

SEDE NO PAÍS DAS MUITAS ÁGUAS

Maurício Waldman¹

Embora a questão dos recursos hídricos tenha conquistado relevante expressão somente nos últimos anos, isto não significa que a abundante presença da água no espaço natural brasileiro tenha passado despercebida aos olhares mais atentos. No que seria demonstrativo da majestade das águas doces no meio natural brasileiro, na própria *Carta de Pero Vaz de Caminha o Brasil* já é mencionado como *País das Muitas Águas*.

Todavia, mesmo que esta definição esteja sustentada por amplo cabedal de comprovações empíricas, ela seria merecedora de diversos reparos. Não por outra razão senão pelo simples fato de que o espectro da escassez de água tem assombrado grandes segmentos da população brasileira, transformando-se num problema de primeira grandeza. Portanto, nada mais justo que indagar a respeito dos motivos que geraram este preocupante quadro de abastecimento do precioso líquido.

Antes de tudo, é necessário certificar que existem motivos de sobra para que o conjunto da nacionalidade sintam-se prestigiado pelo magnífico volume de recursos hídricos presentes no país. Assinale-se que o Brasil, aparte qualquer arroubo laudatório e ufanista, abarca no seu território prodigiosa quantidade de água. Uma estimativa bastante aceita (REBOUÇAS, 2002a), indica que o Brasil concentraria 12% das águas superficiais do mundo, sem sombra de dúvida o maior acervo hídrico existente no mundo².

Evidentemente, pressupostos naturais estão na raiz desta vasta ocorrência de águas doces. Dentre outros fatores, a copiosa pluviometria explica em grande parte a farta rede hidrográfica que escoar pelo Brasil. Em termos pluviométricos, mais de 90% do território brasileiro recebe chuvas abundantes, entre 1.000 e 3.000 mm por ano, uma média indiscutivelmente alta em termos mundiais. A notória exceção a esta regra, isto é, o semi-árido nordestino, mesmo assim constituiria um quadro hidrológico melhor aquinhoado do que muitas regiões críticas do mundo, como por exemplo, o Oriente Médio, África do Norte e o Oeste americano.

A malha hidrográfica brasileira é suficientemente densa a ponto de permitir a identificação de inúmeras bacias. Perfazendo uma dimensão hídrica continental, o Brasil, com base nos critérios firmados pelo IBGE, com dez bacias hidrográficas³. Podemos deste modo elencar as bacias dos rios Amazonas, Tocantins, São Francisco, Parnaíba e da Prata⁴ e além destas, cinco *Bacias Litorâneas ou Costeiras*, isto é, as Bacias do Norte, Nordeste Ocidental, Nordeste Oriental, Sudeste e Sul⁵.

Contando com uma pródiga rede de rios, as águas de superfície do Brasil, além de corresponderem a 12% do total mundial, também representam 53% da descarga total da América do Sul⁶. A grandiosidade destas cifras é responsável não só pela posição privilegiada ocupada pelo país em meio a uma conjuntura na qual a escassez de

¹ Ex-Secretário do Meio Ambiente de São Bernardo do Campo, Ex-Responsável pela Coleta Seletiva de Lixo de São Paulo, autor de vários livros, sociólogo, antropólogo e doutorando em Geografia pela USP sob orientação do Professor Dr Ariovaldo Umbelino de Oliveira. Bolsista do CNPQ.

² A respeito do percentual brasileiro no tocante aos recursos hídricos mundiais é possível registrar algumas discrepâncias. Por exemplo, de acordo com informação da *Radiobrás*, o Brasil deteria 8% de toda água doce superficial do planeta. É possível também citar diversas outras estimativas: 11% (TUCCI, HESPANHOL e NETTO, 2001:42), 12% (REBOUÇAS, 2002a), ou ainda 13% (entre outros MARTINS, 2003). De qualquer modo, nenhum destes registros contesta o fato do país ser o maior detentor de recursos hídricos na escala mundial. Falando-se de 8, 9, 10, 11, 12 ou 13% da água do mundo, estamos nos referindo, em qualquer uma destas circunstâncias, a um volume gigantesco do líquido. Assim, deixando de lado os dissensos, resta o consenso óbvio: o Brasil detém a maior reserva de água doce do mundo, fato que lhe atribui importante papel na discussão internacional sobre o futuro dos recursos hídricos planetários (MARTINS, 2003).

³ A classificação hoje vigente em dez bacias atende os requisitos da *Lei nº 9.433/97* e do *PNRH - Plano Nacional de Recursos Hídricos*, de adoção de bacias hidrográficas como unidades de planejamento.

⁴ Esta bacia reúne três rios de grande importância: o Uruguai, o Paraguai e o Paraná.

⁵ Embora de menor expressão no contexto nacional e tenham sido no passado categorizadas até mesmo como "secundárias", nas bacias litorâneas encontramos rios de valiosa expressão geográfica, drenando áreas superiores à maioria dos países do mundo.

⁶ Note-se que a configuração geográfica do Brasil, país alojado na porção centro oriental do continente, contribui para beneficiá-lo da descarga de rios que nascem em países vizinhos a ocidente, dita particularmente verdadeira no tocante à Bacia Amazônica. Recorde-se também que os dados que assinalam a porcentagem de 17% dos recursos hídricos mundiais atribuídos ao Brasil, resulta da somatória da vazão produzida no território brasileiro com aquela que escoar das nações vizinhas no território brasileiro (Cf TUCCI, HESPANHOL e NETTO, 2001:34 e 42).

recursos hídricos passou a ser uma preocupação generalizada, como pela exuberante naturalidade do espaço brasileiro⁷.

Outras joias do quadro hidrológico brasileiro são suas águas subterrâneas, com destaque para o *Aquífero Mercosul*, também denominado *Aquífero Cone Sul, Guarani ou Botucatu*. Considerado o maior do mundo, este depósito subterrâneo é constituído por um pacote de camadas arenosas que funcionam como uma esponja, armazenando a água que se infiltra a partir da superfície. Por localizar-se a uma profundidade média de 1.500 m, o reservatório também pode fornecer água quente destinada aos mais diversos usos.

A área abrangida pelo Aquífero Mercosul ultrapassa a maioria dos países do mundo. São 1.194.800 km², dos quais 70,3% em território brasileiro. O restante se espalha pela Argentina, Paraguai e Uruguai. Reunindo um fantástico volume de 37.000 km² de água⁸, seu potencial explotável⁹ permitiria atender cerca de 30 vezes a demanda total de água dos 15 milhões de habitantes da região de ocorrência deste manancial (ROCHA, 1997:192/194).

Com base no que foi exposto, o Brasil poderia transparecer como um país afortunado do ponto de vista dos recursos hídricos, significativos não só do ponto de vista quantitativo como do qualitativo. *Certamente, nada semelhante ocorre no resto do mundo*. E é este majestoso conjunto de águas doces que credencia o Brasil, neste milênio que se inicia, como uma das poucas nações habilitadas a competir no mercado de água doce que vem se desenhando nos últimos anos.

Assinale-se que dos países do *G6 da água*, apenas o Brasil conta com recursos hídricos realmente fartos, capacitando o país a se posicionar como um provedor mundial de água doce numa posição de liderança. Nesta ordem de argumentação, a conservação dos recursos hídricos constituiria tanto uma estratégia visando o atendimento da população, quanto um pressuposto para atender a crescente demanda mundial de água, transformada na mais promissora *commoditie* do Século XXI.

Há, no entanto, alguns elementos complicadores nesta discussão. Primeiramente é necessário pontuar a respeito da grande desigualdade da distribuição natural das águas doces no Brasil. As bacias hidrográficas do Tocantins, Parnaíba, Paraguai e Amazônica, apesar de pouco povoadas, concentram 83% dos recursos hídricos nacionais (PEREIRA, 2002). A Amazônia, que reúne apenas 5% da população brasileira, concentra 78% das águas doces do país, implicando na conclusão de que os demais 95% da população usufruem apenas dos 22% restantes da água.

Outra informação indica que enquanto na região amazônica a densidade demográfica oscila entre 2 e 5 hab./km², na bacia do Paraná, cujas águas são bem menos significativas, esta média atinge a marca dos 53 hab./km² (REBOUÇAS, 2002a:29).

Outro aspecto significativo é que bacias como as do Paraná e as Costeiras, embora nacionalmente menos expressivas do ponto de vista da produção hídrica, concentram um conjunto significativo de grandes cidades. Dentre estas, estão metrópoles como Fortaleza, São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, Goiânia, Curitiba e Porto Alegre. No caso das bacias dos rios Paraná, do Sudeste e do Sul, que juntas representam 12% dos recursos hídricos nacionais, estas abrigam, contudo, aproximadamente 54% da população total do país (PEREIRA, 2002).

Deste modo, os descompassos existentes entre a concentração urbana e as redes hidrográficas são notórias. A distribuição desigual ao longo do território nacional de atributos físicos (climáticos, geológicos, geomorfológicos) contrapostos aos sociais (distribuição da população), gera disparidades que descartam um otimismo fácil quanto ao acesso às águas doces. Reproduzindo uma equação que se repete em diversos outros cenários do mundo atual, o Brasil dispõe de muita água concentrada em áreas habitadas por pouca gente e simultaneamente, muita gente habitando áreas com pouca água doce disponível.

⁷ Recorde-se que a biodiversidade do país, estimada em aproximadamente 20% do total mundial, possui relação direta com a grandiosidade dos corpos líquidos presentes no território nacional.

⁸ Comparativamente, recorde-se que a descarga total de água doce de todos os rios do mundo soma 41.000 km³/ano (Cf REBOUÇAS, 2002a:14).

⁹ Em geologia, o termo *exploração* relaciona-se à fase de prospecção, busca e reconhecimento da ocorrência dos recursos naturais, e estudos para determinar se os depósitos têm valor econômico. A *explotação* é a retirada do recurso com máquinas adequadas, para fins de beneficiamento, transformação e utilização.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA SOCIAL NO BRASIL (1994)

COLOCAÇÃO	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	DISPONIBILIDADE HÍDRICA SOCIAL (m ³ /hab./ano)
1 ^a	Roraima	1.506.488
2 ^a	Amazonas	773.000
3 ^a	Amapá	516.525
4 ^a	Acre	351.123
5 ^a	Mato Grosso	237.409
6 ^a	Pará	204.491
7 ^a	Tocantins	116.952
8 ^a	Rondônia	115.538
9 ^a	Goiás	63.089
10 ^a	Mato Grosso do Sul	36.684
11 ^a	Rio Grande do Sul	19.792
12 ^a	Maranhão	16.226
13 ^a	Santa Catarina	12.653
14 ^a	Paraná	12.600
15 ^a	Minas Gerais	11.611
16 ^a	Piauí	9.185
17 ^a	Espírito Santo	6.714
18 ^a	Bahia	2.872
19 ^a	Ceará	2.279
20 ^a	São Paulo	2.209
21 ^a	Rio de Janeiro	2.189
22 ^a	Alagoas	1.692
23 ^a	Rio Grande do Norte	1.654
24 ^a	Sergipe	1.625
25 ^a	Paraíba	1.394
26 ^a	Distrito Federal	1.555
27 ^a	Pernambuco	1.270

FONTE: DISPONIBILIDADE HÍDRICA SOCIAL EM 1994 POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO IN REBOUÇAS, 2002a:31.

Mesmo assim, recorde-se que virtualmente não existe escassez de recursos hídricos no Brasil. Consultando-se a tabela da *Disponibilidade Hídrica Social no Brasil* (elaborada com dados disponíveis de 1994), podemos perceber que mesmo nos estados do nordeste não se constata *stress hídrico*, tal como esta situação é classificada pelos organismos da ONU. Pelo contrário, todas as unidades da federação dispõem de mais de 1.000 m³/hab./ano, gozando de uma situação em princípio, aceitável.

A rede hidrográfica nacional é suficientemente densa para garantir, *pela média*, disponibilidades hídricas satisfatórias para a totalidade da população. Ademais, paralelamente à esta disponibilidade, o próprio perfil de consumo de água no Brasil não difere do que vigora no resto do mundo. No país, a utilização dos recursos hídricos acompanha em linhas gerais a tendência mundial, com a irrigação ocupando a primeira posição (64,7%), seguida da indústria (13,9%), do consumo residencial (16,4%) e da dessedentação dos rebanhos (4,9%), índices bastante similares aos demais países (Cf TUCCI, HESPANHOL e NETO, 2001:64).

Assim, dado que a disponibilidade está garantida e não ocorre nada excepcional em termos do perfil de consumo, restaria indagar pelas causas que originam situações de escassez de recursos hídricos no Brasil. *Porque, no final das contas, existe sede no País das Muitas Águas?*

Neste questionamento, certamente o semi-árido nordestino é merecedor de menção obrigatória. O Nordeste, após muitas décadas de pregação apaixonada, conquistou junto ao imaginário nacional uma condição de sinonímia no referente à seca. Entronizado como uma vítima das oscilações de humor da natureza, o sertanejo transformou-se numa imagem emblemática do homem vitimado pela catástrofe da falta d'água. Afinal, quem desconhece as imagens dos retirantes retratadas por Cândido Portinari ou nunca tomou conhecimento da seca do sertão?

No entanto, advirta-se que tal imaginário solicita correções. Comprovadamente, o Nordeste dispõe de potencialidade hídrica para o atendimento das suas necessidades econômicas, sociais e ecológicas pelo menos até o ano 2020 (VIEIRA, 2002:528). A dificuldade de acesso à água, além de não redutível a um fato natural, também não constitui uma mera questão técnica, tanto assim que as novas metodologias de produção agrícola antes de atenuarem, acirraram os conflitos pela água¹⁰. Deste modo, a seca constitui, mais do que um fenômeno climático, uma estratégia de dominação tradicionalmente capitaneada por um setor latifundista, diretamente beneficiado pelo que passou a ser definido como *indústria da seca*¹¹.

De resto, o imaginário formado pelo *nordeste seco* deve ser contraposto com o fato objetivo de que as áreas do Brasil realmente críticas quanto ao acesso à água simplesmente não se localizam no semi-árido. Um quadro bem mais perturbador é o desenhado nas grandes - e *caóticas* - aglomerações urbanas do país. De fato, a dinâmica urbana brasileira tem se associado com a destruição do meio ambiente, que nas suas diferentes manifestações atua como um poderoso elemento gerador ou acentuador da escassez dos recursos hídricos.

Indiscutivelmente, as cidades brasileiras têm evidenciado dificuldade crescente no trato da poluição do ar, do planejamento urbano e dos resíduos sólidos, todas com impacto tremendo nos recursos hídricos. Além de constituir motivo para o problema da escassez qualitativa de água para consumo urbano, os problemas gerados pelo crescimento urbano desdobram-se em impactos negativos indiretos do ponto de vista da saúde pública, da economia e do planejamento ambiental (Ver entre outros BRAGA, 2003:119/123).

Portanto, estamos diante de uma situação estruturalmente comprometedora dos recursos hídricos, afetando tanto os estoques naturais de água quanto os represados por objetos espaciais como barragens e represas. Neste particular, consistindo numa observação que encontra respaldo junto aos mais diversos círculos de especialistas, os esgotos constituem a causa mais evidente de notórios problemas para a conservação dos recursos hídricos, contaminando corpos líquidos em praticamente todo o território nacional¹².

¹⁰ Cabe lembrar que além da estrutura tradicional de dominação baseada no latifúndio, os chamados *projetos especiais* implantados a partir dos anos 70 do século passado utilizando a irrigação, reproduziram uma vez mais formas perversas de espoliação dos recursos hídricos, contribuindo para o agravamento do quadro social da região, sem em absoluto solucionar esta questão e pelo contrário, ofertando continuidade ao flagelo da seca (CABREIRA, 1989).

¹¹ A indústria da seca refere-se à prática secular pela qual a oligarquia nordestina se aproveita do drama dos flagelados para fins eleitoreiros, também açambarcando recursos em proveito próprio.

¹² "A maioria dos rios que atravessam as cidades brasileiras estão deteriorados, sendo esse considerado o maior problema ambiental brasileiro. Essa deterioração ocorre porque a maioria das cidades brasileiras não possui coleta e tratamento de esgotos domésticos, jogando *in natura* o esgoto nos rios. Quando existe rede, não há estação de tratamento de esgotos, o que vem agravar ainda mais as condições do rio, pois se

Este parecer está confirmado em inúmeros levantamentos. Com base em dados divulgados na *Conferência Nacional das Cidades* (2003), cerca de 60 milhões de brasileiros (9,6 milhões de domicílios), não dispõem de coleta de esgoto e 15 milhões (3,4 milhões de domicílios), não dispõem nem de esgotamento sanitário, nem de acesso à água encanada. Existem igualmente acentuadas deficiências no tratamento do esgoto coletado. Apenas 25,6% dos esgotos coletados é tratado, sendo o restante lançado *in natura* em corpos d'água, contaminando o solo, as águas subterrâneas e, finalmente, as massas oceânicas.

Em muitos casos, o esgotamento alcança as áreas que em tese estariam satisfazendo o consumo urbano, que, aliás, são de uma forma ou de outra, atingidas pelas cargas poluidoras decorrentes da lavagem da mancha urbana pelas chuvas¹³. Em quase todas as cidades brasileiras, os rios tornaram-se canais ou destino das águas servidas domésticas, fato paradoxal se pensar que se recorre a estas mesmas águas para o abastecimento, implicando em elevados custos de depuração (BRANCO, 1991, 1993 e 2002).

Sinal explícito da dificuldade de acesso à água de boa qualidade, é o surgimento de um comércio urbano especializado na distribuição de água potável. O comércio de água em galões alastrou-se pelas cidades brasileiras induzido tanto pela escassez quanto pela má reputação que persegue a água das torneiras¹⁴. A água potável tornou-se um item na pauta de gastos domésticos e embora isto fosse impensável apenas algumas décadas atrás, as cidades do país constituem nos dias de hoje um excelente mercado para as distribuidoras de água.

Um aspecto importante quanto à dificuldade de acesso à água potável vincula-se a considerações como o desperdício gerado pelos próprios sistemas de abastecimento, facilitado pelo gigantismo das redes de distribuição. Formados por intrincadas redes de tubulações, estações elevatórias e instalações anexas, tais sistemas obrigatoriamente significam perdas de vulto de água tratada. Sumamente porque inexistem, por definição, grandes sistemas de distribuição que sejam operacionais sem incluírem exponencialmente toda sorte de problemas de gerenciamento.

Neste sentido, recorde-se que nos países desenvolvidos a média de perdas oscila entre 5 e 15% (CUSTÓDIO, 1996:15). Mesmo sistemas de distribuição como os da Alemanha, cujo gerenciamento é considerado de extrema eficiência, caracteriza-se por perdas na faixa de 8%. Entretanto, no Brasil esta proporção é significativamente mais alta. A porcentagem de desperdício de água, provocada por vazamentos e ligações clandestinas, alcança a estonteante cifra de 40%¹⁵, quantidade de água suficiente para abastecer 35 milhões de pessoas por ano. Este seria um dos elementos que posicionam o Brasil na lista dos campeões mundiais de desperdício de água (CAMARGO, 2003 e REBOUÇAS 2003:38/41).

Mas um aspecto estrutural para pensarmos a questão da escassez de água associa-se diretamente com a enorme concentração demográfica presente no espaço urbano brasileiro. Explicitando um parecer que se reveste da aura de um verdadeiro consenso, “os problemas de abastecimento no Brasil decorrem, fundamentalmente, da combinação do crescimento exagerado das demandas localizadas e da degradação da qualidade das águas, em níveis nunca imaginados. Esse quadro é uma consequência da expansão desordenada dos processos de urbanização e industrialização, verificada a partir da década de 1950” (REBOUÇAS, 2002a:30).

Com muita razão, este crescimento foi considerado pela ONU como o mais rápido do mundo (in SEMASA, 1991:12). Traduzindo estas colocações em números, o *Censo Demográfico 2000 do IBGE* confirma que dos 169.872.856 de

concentra a carga em uma seção. Em algumas situações, é construída a estação, mas a rede não coleta o volume projetado porque existe um grande número de ligações clandestinas de esgoto no sistema pluvial, que de esgoto separado passa a misto. Muitos rios urbanos escoam esgoto, já que, devido à urbanização, grande parte da precipitação escoam diretamente pelas áreas impermeáveis para os rios” (TUCCI, HESPANHOL e NETTO, 2001:47).

¹³ Nos últimos anos, além das chamadas *cargas de poluição pontuais*, reportando aos efluentes industriais, esgotos pluviais e as águas servidas das residências, os pesquisadores passaram a insistir no papel das *cargas de poluição difusas*. Estas correspondem aos escoamentos de resíduos porventura depositados nos telhados e calçamento das cidades, incluindo partículas e detritos de toda ordem, carregados pelas chuvas para a rede hídrica.

¹⁴ Neste particular, recorde-se que o Brasil, de acordo com o *Team Canada Market Research Centre*, é detentor de um promissor mercado de água mineral engarrafada calculado em US\$ 2,5 bilhões. De acordo com o documento, o mercado está crescendo rapidamente, cerca de 122% entre 1990 e 1998, atingindo 1,8 milhão de litros vendidos. A empresa Indaiá era responsável por 28% da água vendida em 1998, seguida por Caxambu (6%) e Lindóia (5%). Além disso, é interessante notar que o Brasil, a despeito dos seus imensos recursos de água mineral, importou da França US\$ 1,48 milhões do produto (Informe do Jornal do Comércio, edição de 05 de Fevereiro de 2002, divulgado pela *Rede das Águas*).

¹⁵ Esta seria, de acordo com Vanderli CUSTÓDIO (1996:15), o caso da porcentagem de perdas na RMSP.

brasileiros, 81,25% (isto é, cerca de 138.000.000), habita áreas urbanas. De acordo com este mesmo recenseamento, 13 municípios com mais de 1 milhão de habitantes concentram 20% da população brasileira. Por outro lado, 2.642 municípios com até 10 mil habitantes reúnem apenas 8% da população do país. Não fosse suficiente, a população brasileira se acotovela num número pequeno de grandes cidades. Doze destas, quais sejam, Porto Alegre, Curitiba, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Salvador, Recife, Belém, Brasília, Fortaleza, Belém e Manaus, acolhem não menos que 33% da população total do país (Vide MARICATO, 2001).

Assinale-se que do ponto de vista demográfico, a massa de população das regiões metropolitanas mais do que supera a população de vários países latino-americanos ou europeus juntos. O Rio de Janeiro tem população equivalente ao Chile; São Paulo, superior a um Chile e meio; Fortaleza equivale a uma Suíça; Porto Alegre, a um Líbano. Esta concentração demográfica desigual da população gera um quadro de desequilíbrios nas mais diversas escalas para o atendimento da demanda por recursos hídricos. Concentrações milionárias como São Paulo, Recife, Brasília, Rio de Janeiro, Fortaleza, Goiânia e Belo Horizonte, ressentem-se ainda do fato de estarem acomodadas em sítios naturais não capacitados a satisfazerem as demandas imprevistas dos seus processos de urbanização.

Além de materializarem contradições relacionadas com a utilização dos recursos hídricos disponíveis, as grandes cidades brasileiras se caracterizam por desigualdades sociais com impacto direto na questão dos recursos hídricos. Embora as cidades parecessem constituir, a partir dos anos 50, a promessa da superação do chamado “Brasil arcaico” rumo à modernização e emancipação política e econômica, os fatos contrariaram tal utopia. Pelo contrário, a imagem das grandes cidades brasileiras está marcada por favelas, poluição do ar e das águas, enchentes, desmoronamentos, crianças abandonadas e violência.

Evidentemente, tal situação remete ao quadro geral da economia brasileira e das contradições associadas ao modelo econômico que a orienta. Segundo o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 2001 a expectativa de vida atinge 67,5 anos, e a alfabetização de adultos é de 84,9%. Mas, ao mesmo tempo, o Produto Interno Bruto (PIB) retrocedeu e a porcentagem de pobres ampliou-se na comparação com os índices já iníquos que caracterizaram os anos noventa. Em 2004, o país registra o quinto ano consecutivo de perda do poder aquisitivo da população com registro em carteira, e isto, simultaneamente ao fato de que cidades como São Paulo alcançarem um nível de desemprego sem precedentes, beirando 20%.

Tudo isto repercute diretamente no tecido urbano. De acordo com estudo divulgado no *Congresso Nacional pelo Direito à Cidade* (MARICATO, 2001), aproximadamente metade da população do Rio de Janeiro e São Paulo, metrópoles nacionais, é moradora de favelas ou loteamentos clandestinos na periferia. A população moradora de áreas invadidas é de 33% em Salvador, 34% em Fortaleza, 40% em Recife, 20% em Belo Horizonte e Porto Alegre. Tal estudo agrega ainda outros dados preocupantes quanto às condições de vida existentes nas cidades brasileiras. Dentre estes, podemos mencionar:

- A pobreza urbana concentra-se majoritariamente nas Regiões Metropolitanas (RM). O fenômeno resulta da incontrolável conurbação que teve por eixo as grandes cidades, que no Brasil se confundem com a sede do poder político. Dos pobres, 35% estão nas metrópoles do Sudeste, a região mais rica do país. Concentram-se também nas Regiões Metropolitanas 80% da população moradora das favelas.
- De acordo com os dados do último Censo do IBGE (2000), no qual se constatou que as cidades médias crescem a taxas mais altas do que as regiões metropolitanas e que nestas crescem mais os municípios da periferia dos que os da própria região metropolitana, também não são nada alvissareiras. Isto porque, se considerando a ausência de políticas preventivas para as cidades brasileiras, esta tendência pode antes caracterizar a chamada “expansão do caos” do que uma hipotética – e talvez promissora – descentralização urbana.
- Mesmo a decantada Curitiba, incensada em muitas avaliações como um exemplo de planejamento urbano e ambiental, exibe um fantástico crescimento das chamadas *áreas de crescimento desordenado* formando um cerco completo em núcleo central da aglomeração urbana.

AS MAIORES CIDADES BRASILEIRAS (2000)

COLOCAÇÃO	CIDADE	UF	POPULAÇÃO
1 ^a	São Paulo	SP	10.405.867 hab
2 ^a	Rio de Janeiro	RJ	5.851.914 hab
3 ^a	Salvador	BA	2.440.828 hab
4 ^a	Belo Horizonte	MG	2.238.526 hab
5 ^a	Fortaleza	CE	2.138.234 hab
6 ^a	Brasília	DF	2.043.169 hab
7 ^a	Curitiba	PR	1.586.848 hab
8 ^a	Recife	PE	1.421.993 hab
9 ^a	Manaus	AM	1.403.796 hab
10 ^a	Porto Alegre	RS	1.360.033 hab
11 ^a	Belém	PA	1.279.861 hab
12 ^a	Goiânia	GO	1.090.737 hab
13 ^a	Guarulhos	SP	1.071.268 hab
14 ^a	Campinas	SP	968.172 hab
15 ^a	Nova Iguaçu	RJ	915.366 hab
16 ^a	São Gonçalo	RJ	889.828 hab
17 ^a	São Luís	MA	868.047 hab
18 ^a	Duque de Caxias	RJ	770.865 hab

FONTE: CENSO IBGE 2000

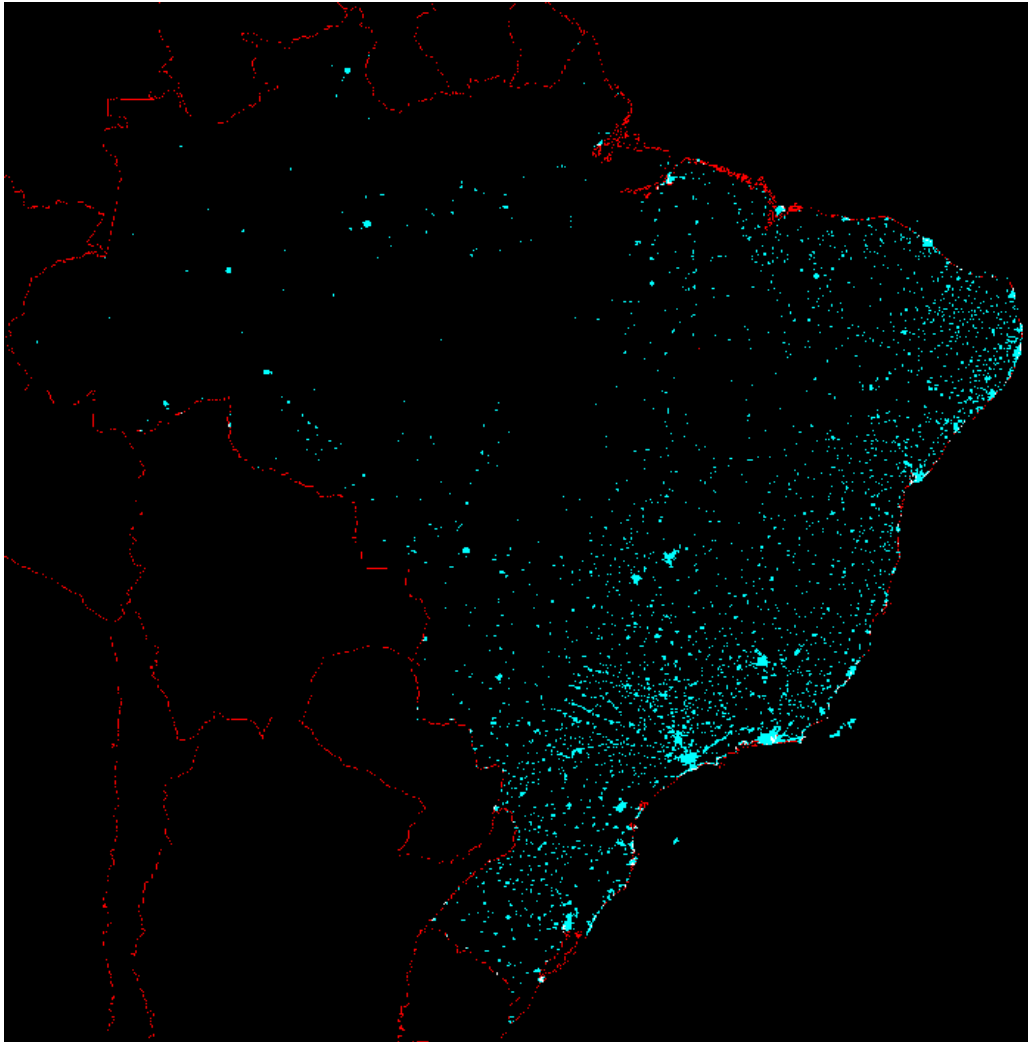
Um desdobramento direto desta problemática é o crescimento incessantemente a ocupação das *Áreas de Proteção dos Mananciais*¹⁶ (APM), comprometendo o abastecimento de água doce das grandes cidades. Este processo insere aspectos explosivos por atingir áreas que seriam as objetivamente solicitadas para o funcionamento do próprio sistema urbano, particularmente quanto aos recursos hídricos¹⁷. A ocupação das APM contribui decisivamente para

¹⁶ *Os mananciais designam as áreas destinadas à produção de água.* O termo, não identifica somente os depósitos naturais do líquido que repousam sobre rochas impermeáveis, mas sim toda e qualquer obra - natural ou social - associada aos sistemas urbanos de abastecimento. A expressão *produção de água*, que poderia pecar por um viés "tecnicista" é, entretanto muito feliz por realçar o fato de que a água, no mundo moderno, não mais constitui um recurso livre da Natureza. Pelo contrário, hoje ele é basicamente acessível mediante uma intermediação humana. A água é um dos recursos naturais tornados inacessíveis ao homem comum pelo que se convencionou denominar de "progresso" e "desenvolvimento" (WALDMAN, 1994a).

¹⁷ "Vale ressaltar, ainda, que estas formas desordenadas de uso e ocupação do território em geral, engendram o agravamento dos efeitos das secas ou enchentes que atingem as populações e suas atividades econômicas. No meio urbano, esse quadro é especialmente agravado pelo crescimento de favelas nas áreas de alto risco ambiental – encostas dos morros e várzeas dos rios -, falta de coleta ou lançamento de esgotos não tratados nos corpos de água utilizados para o abastecimento, não coleta do lixo urbano produzido – doméstico e industrial – ou deposição inadequada do resíduo coletado e grande desperdício da água disponível" (REBOUÇAS, 2002a:30).

acentuar processos de assoreamento da rede hídrica e dos reservatórios de água, intensificando o efeito de determinados processos naturais como a erosão e a contaminação das águas das represas (NEVES SANTOS, 1998).

Nesta perspectiva, o problema habitacional transformou-se numa poderosa ferramenta em favor da destruição dos já precários equilíbrios urbanos no Brasil. A expansão da *cidade informal*, constituindo a única alternativa para os excluídos do mercado residencial formal, transformou os mananciais em um item da carteira imobiliária. Deste modo, uma meta importante para o equacionar a questão da preservação dos corpos de água doce seria buscar compreender a realidade urbana, que como vimos corresponde no Brasil de hoje ao espaço de vida da maioria da sua população.



As galáxias de luz brasileiras
(fonte: <http://www.darksky.org/images/sat.html>, acesso: 23-01-2004)

O crescimento da *cidade informal* na direção das APM é decorrência direta do crescimento da exclusão social e da ausência de uma política habitacional capacitada a contemplar as necessidades decorrentes de um intenso e incessante crescimento urbano. Porém, a escala desejada de mudanças solicita um aparelho de Estado atuante e determinado a solucionar esta questão, o que infelizmente não tem acontecido. Via de regra, a atuação do Estado na chamada crise habitacional tem normalmente se restringido às consequências, e não às suas causas mais profundas (RODRIGUES, 1991:62).

Dado que a questão urbana e da água são inseparáveis, a conclusão óbvia é que as cidades devem merecer, no plano da análise, a mesma importância que ocupam na vida cotidiana. Isto porque ao contrário da fórmula que pensa os recursos hídricos no centro do debate atual sobre a qualidade de vida urbana, pensamos que é exatamente o contrário o caminho a ser trilhado, ou seja, devemos pensar a cidade como o centro do debate dos recursos hídricos.

E, como já foi sublinhado, não falamos apenas de sede de água, mas sim de justiça, a começar pela social. Caso não se passe imediatamente a pautar como prioritários os segmentos da população sedentos de justiça, que acima de tudo almejam tornarem-se cidadãos no pleno sentido da palavra, é possível que não somente os recursos hídricos entrem em colapso, mas também o conjunto da articulação social envolvida com as cidades seja tragado em meio ao torvelinho de contradições por ela mesma gerada e reproduzida até a exaustão.

Conforme está sugerido no pensamento do antropólogo Georges BALANDIER, *o primeiro passo para solucionar um problema é justamente evidenciá-lo* (1976). Deste modo, é de se esperar que a compreensão do fenômeno urbano nos encaminhe não só para uma ação consciente rumo à democratização radical da cidade, como também torná-la um manancial de justiça.

E isto para que também se torne digna de usufruir a água e de uma vida plena, justa e equilibrada para o conjunto dos seus habitantes.

BIBLIOGRAFIA

I. LIVROS E ARTIGOS

AMARAL E SILVA, Carlos Celso, 1991, *Diagnóstico da Qualidade da Água para Abastecimento da População da Região metropolitana*, , Caderno Polis nº 3, Edição Especial ECO-92, Instituto Polis, São Paulo, SP;

ANDRADE, Manuel Correia de, 1977, *Geografia, Região e Desenvolvimento - Introdução ao Estudo do "Aménagement du Territoire"*, 3ª edição, Editora Universitária, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE,

ARMAND, Dominique 1998, *L'eau en danger*, Collection Les Essentiels, Milan, Paris e Freitas, in M. A. V. & Coimbra, R. 1998, *Perspectivas da Hidrometeorologia no Brasil*, ANEEL, Brasília, CD ROM;

BALANDIER, Georges, 1976, *Antropo-lógicas*, co-edição Editora Cultrix/EDUSP, São Paulo, SP;

BRAGA, Roberto, 2003, *Planejamento Urbano e Recursos Hídricos*, in *Recursos Hídricos e Planejamento Urbano e Regional*, pp. 113/127, Roberto Braga e Pompeu Figueiredo de Carvalho (org.), Laboratório de Planejamento Municipal, Deplan/IGCE/UNESP, Rio Claro, SP;

BOYDEN, Stephen e CELECIA, Celecia, 1981, *Ecologia das Megalópoles*, in Revista Correio da UNESCO, exemplar de junho, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, RJ;

BRANCO, Samuel Murgel, 1991, *A Política de Utilização dos Recursos Hídricos e seus Problemas Ambientais*, Polis, São Paulo, SP;

BRANCO, Samuel Murgel, 1993, *Água: Origem, Uso e Preservação*, Coleção Polêmica, 14ª reimpressão, Editora Moderna, São Paulo, SP;

BRANCO, Samuel Murgel, 2002, *Água, Meio Ambiente e Saúde*, in *Águas Doces no Brasil - Capital Ecológico, Uso e Conservação*, Aldo da Cunha Rebouças *et alli* (org.), Escrituras Editora, São Paulo, SP;

CABREIRA, Márcia Maria, 1989, *A Reforma Agrária e os Projetos Especiais em Assentamentos Recentes no Nordeste Brasileiro: Recursos Hídricos e Irrigação*, Boletim Paulista de Geografia, publicação da Seção de São Paulo da Associação dos Geógrafos Brasileiros, nº 67, 1º Semestre de 1989, pp 89/101, São Paulo, SP;

CAMARGO, Rosana, 2003, *A Possível Futura Escassez de Água Doce*, texto disponibilizado *on line* no seguinte endereço eletrônico: <http://www.cefetsp.br/edu/sinergia/4p35c.html>;

- CAMPOS, Valéria Nagy de Oliveira, 2001, *Aspectos Institucionais da Gestão da Água e a Participação dos Usuários no Processo de Decisão e Implementação Das Ações: O Caso Da Região Metropolitana De São Paulo*, paper apresentado no III Encuentro de las Águas – Água, Vida y Desarrollo, 24/26 de Outubro de 2001, Santiago, Chile, disponível em:
http://www.aguabolivia.org/situacionaguaX/IIIEncAguas/contenido/trabajos_naranja/TC-068.htm
- CUSTÓDIO, Vanderli, 1996, *A Questão das Águas na Região Metropolitana de São Paulo*, SPEC/PADCT/CAPES/MEC em co-edição com a Seção Local da AGB São Paulo, São Paulo, SP;
- MACEDO, Toninho, 1992, *Billings Viva*, Edição da Secretaria de Educação, Esportes e Turismo da Prefeitura do Município de São Bernardo do Campo, SBC/SP.
- MARICATO, Ermínia, 2001, paper divulgado no *Congresso Nacional pelo Direito à Cidade*, de 15 a 17 de Outubro de 2001, Anhembi, São Paulo, SP;
- MARTINS, José Pedro, 2003, *O Apartheid da Água no Planeta Terra, La Insignia*, Brasil, disponível *on line* a partir de Março de 2003, http://ainsignia.org/2003/marzo/ecol_004.htm;
- MARX, Karl, 1975a, *Formações Econômicas Pré-Capitalistas - Formen*, Editora Paz e Terra, Coleção Pensamento Crítico, volume 3, Rio de Janeiro, RJ;
- NEVES SANTOS, Sinval, 1998, *Mananciais na RMSP: Represa Paiva Castro*, Trabalho de Graduação Individual, Departamento de Geografia da FFLCH da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP;
- PEREIRA, Dilma Seli Pena, 2002, *Saneamento Básico – Situação Atual na América Latina – Enfoque Brasil*, paper distribuído no IIIº Congresso Sobre Gestión y Planificación del Agua, Sevilha, Espanha, disponível *on line* em <http://tierra.rediris.es/hidrored/congresos/psevilla/dilma1po.html>;
- REBOUÇAS, Aldo da Cunha, 2002a, *Água Doce no Mundo e no Brasil*, in Aldo Rebouças et alli, *Águas Doces no Brasil, Capital Ecológico, Uso e Conservação*, Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo, SP;
- _____, Aldo da Cunha, 2002b, *Aspectos Relevantes do problema da Água*, in Aldo Rebouças et alli, *Águas Doces no Brasil, Capital Ecológico, Uso e Conservação*, Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo, SP;
- _____, Aldo da Cunha, 2003, *O Paradoxo Brasileiro*, in Cadernos Diplô nº3, São Paulo, SP;
- ROCHA, Gerônimo Albuquerque, 1997, *O Grande Manancial do Cone Sul*, in Revista Estudos Avançados, nº 30, Maio/Agosto, IEA - Instituto de Estudos Avançado da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP;
- RODRIGUES, Fernando Antônio, 1998, *Gerenciamento de Recursos Hídricos*, Banco Mundial, Secretaria dos Recursos Hídricos, Brasília, DF;
- RORIGUES, Moisés Arlete, 1991, *Moradia nas Cidades Brasileiras*, Coleção Repensando a Geografia, 4ª edição, Editora Contexto, São Paulo, SP;
- TOYNBEE, Arnold, 1979, *A Humanidade e a Mãe-Terra - Uma História Narrativa do Mundo*, 2ª Edição, Zahar Editores, Rio de Janeiro, RJ;
- TUCCI, Carlos E. M., HESPANHOL, Ivaniilo e NETTO, Oscar de M. Cordeiro, 2001, *Gestão da Água no Brasil*, UNESCO, Brasília, DF;
- VIEIRA, Vicente P.P.B., 2002, *Água Doce no Semi-Árido*, in *Águas Doces no Brasil, Capital Ecológico, Uso e Conservação*, Instituto de Estudos Avançados da USP, São Paulo, SP;
- VILLIERS, Marc de, 2002, *Água – Como o uso deste precioso recurso natural poderá acarretar a mais séria crise do século XXI*, 1ª edição, Edições Ediouro, Rio de Janeiro, RJ;
- WALDMAN, Maurício, 1982/1983, *Doze Estudos em Geografia Crítica*, edição mimeo do LAO - Liceu de Artes e Ofícios de São Paulo, compêndio de geografia, registrado sob o nº 28.659 no Escritório de Direitos Autorais da Biblioteca Nacional em 04/09/1983, Fundação Pró Memória, MEC, Rio de Janeiro, RJ;
- WALDMAN, Maurício, 1992b, *A Problemática Urbana e o Desenvolvimento Sustentável*, in *Solo Urbano*, órgão informativo da ANSUR - Associação Nacional do Solo Urbano, Nº 12, Julho de 1992, São Paulo, SP;
- WALDMAN, Maurício, 1994a, *A Questão dos Mananciais no Grande ABC: Uma Análise da Gestão do Partido dos Trabalhadores em São Bernardo do Campo (1989-1992)*, Depto de Geografia da FFLCH/USP, São Paulo, SP; Texto disponível *on line*: http://www.mw.pro.br/mw/geog_questao_dos_mananciais_no_grande_abc.pdf

WALDMAN, Maurício, 1995, *Tempo, Modernidade e Natureza*, in Caderno Prudentino de Geografia, AGB - Associação dos Geógrafos Brasileiros, Seção de Presidente Prudente, SP. Texto disponível na seção de Geografia do site *Maurício Waldman – Textos, Cursos e Projetos*: www.mw.pro.br;

WALDMAN, Maurício, 1997, *Metamorfoses do Espaço Imaginário*, Tese de Mestrado em Antropologia Social, Depto de Antropologia da FFLCH-USP, Prof. Dr. Carlos Serrano (orientador), São Paulo, SP;

WALDMAN, Maurício, 2002b, *Escala e Impactos da Rede Urbana Mundial*, artigo eletrônico in *Coluna Atravessando o Tempo e o Espaço*, site do Prof Assessoria em Educação, www.prof.com.br;

WALDMAN, Maurício, 2002c, *Recursos Hídricos e a Rede Urbana Mundial: Dimensões Globais da Escassez*, paper elaborado como contribuição para o *XIIIº Encontro Nacional de Geógrafos, João Pessoa, Paraíba, Julho de 2002*. Texto disponível on-line na seção Ecologia do site *Maurício Waldman – Textos, Cursos e Projetos*: www.mw.pro.br .

WALDMAN, Maurício, 2002g, *Recursos Hídricos, Crise Urbana e dos Mananciais do Grande ABC e da Represa Guarapiranga*, paper elaborado como contribuição para o *IVº Encontro da ANPEGE, Associação Nacional de Pós-Graduação em Geografia*, 23 a 26 de março de 2002, Departamento de Geografia da USP, São Paulo, SP;

WALDMAN, Maurício, 2003c, *Para Aonde Vamos? in Meio Ambiente e Missão - A Responsabilidade Ecológica das Igrejas*, EDITEO - Editora da Faculdade de Teologia da Igreja Metodista, São Bernardo do Campo, SP.

II. REVISTAS, JORNAIS E MANUAIS

Diário do Grande ABC, diversos números;

Jornal O Estado de São Paulo, diversos números;

Jornal Folha de São Paulo, diversos números;

Jornal Valor Econômico, diversos números;

Água Viva, órgão informativo do Consórcio Intermunicipal das Bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, 1991/1993;

Abes Informa, boletim periódico da ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, RJ, diversos números;

BIO, publicação da ABES - Associação Brasileira de Saneamento e Meio Ambiente, Rio de Janeiro, RJ, diversos números.

III. DOCUMENTOS E MATERIAIS INSTITUCIONAIS

Conferência Nacional das Cidades, 2003, documento informativo de evento organizado pelo governo federal, realizado entre 23 e 26 de outubro de 2003 em Brasília (DF), disponível on-line em: <http://www.fnucut.org.br/conferencia-ciades/texto%20informativo.pdf>;

IBGE, Atlas Geográfico Escolar, 2002, IBGE, Rio de Janeiro, RJ;

IBGE, Censo Demográfico 2000, dados disponíveis em <http://www.ibge.gov.br/>

SEMASA, 1990, exemplar da publicação *Água Viva*, de responsabilidade do *Semasa - Serviço Municipal de Água e Saneamento de Santo André*, SP, de Novembro de 1990, sob o título *Falta água Sobre Esgoto*;

SEMASA, 1991, exemplar da publicação *Água Viva*, de responsabilidade do *Semasa - Serviço Municipal de Água e Saneamento De Santo André*, SP, exemplar de Junho, sob o título *A Ameaça aos Mananciais*.

Tratado Sobre a Questão Urbana, Fórum Global do ECO-92, Aterro do Flamengo, Rio de Janeiro, RJ, 1992;

Tratado De Água Doce, Fórum Global do ECO-92, Aterro do Flamengo, Rio de Janeiro, RJ, 1992.

PUBLICAÇÕES RECENTES DE MAURÍCIO WALDMAN

LIXO: CENÁRIOS E DESAFIOS, CORTEZ EDITORA, 2010

Saiba mais: <http://www.lojacortezeditora.com.br/lixo.html>

MEMÓRIA D'ÁFRICA - A TEMÁTICA AFRICANA EM SALA DE AULA, CORTEZ EDITORA, 2007

Saiba mais: <http://www.lojacortezeditora.com.br/cortez-902.html>

MEIO AMBIENTE & ANTROPOLOGIA, EDITORA SENAC, 2006

Saiba mais: http://books.google.com.br/books/p/senac?id=z4ns-luC4LwC&dq=Meio+ambiente+%26+antropologia&hl=pt-br&source=gbs_summary_s&cad=0

MAURÍCIO WALDMAN - INFORMAÇÕES PORMENORIZADAS

Home-Page Pessoal: www.mw.pro.br

Biografia Wikipedia english: http://en.wikipedia.org/wiki/Mauricio_Waldman

Currículo no CNPq - Plataforma Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3749636915642474>

CASO O TEXTO SEJA CITADO, OBRIGATÓRIO MENCIONAR O AUTOR E A FONTE:

WALDMAN, Maurício. *Sede no País das Muitas Águas*. Material para capacitação em recursos hídricos desenvolvido para a Associação Global para o Desenvolvimento Sustentado (AGDS), com financiamento do FEHIDRO. São Bernardo do Campo (SP): 2005.