econômico oriundo da Revolução Industrial encontra-se em xeque. Pressões demográficas nas áreas urbanas e a degradação ambiental são algumas das marcas desse modelo. O padrão de desenvolvimento perseguido pelo processamento dos clássicos fatores de produção – capital (K), trabalho (L) e natureza (T) – reclama uma revisão em prol de um paradigma sócio-ambiental sustentável. Crises e oportunidades representam uma histórica dialética indutora de profundas transformações. Mudanças são inevitáveis para que as sociedades possam evoluir.

Segundo observa o economista Nicholas Stern, responsável pelo relatório encomendado pelo Governo Britânico sobre mudanças climáticas, trata-se de uma transição que precisa ser pensada de forma sistêmica, global e com antecedência (GREAT BRITAIN, 2006). O respectivo estudo calcula que as mudanças climáticas em curso podem custar mais de sete trilhões de dólares daqui a dez anos, caso nada seja feito a nível global e de forma coordenada para mitigar os efeitos causados pela emissão de poluentes. Os impactos perversos, conhecidos como as externalidades econômicas negativas, tendem a ser maiores nas regiões menos desenvolvidas. Com menos recursos econômicos e com estruturas sócio-organizacionais precárias, sua população deve pagar o grosso da conta em termos de sofrimento. Para as sociedades menos desenvolvidas, não se trata, portanto, de nenhuma novidade o fato dos mais pobres pagarem recorrentemente a amarga conta da socialização dos prejuízos econômicos.



As mudanças climáticas afetarão a disponibilidade dos recursos hídricos, escasseando-os em muitos casos. Trata-se de algo grave para a sobrevivência de muitas regiões, pois seus múltiplos usos sócio-econômicos são inegáveis. Destaca-se que a concorrência e a pressão sobre os mesmos têm causado grande preocupação por parte das organizações internacionais do sistema multilateral, pois o século XXI já está vivendo uma crise de governança dos recursos hídricos (UNESCO, 2003). As estatísticas impressionam.

Barlow e Clarke (2003) apontam que, em média, a cada oito segundos, uma criança morre por falta de água no mundo. Tal fato já ocorre na África, China, Índia, Cidade do México, Oriente Médio e em algumas partes do Brasil. Por outro lado, o mercado mundial da água potável engarrafada para consumo humano cresce 20% ao ano. As pressões dos grandes grupos econômicos transnacionais pela commoditização dos recursos hídricos é uma realidade. Disputas pelo ouro azul tendem a repetir, para o século XXI, conflitos antes motivados pelo petróleo. Geopolítica da água? Na América do Sul, o pujante Aquífero Guarani já se encontra na mira nas transnacionais dos países mais desenvolvidos. Com 12% da água doce de superfície do planeta, o Brasil não deve acreditar que ficará imune a pressões internacionais. A região do entorno da bacia Amazônia, por exemplo, abrigando cerca de 7% da população nacional, responde por 70% dos recursos hídricos brasileiros. O quadro brasileiro é preocupante quando se analisam suas principais regiões metropolitanas, distantes das principais fontes de abastecimento e onde se concentram 37,5% de sua população.

A degradação dos recursos hídricos e a ausência de métodos eficazes de gestão dos mesmos são prejudiciais ao desenvolvimento sustentável das grandes aglomerações urbanas. Percebe-se no Brasil claramente que há um descompasso entre uma moderna legislação ambiental e a sua efetiva aplicação. Descompassos entre institucionalidades formal e informal são muito comuns no



Brasil, uma vez que o sistema coletivo de crenças, valores, conhecimentos técnicos e práticas nem sempre caminha em consonância com as regras formais do jogo. Situações de contaminação e desabastecimento de água, por sua vez, são constantemente observadas nas principais regiões metropolitanas brasileiras. Os espaços metropolitanos do Rio de Janeiro, de São Paulo e Vitória, integrantes de três distintos estados da Região Sudeste, passam periodicamente por problemas dessa natureza. A Grande Vitória, por exemplo, poderá sofrer em breve graves problemas de abastecimento de água. Contando com mais de 50% da população e dos estabelecimentos industriais estaduais, sendo responsável por cerca de 70% da arrecadação dos principais impostos, a Grande Vitória é um espaço central para a articulação do desenvolvimento do Estado do Espírito Santo.

Este artigo busca debater criticamente a temática do desenvolvimento sustentável nas regiões metropolitanas brasileiras a partir dos complexos desafios do gerenciamento dos seus recursos hídricos. Trata-se, certamente, de um problema similar ao enfrentado por outras metrópoles ibero-americanas. O texto é dividido em seções compostas pelos seguintes assuntos: (2) O processo de desenvolvimento econômico das sociedades é rediscutido a partir da perspectiva institucionalista, destacando-se a evolução do sistema coletivo de crenças, valores, práticas e conhecimentos técnicos para o enfrentamento de problemas; (3) As dificuldades para se gerenciar de forma sustentável os sistemas hídricos nas regiões metropolitanas; (4) Recomendações. Sugere-se repensar as estruturas organizacionais brasileiras, ressaltando a importância crítica da participação de sua sociedade.

O presente trabalho pretende dar apenas uma modesta contribuição aos desafios da gestão pública das metrópoles brasileiras. Nesse sentido, compreende-se por público não uma esfera de competências exclusivas dos agentes estatais, mas sim os campos dos interesses comuns da parte das pessoas



que compartilham constantemente espaços físicos, recursos e uma visão de futuro como sociedade, país e nação. Um futuro coletivo sustentável precisa ser planejado no presente. Como organizar esse processo é o que se pretende trabalhar neste artigo a partir dos desafios à gestão sustentável dos recursos hídricos nas regiões metropolitanas brasileiros.

2. A perspectiva institucionalista

O papel da dinâmica econômica organizacional das distintas sociedades não representa nenhum escopo novo de pesquisa teórica. Trata-se certamente de um campo interdisciplinar, no qual diversos e renomados estudiosos têm se debruçado. Suas contribuições mostram-se relevantes para a interpretação desse fenômeno complexo e o apoio das escolhas democráticas coletivas.

As diversas sociedades do globo costumam enfrentar periódicos desafios. O lado econômico dos mesmos não pode ser negligenciado quando se tem em mente a manutenção da vida humana. Os processos de evolução das sociedades dependem basicamente, segundo Heilbroner (1962), de três tipos de arranjos institucionais. Tradição, mando e mercado podem ser combinados de distintas maneiras. As instituições, por compreenderem o sistema coletivo de crenças, valores, práticas, rotinas e conhecimentos técnicos acumulados, ajudam a explicar os diversos híbridos existentes. Governos, arcabouços jurídicos e mercados são moldados pelas instituições. Certamente existem relações de poder imersas nas sociedades. O funcionamento das estruturas organizacionais públicas e privadas as revela.

Matizes institucionais distintos marcam os processos históricos das diversas sociedades organizadas. Dialéticas são encontradas em diversas fases dessa evolução. A tradição, por exemplo, costuma opor-se à evolução das sociedades. Prestigiar a preservação da ordem vigente costuma gerar grande dificuldade nas transições coletivas de paradigmas tecnológicos. A inércia



provocada pelo tradicionalismo mostra-se resistente à incorporação do progresso técnico e, portanto, revela-se inibidora de mudanças estruturais no âmbito das sociedades. O sistema do mando, por sua vez, pode levar uma sociedade a desenvolver-se, quebrando as resistências do sistema tradicional. Seu caráter concentrador de poder não pode, entretanto, ser negligenciado. Para o longo prazo, sabe-se que nenhuma mente (ou comitê) pode sozinha, por mais brilhante que venha a ser, decidir com eficiência qual a forma superior de organização econômica para uma sociedade que se torna cada vez mais complexa. O sistema de mercado apresentou-se historicamente como um mecanismo de coordenação descentralizado entre oferta e demanda de bens e serviços pelo qual a sociedade decide periodicamente como deve se organizar para suprir suas próprias necessidades. Certamente não se trata de um mecanismo perfeito, mas uma solução satisfatória para muitos problemas de alocação de recursos e distribuição do excedente. Barreiras técnicas de entrada e assimetrias de informação são realidades enfrentadas em diversos mercados.

As instituições explicam as diferenças organizacionais das distintas sociedades e os seus respectivos níveis de desenvolvimento (NORTH, 1990). Os processos históricos são relevantes e dificilmente as experiências exitosas conseguem ser integralmente trasladadas de um contexto para outro, sem adequações. Subsídios das experiências alheias podem ser aproveitados pela sociedade brasileira (GUERREIRO RAMOS, 1996). No entanto, a mera cópia de modelos revela-se problemática. Valorizar o aprendizado coletivo, estimulando-o, tem sido a forma de se construir soluções sistêmicas para enfrentar problemas de diversas naturezas. A consciência crítica da vida em sociedade é um instrumento valioso para o desenvolvimento da coletividade. Pensar criticamente é radicalmente diferente de conhecer os fatos. Certamente a perspectiva sócio-ambiental ganha muito ao incorporar os elementos analíticos da escola institucional.



Muito se pode aprender com a experiência estrangeira. O planejamento regional, por exemplo, tem no modelo centro-periferia uma base de explicação para os efeitos de propulsão (círculos virtuosos) e regressão (círculos viciosos) presenciados (MYRDAL, 1968). Efeitos de causação circular alimentam concomitantemente ciclos de prosperidade e pobreza nas relações geográfico-econômicas. Quando se concentram geograficamente investimentos, propiciando economias de aglomeração, processos de causação circular provocam externalidades que podem ser tanto positivas como negativas. Sem os devidos cuidados, a pressão sobre os recursos naturais e a deterioração da qualidade de vida são as decorrências. O progresso técnico, por sua vez, é o elemento relevante na dinâmica evolucionária dos cálculos de alocação eficiente dos fatores de produção. Externalidades diversas se fazem sentir, demandando novos modelos para gerenciá-las. A desorganizada ocupação dos espaços urbanos é tema que merece atenção da sociedade brasileira, pois o crescente acúmulo de problemas sócio-ambientais assim o exige.

A gestão do desenvolvimento sustentável de uma metrópole não deve criar fronteiras rígidas entre problemas sociais e ambientais. Percebê-los como partes integrantes do problema maior é mais rico e realista. O trabalho coordenado por Olsson e Sjöstedt (2004) descreve a experiência sueca da utilização da abordagem sistêmica para lidar com questões complexas envolvendo meio ambiente e sociedade. Trata-se de uma coletânea de artigos que busca mostrar como se modelam problemas complexos. A retomada da necessidade do planejamento é evidente. Não se trata de buscar resgatar o planejamento rígido e hierarquizado do passado. Diversas sociedades democráticas compreendem a necessidade de existirem instâncias coordenadoras para se lidar com questões que envolvam uma coletividade. Indicadores confiáveis precisam ser levantados de forma que as intervenções sejam esclarecidas e legitimadas perante a sociedade. Não se deve buscar



polarizar infantilmente Estado e mercado, pois a cooperação pelo desenvolvimento sustentável é mais profícua do que a competição. Além do mais, os mecanismos de mercado já se mostraram capazes de cumprir funções públicas com eficiência. Para tanto, os mesmos precisam ser estimulados ou regulados.

A década recente de experiências regulatórias do trabalhismo britânico é rica em lições, pois o partido vem mostrando que as clássicas fronteiras entre Estado e mercado são pouco realistas e não-condizentes com as realidades das sociedades democráticas mais desenvolvidas (THE ECONOMIST, 2007). Problemas na área da saúde coletiva, por exemplo, são encarados como problemas de alocação eficiente de recursos. Consórcios privados de clínicas gerais são estimulados pelo poder público central de forma a buscar filtrar os casos que de fato precisam ir ao sistema hospitalar. Há o deslocamento de verba dos hospitais para o atendimento preliminar operado pelo mecanismo de mercado. Indicadores de desempenho dos consórcios e dos hospitais ajudam os gestores de saúde pública a monitorar o sistema como um todo. A concepção de que a dinamização dos serviços públicos não pode se apegar a preconceitos do tipo Estado versus mercado é um valioso subsídio para os países menos desenvolvidos.

Mais recentemente, Gordon Brown, ministro britânico das Finanças, engajou-se efetivamente na cruzada pelo aquecimento global. Brown (2007), em um polêmico artigo intitulado *A global cooling plan*, afirma ser a mudança climática global a maior falha de mercado do presente. A alocação eficiente dos fatores de produção precisa levar o aquecimento global em consideração, enquadrando-o nos seus cálculos econômicos. Co-evoluções de tecnologias sociais (métodos de organização social do trabalho) e físicas (bens de capital e softwares) são demandadas para reestruturar os processos produtivos de bens e serviços.



Estimular o funcionamento do mercado de carbono global também é visto pelo ministro britânico das Finanças como um arranjo capaz de estruturar cooperação internacional, mediando conflitos através do sistema de preços. As sociedades mais ricas teriam que comprar o direito de poluir dos países mais pobres ou optariam por transferir plantas industriais poluidoras para os mesmos. Novas soluções globais e mais desafios para os países retardatários? Novos tempos, novos desafios e muitas possibilidades de reestruturações.

Signatário do Protocolo de Quito, o Brasil possui uma legislação ambiental bastante avançada. No entanto, essa institucionalidade formal não se encontra imbricada nas práticas informais vigentes. Boas leis só podem moralizar um sistema social quando estão em sintonia com as crenças, os valores, as rotinas e as práticas coletivas vigentes. O papel do sistema nacional de educação na articulação de uma base de acordos para um futuro comum de desenvolvimento democrático-sustentável é fundamental (FREIRE, 1996). Repensar esse sistema seria um passo necessário para a construção de uma sociedade mais democrático-participativa. Nesse sentido, os desafios revelam-se imensos para o Brasil. A mídia pode ajudar em campanhas de conscientização, porém é no sistema educacional que se constrói uma base comum de interesses nacionais duradouros. Sistemas coletivos de valores e crenças têm seu peso na articulação de relações de confiança e de pertencimento a uma comunidade.

3. Construindo um modelo de gestão sustentável

Não se trata de uma tarefa simples construir modelos de gestão sustentável para as regiões metropolitanas. Estudar sistemicamente o comportamento da demanda e da oferta dos recursos hídricos numa região metropolitana requer a constituição de indicadores, ou seja, do estabelecimento de métricas (CARREIRA-FERNANDEZ; GARRIDO, 2002; GONÇALVES, 2006).



A constante escassez de informações limita a capacidade de se incrementar o modelo. Reconhece-se, por outro lado, que o excesso de informações prejudica a elaboração de um modelo eficaz de gerenciamento.

A confiabilidade das informações disponíveis encontra-se frequentemente em xeque. Estão elas sendo manipuladas para fins políticos ou será que as mesmas refletem de fato a realidade? Eis uma questão aberta a discussões infundáveis e polêmicas. Reconhecer essas nuances é de grande valia para os gestores dos recursos hídricos das metrópoles. O planejamento dos sistemas de abastecimento precisa reconhecer a necessidade de se elevar o nível quantitativo e qualitativo das métricas fundamentais. Em síntese, a gestão sustentável dos recursos hídricos compreende basicamente a investigação dos seguintes fatores:

G - gestão sustentável;

D - demanda;

S - oferta;

t - tecnologia dos sistemas;

r - regulação do uso da água.

Pode-se buscar estabelecer a gestão sustentável dos recursos hídricos na região metropolitana como função das demais variáveis citadas:

$$G = f(D, S, t, r)$$

Como o sistema é complexo, compreende-se que as relações entre as variáveis são de causação circular, ou seja, qualquer mudança em uma variável provoca modificações nas outras. Ganhos de eficiência tecnológica, por exemplo, repercutem no comportamento da demanda, reduzindo a pressão



sobre a oferta. Um aperto regulatório, pela via do aumento de preços, também provoca efeitos nas outras variáveis. Esse caminho parece ser o mais fácil, porém não pode ser continuamente sustentado nas sociedades mais democráticas sem a devida demonstração de que não existem outras formas de se gerenciar eficientemente os sistemas. A falta de demonstração implica na incapacidade do gestor em comprovar tal tese e, portanto, implementar os aumentos tarifários.

Regular a concorrência imperfeita é relativamente simples do ponto de vista teórico. O custo marginal da oferta do serviço traduz a base da regulação. Subsídios cruzados podem ser aplicados desde que sejam justificáveis perante a coletividade. Um sistema de preços no qual uma dada classe de consumidores financie parcialmente o consumo de outra pode ser facilmente construído. Sobretaxas também podem se tornar úteis para inibir empreendimentos indesejáveis do ponto de vista sócio-ambiental na área. A questão constantemente revela-se mais política do que técnica quando se analisa o conjunto de interesses em jogo. Reconhecer a dimensão política do planejamento não significa esvaziá-lo de critérios técnicos. Necessita-se estar aberto ao fato de que as escolhas coletivas apresentam-se constantemente para as sociedades, por mais que uma conjuntura difícil aponte somente em uma única direção.

Diversos autores, entre eles Andrade *et al.* (2006), Gleick, Cooley e Groves (2005), Griffin e Morgan (2005), Hellström, Hjerpe e Moeffaert (2004) e Krugman (1995), corroboram a argumentação exposta. Os mesmos afirmam que o planejamento não é simples quando se analisa a complexidade imersa nas sociedades pós-industriais. Previsões tornam-se cada vez mais difíceis. Incertezas imperam. A escassez de informações perturba a vida dos gestores dos diversos sistemas existentes nas sociedades mais desenvolvidas. Claro que em um nível distinto do experimentado pelas sociedades menos desenvolvidas.



Tentativas, erros e acertos fazem parte do processo de gestão dos sistemas complexos. Precisa-se estar aberto à experimentação e ao aprendizado coletivo, pois não existem fórmulas mágicas.

A cópia de modelos de gestão, por sua vez, mostra-se problemática e um caminho para o fracasso. O Brasil conhece as conseqüências da distância entre institucionalidades formal e informal. Não se resolve um problema complexo apenas pela promulgação de uma nova legislação. Processos de mobilização social, construção de convergências, esforços coletivos, vontades somadas e inteligência podem apoiar a construção de melhores condições de tomada de decisão.

4. Recomendações

Problemas relacionados às regiões metropolitanas brasileiras representam grandes desafios para a sociedade. Devido à complexidade do tema, trata-se claramente de um problema interdisciplinar. O meticuloso trabalho de Gouvêa (2005) levanta interessantes dados e reflexões sobre os problemas metropolitanos no Brasil. Com 81,2% de sua população vivendo em áreas urbanas, sendo que 37,5% do total residem nas metrópoles, se faz urgente o enfrentamento sistêmico-estrutural do seu conjunto de problemas. Desde a década de 1980, constata-se que os fenômenos metropolitanos do baixo dinamismo econômico, do desemprego, da informalidade, da crescente violência, da contração dos investimentos públicos, da desarticulação das políticas públicas universais, da degradação sócio-ambiental são conseqüências de um processo histórico de descaso. Para complicar, o arcabouço constitucional brasileiro expresso na Carta de 1988 não reconhece a instância político-institucional das regiões metropolitanas. As mesmas dependem de acordos voluntários entre os municípios contíguos para a elaboração de acordos e convênios.



Influências dos grandes acontecimentos internacionais também se manifestam nas regiões metropolitanas brasileiras (SOUZA, 2000). Não cabe aqui uma longa discussão sobre esse problema, apesar de sua relevância para a compreensão dos problemas que assolam essas respectivas áreas. Pode-se apenas resumir que a última onda de reestruturações dos sistemas produtivos globais causou efeitos difusos em diversos espaços metropolitanos do globo. Os países menos desenvolvidos sentiram o golpe de forma mais intensa, pois não tiveram o tempo necessário para se planejar. As mudanças globais impuseram uma lógica pretensamente modernizadora que agravou as condições de vida de uma parcela expressiva da população das principais metrópoles brasileiras.

O quadro atual é muito sério. Sistemas urbanos mal-planejados interferem diariamente na qualidade de vida das pessoas. Planejá-los e gerenciá-los, compreendendo-se que os mesmos causam impactos cruzados entre si, faz-se necessário. O planejamento sistêmico-estrutural integrado precisa ser teoricamente revisitado e adaptado aos novos tempos de democracia política e participação da sociedade civil organizada. Há certamente espaço para a experimentação e o aproveitamento dos subsídios das experiências estrangeiras bem-sucedidas.

Em um excelente trabalho sobre a tradição civil na Itália moderna, *Making democracy work*, Robert Putnam (1993) relata a experiência daquele país na redefinição, ao longo da segunda metade do século XX, dos arranjos político-institucionais voltados para o desenvolvimento das suas distintas regiões. Putnam demonstra como a participação da sociedade civil organizada foi importante na remodelagem desses respectivos arranjos e no fortalecimento da democracia participativa italiana. O surgimento de redes de empreendedores, apoiados por políticas públicas regionais, merece a atenção dos países sul-americanos interessados em estreitar e fortalecer laços no subcontinente. Levantar informações sobre as potencialidades de cooperação faz-se um estágio



necessário. Certamente a utilização sustentável dos recursos hídricos comuns, como é o caso do importante Aquífero Guarani, deveria ser contemplada. Estendendo-se por uma área de 1,2 milhões de km², contemplando os territórios do Brasil (840.000 km²), do Paraguai (58.500 km²), do Uruguai (58.500 km²) e da Argentina (255.000 km²), o Aquífero pode tornar-se um interessante instrumento de cooperação na América do Sul. Ocupar de forma sustentável regiões cobizáveis do subcontinente torna-se um imperativo de soberania. No estágio preliminar do levantamento de informações espera-se encontrar um quadro de escassez de informações.

Não se trata de uma exclusividade brasileira o seu constante quadro de escassez de informações. Mesmo os estudiosos dos países mais desenvolvidos frequentemente reclamam da falta de maiores dados sobre os seus contextos de pesquisa. Ricos são os subsídios ofertados pelas sociedades mais desenvolvidas (GLEICK; COOLEY; GROVES, 2005; HELLSTRÖM; HJERPE; MOEFFAERT, 2004). Segmentar os usuários dos recursos hídricos em categorias – residencial, comercial, industrial, poderes públicos, serviços -, por exemplo, e adotar indicadores padrões de consumo para os mesmos são formas consagradas e legítimas de contornar a escassez de informações. A gestão do sistema depende, por sua vez, da modelagem que, de sua parte, depende da disponibilidade de informações confiáveis. Não se propõe aqui transladar modelos estrangeiros, copiando-os cegamente, o que seria absurdo face às especificidades culturais das distintas sociedades do globo.

Construir e manter organizações capazes de lidar com problemas dessa natureza revela-se um grande desafio. No Brasil, a brutal fragmentação de interesses prejudica. Muito provavelmente poder-se-ia dizer o mesmo para os outros países da América do Sul. Como então se toma uma decisão estrutural que tenha aceitação e legitimidade perante uma coletividade? Eis uma pergunta que os cientistas políticos têm buscado responder desde a Antigüidade clássica.



Contemporaneamente, se aceita o fato de que governar é buscar o bem da sua respectiva coletividade e, para tanto, é preciso trabalhar com indicadores. A constituição dos indicadores de gestão e o seu decorrente desenvolvimento exigem transparência e confiabilidade para que as intervenções estatais nos sistemas coletivos passem a ser democraticamente legitimadas.

Outro ponto que merece atenção especial diz respeito ao estímulo ao processo inovador para que sejam reduzidas perdas nos sistemas de abastecimento de água. Na região metropolitana da Grande Vitória, por exemplo, existem áreas nas quais as perdas rondam os 70% (PERRONE; MOREIRA, 2003). Sem faturamento e controle torna-se muito difícil acreditar que possa haver sustentabilidade, ou mesmo gestão dos sistemas de abastecimento. Infelizmente o quadro não é tão melhor nas outras metrópoles brasileiras. Conscientizar a população e fortalecer o relacionamento cooperativo entre as principais organizações públicas e privadas locais é o passo inicial. A mobilização para a superação dos desafios presentes e futuros exige esforço sistêmico da coletividade.

A partir de então, pode-se preparar o terreno para o diagnóstico da situação e as possíveis intervenções. O caminho para a gestão sustentável dos sistemas de abastecimento de água nas regiões metropolitanas passa basicamente pelas seguintes medidas: (I) coletar informações junto às principais organizações localizadas na região metropolitana; (II) prospectar variações de cenário, o que inclui estudar a expectativa de crescimento da pressão sobre os recursos hídricos no curto, médio e longo prazos, derivada dos investimentos econômicos previstos e do adensamento demográfico; (III) estudar possíveis inovações tecnológicas e mudanças de hábitos, avaliando a incorporação de fontes alternativas de abastecimento, como a reciclagem, e também analisar a possibilidade de se estabelecer uma sobretaxa, pela via da regulação pró-ativa, inibindo a instalação de empreendimentos de uso intensivo de água na área



quando necessário. A relação custo-benefício pode ser utilizada para se calcular os efeitos das medidas a serem tomadas, desde que se tenha uma noção quantitativa das implicações.

Os desafios são expressivos para um país como o Brasil. Seu histórico de urbanização desorganizada cria uma preocupação para o trato do tema levantado. A cidade, a República e a cidadania permanecem dissociadas, ou como argumenta o renomado historiador brasileiro José Murilo de Carvalho (1987), perversamente entrelaçadas. Sociedades fragmentadas por interesses diluídos têm grandes dificuldades em estruturar acordos para a construção de um destino comum de desenvolvimento. Os países mais desenvolvidos construíram uma visão de futuro comum a partir dos seus sistemas nacionais de educação para sustentar políticas de interesse coletivo. Nota-se também que diversos tipos de arranjos político-institucionais acomodam e justapõem as constantes negociações tácitas e explícitas travadas naquelas sociedades. Certamente o planejamento, seja como instrumento de mobilização ou como um instrumento de alocação de recursos, não foi eliminado nas sociedades mais democráticas.

5. Conclusão

Enquadrar definitivamente a problemática apresentada seria muita presunção. As argumentações expostas refletem as dificuldades para se realizar a gestão sustentável dos sistemas de abastecimento de água nas metrópoles brasileiras. Problemas similares se apresentam nos demais sistemas metropolitanos. Estudar o transporte coletivo, por exemplo, não é uma tarefa simples.

O presente artigo reflete uma crescente preocupação veiculada pelos principais meios de comunicação brasileiros quanto ao uso sustentável dos recursos hídricos nas regiões metropolitanas. Faltam estudos profundos,



sobram intuições e opiniões superficiais. Quando pesquisas existem, sua divulgação é mínima. O sensacionalismo, por sua vez, pouco se mostra aliado da mudança estrutural necessária. Causa preocupação, indignação, porém é de baixa eficácia em termos de ações concretas.

As regiões metropolitanas brasileiras precisam enfrentar os desafios da sustentabilidade sócio-ambiental. Repensar o desenvolvimento econômico brasileiro faz-se um imperativo. Em sistemas sociais complexos, como os encontrados nas regiões metropolitanas, a causalidade circular dos efeitos provocados pelo paradigma de produção precisa incorporar a dimensão da sustentabilidade ambiental. O quadro de fragmentação de interesses da sociedade brasileira pode dificultar a busca por convergência nas medidas a serem tomadas. Um resultado já conhecido materializa-se na distância entre as suas instituições formais e informais vigentes. Por mais que se busque empurrar problemas para frente, cedo ou tarde os mesmos precisam ser enfrentados. Fuga para frente e socialização dos prejuízos, até quando? Se faltarem instâncias organizacionais para enfrentar as questões metropolitanas, então que as mesmas sejam democraticamente construídas.

A gestão sustentável dos recursos hídricos nas regiões metropolitanas brasileiras se insere nessa linha de preocupação. Importante se faz conscientizar a sociedade e mobilizá-la para enfrentar os desafios coletivamente. O Estado democrático, compreendido como a instância mediadora dos conflitos imersos na sociedade, tem um papel importante a desempenhar, seja como operador direto dos sistemas complexos, ou como um eficaz agente regulador. Não se mostra profícuo polarizar Estado e mercado. Ideologias e preconceitos precisam ser revistos à luz dos resultados concretos para a sociedade em termos de bem-estar coletivo. As experiências estrangeiras oferecem valiosos subsídios.

6. Referências bibliográficas



- ANDRADE, A. *et al.* *Pensamento sistêmico: o desafio da mudança sustentada nas organizações e na sociedade.* Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BARLOW, M.; CLARKE, T. *Ouro azul.* São Paulo: M. Books do Brasil, 2003.
- BROWN, G. A global cooling plan. In: *Newsweek Special Edition.* Dec.2006-Feb.2007.
- CARRERA-FERNANDEZ, J.; GARRIDO, R. J. *Economia dos recursos hídricos.* Salvador: Edufba, 2002.
- CARVALHO, J. *Os bestializados.* São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia.* São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GLEICK, P.; COOLEY, H.; GROVES, D. *California water 2030: an efficient future.* Oakland: Pacific Institute, 2005.
- GONÇALVES, R. (Coordenador) *Uso racional de águas em edificações.* Rio de Janeiro: ABES, 2006.
- GOUVÊA, R. *A questão metropolitana no Brasil.* Rio de Janeiro: FGV, 2005.
- GREAT BRITAIN. Ministry of Finance. *The economics of climate change.* 2006.
- GRIFFIN, D.; MORGAN, D. *A new water projection model accounts for water efficiency.* Winnipeg: Canada Mortgage and Housing Corporation, 2005.
- GUERREIRO RAMOS, A. *A redução sociológica.* Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.
- HEILBRONER, R. *The making of economic society.* 3.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1962.
- HELLSTRÖM, D.; HJERPE, M.; MOEFFAERT, D. *Indicators to assess ecological sustainability in urban water sector.* Gothenburg: Chalmers University of Technology, 2004.
- KRUGMAN, P. *Development, geography, and economic theory.* Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1995.
- MITCHEL, C.; WHITE, S. *Forecasting and backcasting for sustainable urban water futures.* Sydney: University of Technology Sydney, 2005.



MYRDAL, G. *Teoría económica e regiões subdesenvolvidas*. 2.ed. Rio de Janeiro: Saga, 1968.

NORTH, D. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OLSON, M.; SJÖSTEDT, G. (Editors) *System approaches and their application: examples from Sweden*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2004.

PERRONE, A.; MOREIRA, T. *História e geografia do Espírito Santo*. Vitória: Sodré, 2003.

PUTNAM, R. *Making democracy work: civil traditions in modern Italy*. New Jersey: Princeton University Press, 1993.

SOUZA, M. *O desafio metropolitano: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

THE ECONOMIST. The National Health Service. *The Economist*. March 3rd 2007.

UNESCO. *UN world water development report*. Paris: UNESCO Publishing, 2003.

