

Disponibilidade de dados socioeconômicos para a gestão de bacias hidrográficas no Brasil¹.

Fabiana Fábrega de Oliveira² & Prof. Dr. Antônio Pereira Magalhães Jr.³

RESUMO - O artigo argumenta sobre a indisponibilidade de dados socioeconômicos compatíveis com as bacias hidrográficas, unidade básica para estudos ambientais. É também a unidade eleita para as políticas brasileiras de recursos hídricos e saneamento básico. Embora existam dados consistentes e de abrangência nacional sobre a situação socioeconômica da população, sendo o Censo Demográfico do IBGE o mais importante exemplo, esses são divulgados para diversos recortes, sobretudo político-administrativos e dos setores censitários, mas não para bacias hidrográficas – sequer pode-se afirmar com segurança quantos são e como vivem seus habitantes. Observa-se que os dados socioeconômicos utilizados nos estudos de bacias são, em geral, superdimensionados porque englobam municípios ou setores contidos, também, em outra bacia. Neste trabalho, confirmou-se a demanda de disponibilização de dados socioeconômicos em consonância com as bacias hidrográficas para subsidiar estudos ambientais e a gestão nos moldes estabelecidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos. Concluiu-se que a existência de dados básicos compatíveis com a unidade de análise é uma das premissas para orientar as tomadas de decisões, sobretudo porque aumentam o grau de certeza dos envolvidos. Também sinalizou-se uma solução parcial para a lacuna de dados por bacias através de alterações metodológicas na revisão da malha cartográfica do Censo Demográfico.

Palavras-chave - Bacias hidrográficas, Dados socioeconômicos e Censo Demográfico.

ABSTRACT - The paper argues about the unavailability of socioeconomic data consistent with the river basin basic unit for environmental studies. It is also the unit elected to the Brazilian policy of water resources and sanitation. Although there are consistent data nationwide on the socioeconomic status of the population and the demographic census is the most important example, these are published for various cuts, especially political-administrative and census sectors, but not for river basin - can even up safely say how many and how live their inhabitants. It is observed that socioeconomic data used in studies of basins are generally oversized because include municipalities or sectors contained also in another basin. This work confirmed the demand for provision of socioeconomic data in line with the watershed to support environmental studies and management in the manner established by the National Water Resources Policy. It was concluded that the existence of basic data compatible with the unit of analysis is one of the assumptions to guide decision making, especially because they increase the degree of certainty of those involved. Also flagged up a partial solution to the gap data for basins through methodological changes in the revision of the Census cartographic grid.

Keywords - River Basin, Socioeconomic Data and Demographic Census.

¹ Este artigo apresenta resultados parciais da Dissertação de Mestrado intitulada: Discussão do Quadro de Geração de Dados Socioeconômicos para a Gestão de Bacias Hidrográficas no Brasil: panorama atual, obstáculos, demandas e desafios

² Aluna de mestrado em Geografia do curso de pós-graduação da UFMG e ex-coordenadora estadual de Geoprocessamento e Cartografia Censitária da unidade do IBGE em Minas Gerais.

³ Professor do Departamento de Geografia do Instituto de Geociências da UFMG.

INTRODUÇÃO

Problemas envolvendo escassez, impactos e conflitos relativos aos usos dos recursos hídricos motivaram o aprofundamento dos debates sobre as questões referentes às águas no Brasil na década de 1990. Tornou-se frequente a discussão sobre relevância da participação social nos processos decisórios a partir da maior organização e mobilização da sociedade civil para reivindicar o exercício de sua cidadania. Como o quadro histórico desse processo coincidiu com um período político de intensificação da discussão sobre o papel do Estado e suas estratégias de intervenção e gestão, os fundamentos e as bases para a gestão dos recursos hídricos no Brasil, enquanto dimensão da gestão pública, convergiram para a consolidação legal e institucional da gestão descentralizada e participativa por meio de colegiados deliberativos atuantes na escala territorial das bacias hidrográficas.

A bacia hidrográfica, como unidade espacial integradora dos processos hidrológicos superficiais e também hidrossociais (Swyngedouw, 2004), destaca-se como um dos mais adequados recortes para estudo e planejamento ambiental, sobretudo quando a abordagem direciona-se aos recursos hídricos (Cech, 2005). Reconhecendo estas qualidades, a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)⁴ estabeleceu, como um dos seus fundamentos, que “a bacia hidrográfica é a unidade para implementação da PNRH e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos”. Igualmente, a Política Federal de Saneamento Básico⁵ elegeu a bacia hidrográfica como recorte espacial privilegiado.

A crescente valorização da bacia hidrográfica nos processos de gestão ambiental e, especificamente, de recursos hídricos ressalta a relevância do diagnóstico da realidade ambiental das bacias por meio de dados e informações dos quadros físico, biótico e socioeconômico visando balizar as estratégias de análise, planejamento e tomada de decisões. O Brasil apresenta, por outro lado, uma carência grave de processos de geração de dados à escala das bacias hidrográficas, fato que pode comprometer os processos de intervenção e implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. As carências são mais evidentes quanto aos dados e informações socioeconômicos, os quais são gerados principalmente à escala dos recortes político-administrativos (Magalhães Jr., 2007)⁶. Instrumentos de gestão como a cobrança e a outorga estão sendo cada vez mais implementados nas bacias brasileiras, e os processos decisórios no âmbito dos Comitês de Bacia Hidrográfica vem sendo intensificados e aprimorados no país, mas continuamos sem uma estrutura organizada de geração de dados em nível de bacias. Esta lacuna compromete o grau de precisão e a eficiência dos processos de gestão e intervenção nas bacias hidrográficas, bem como a construção de indicadores hidroambientais que subsidiem a efetivação destes processos.

GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL

No processo de discussão da necessidade de uma política nacional de recursos hídricos, iniciado no final dos anos 1980, o setor elétrico deixou de ser o único setor usuário com força política e passou a disputar espaço com outros dois grupos setoriais associados à gestão do meio ambiente e da agricultura (Tucci, 2005). Paralelamente, algumas experiências pioneiras para

4 Instituída através da Lei nº 9.433/1997 (Lei das Águas)

5 Lei 11.445/2007, Art. 48, inciso 10.

6 “A realidade do país mostra que a maior parte dos dados socioeconômicos gerados pelos programas federais de monitoramento é em escala municipal (como os bancos de dados do IBGE).” (2007, p.51)

solução de conflitos entre usuários de recursos hídricos através da gestão das águas em consonância com os limites da bacia hidrográfica já estavam sendo operacionalizadas principalmente nas regiões Sul e Sudeste, devido às maiores pressões e impactos nos recursos hídricos, e também na região Nordeste em função da escassez hídrica natural (Souza Jr., 2004).

O novo contexto refletia a necessidade de mudança na regulação e nas abordagens voltadas aos recursos hídricos, resultando na elaboração do Projeto de Lei 2.249/1991, que após seis anos seria aprovada na forma de Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Lei 9.433/1997. Esta foi gestada em parte a partir das discussões de profissionais da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), tendo sido avaliada como de caráter tecnocrático (Souza Jr., 2004). Mesmo criticada sobre este viés, várias proposições da PNRH apresentaram inovações frente ao contexto legal brasileiro, com destaque para: a consideração da água como bem dotado de valor econômico, a bacia hidrográfica como unidade de gestão e a valorização da participação social nos processos decisórios. É possível afirmar tais concepções desdobraram-se em instrumentos de gestão igualmente inovadores, como é o caso dos planos de bacia hidrográfica que elegam prioridades plurianuais de gestão aos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) e subsidiam a implementação de outros instrumentos de gestão como a cobrança e a outorga de direitos de uso da água.

Dependendo da escala das bacias, a descentralização da gestão das águas pode envolver a implementação de processos de nível local e regional. Neste contexto, a sociedade civil, os usuários e o poder público são chamados a decidir sobre diferentes dimensões ambientais das bacias e a empreender processos de concertação e mediação de conflitos em prol do interesse coletivo, e não apenas de alguns segmentos de usuários da água. Pereira e Formiga-Johnsson (2004) entendem a descentralização como “a institucionalização, em nível local, de condições institucionais, técnicas, financeiras e organizacionais para implementação das tarefas de gestão”. E acrescentam que o “conceito de local refere-se aqui à bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão.” (p.3). Busca-se, pois, um foco em processos mais amplos de gestão dos recursos hídricos e suas conexões com as dimensões socioambientais, e não apenas o foco no uso dos recursos como tradicionalmente aplicado durante o Século XX no Brasil.

DADOS SOCIOECONÔMICOS NO BRASIL

Uma publicação da Fundação de Desenvolvimento Administrativo – Fundap, apresentou um extenso levantamento das fontes de dados disponíveis para a produção de indicadores que possibilitem o diagnóstico, a avaliação e o monitoramento de programas de gestão pública (AÃO PAULO, 2006). O trabalho indicou que as principais fontes de dados oficiais no Brasil são o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e os diversos Ministérios, pois são os principais geradores de informações socioeconômicas no país. Jannuzzi (2002), também enumerou e esquematizou as principais fontes de dados para construção de indicadores sociais (quadro 01). Pela comparação dos dois levantamentos, percebem-se poucas divergências, sendo o levantamento do segundo mais completo em função do objetivo. Em ambos, o IBGE e os Ministérios (Saúde, Trabalho e Educação) possuem destaque, confirmando a afirmação que o “IBGE, Agências Estaduais de Estatística e Ministérios/Secretarias integram, pois, o Sistema de Produção e Disseminação de Estatísticas Públicas no Brasil”. (Jannuzzi, 2002, p. 6).

Quadro 01 - Principais Fontes de Dados para Indicadores Municipais.

| Instituição | Fonte de dados | Principais Temas Investigados | Periodicidade e Desagregação |
|-------------------------------|---|--|--|
| IBGE | Censo Demográfico | Características demográficas, habitação, escolaridade, trabalho, etc.. | Decenal; Município e Setor Censitário |
| IBGE | Contagem da População | População e migração. | Entre Censos; Município e Setor Censitário |
| IBGE | Estatística de Registro Civil | Nascimentos, óbitos e casamentos. | Anual; Distrito |
| IBGE | Pesquisa Básica de Informações Municipais (MUNIC) | Infraestrutura, recursos, finanças e equipamentos. | Anual; Município |
| Ministério do Trabalho | RAIS | Emprego e salário | Anual; Município |
| | CAGED | Admissões e demissões | |
| Ministério da Educação | Censo Escolar | Alunos, professores e instituições de ensino | Anual; Município |
| Ministério da Saúde | DATASUS | Mortalidade, Morbidade, equipamentos e recursos | Anual; Município |

Fonte: adaptado de Janunuzzi, 2002.

Os órgãos estaduais⁷ e a Secretaria do Tesouro Nacional também fornecem informações relevantes (SÃO PAULO, 2006), entretanto estas são restritas às variáveis abrangência geográfica e variedade de dados coletados, respectivamente. Outro aspecto levantado nesta pesquisa foi que os dados e informações fornecidos pelos Ministérios apresentam pouca variação temática, já que estão orientados para os objetivos de suas pastas e são baseados nos os bancos de dados oriundos de seus próprios sistemas de informações. Portanto faz-se necessária a consideração conjunta e o cruzamento dos dados dessas fontes quando se realiza uma abordagem socioambiental.

A geração de informações estatísticas e geográficas em âmbito nacional para diferentes unidades territoriais é coordenada pelo IBGE - Art. 1º, Decreto-lei 161/1967⁸. Este órgão cumpre seu papel⁹, tanto na geração de dados primários quanto na compilação de dados dos Ministérios, através de sua rede capilarizada de pessoal nos estados e municípios¹⁰ (Janunuzzi, 2002).

Em decorrência do quadro apresentado pode-se inferir o papel central do IBGE e do Censo Demográfico na geração de dados socioeconômicos relativos à população brasileira. Importante destacar que o quadro resume significativamente a variedade dos temas investigados pelo Censo. Outro ponto relevante é o nível de desagregação das informações, pois apenas o Censo Demográfico investiga recortes espaciais menores do que o município e o distrito, o que permite reconstruir outros recortes espaciais compatíveis ou compatibilizados aos setores censitários.

7 "As agências estaduais de estatística também compilam uma ampla variedade de dados administrativos produzidos pelas Secretarias de Estado e, em alguns casos, também produzem dados primários provenientes de pesquisas amostrais. Alguns Ministérios e Secretarias estaduais também têm órgãos encarregados da produção ou organização de seus dados administrativos." (Janunuzzi, 2002, p.6)

8 "...a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Fundação IBGE), a qual, na condição de órgão central, coordenará as atividades do sistema estatístico nacional, bem como as de natureza geográfica e cartográfica, realizando levantamentos e estudos naqueles campos, na forma da presente lei."

9 "O IBGE tem atribuições definidas em lei, um papel importante no desenvolvimento do país e competências reconhecidas, que o legitimam perante a sociedade como o principal coordenador e produtor de informações de natureza estatística e geocientífica." (TAKIGUCHI, 2009, p.7).

10 Além da sede central localizada no Rio de Janeiro, a rede do IBGE é formada por 27 Unidades Estaduais de Supervisão de Coleta e 600 Agências de Coleta e Disseminação de dados, com disponibilidade de pessoal e infraestrutura.

MÉTODO

A presente pesquisa apresenta caráter bibliográfico e baseou-se na investigação de literatura sobre o uso de dados socioeconômicas no estudo e na gestão de recursos hídricos à escala de bacia hidrográfica. Também foram selecionados textos específicos que continham diagnóstico, análise e/ou planejamento de bacias hidrográficas: textos acadêmicos (dissertações e teses), científicos (artigos), técnicos e institucionais (planos de bacias hidrográficas).

RESULTADOS E DISCUSSÕES: PANORAMA DOS DADOS SOCIOECONÔMICOS À ESCALA DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

No década de 1980, Prochnow (1988) já mencionava que as lacunas de dados impactam negativamente a gestão de bacias hidrográficas. Com a divulgação do Censo Demográfico 2000, quando foram disponibilizados diversos dados socioeconômicos, Rocha et. al. (2003) problematizaram o desafio dos pesquisadores de compatibilizar unidades espaciais distintas e agregar dados a recortes físicos que cresçam em importância, tal como a bacia hidrográfica.

Conforme salientam Barbosa et. al. (*in* ANA, 2007), as informações sobre recursos hídricos devem permitir compreender as relações entre as atividades antrópicas e o meio ambiente. Para tanto, há demanda por estudos multidisciplinares relacionados com a questão ambiental que permitam fornecer informações espacializadas para balizar análises amplas sobre a situação da bacia nos seus diversos aspectos (históricos, econômicos, sociais, etc.) e, conseqüentemente, auxiliar na construção de políticas públicas mais condizentes com o cenário diagnosticado e almejado. Essa demanda esbarra na incompatibilidade dos recortes dos dados disponíveis com as áreas de estudos e gestão de recursos hídricos¹¹. Na mesma direção, Magalhães Jr. (2007) discute¹² a importância da disponibilidade e acessibilidade de dados e informações pertinentes aos recursos hídricos para a efetivação da reforma institucional de gestão das águas proposta pela PNRH. Segundo o autor, o conhecimento da realidade local de uma bacia hidrográfica que é foco de processos de gestão é de fundamental importância para a gestão colegiada.

A importância da documentação e organização dos dados socioeconômicos para a gestão dos recursos hídricos é notória e tem espaço na legislação e regulamentações correlatas. Este aspecto está contemplado no estabelecimento, pela legislação federal¹³ e estadual de Minas Gerais,

11 “Esses estudos devem fornecer elementos para a espacialização dos dados e das informações, para a quantificação e a qualificação de processos e a construção de índices que, utilizando cartografia georreferenciada, alimentem uma metodologia analítica, centrada nos pontos amostrais e nas bacias hidrográficas. Nesse particular, a organização das informações socioeconômicas disponíveis fica dificultada, visto que os dados estão organizados por municípios, microrregiões e regiões planejadas para as unidades da federação como um todo. Assim, é necessário que os diversos agentes produtores de informações, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), gerem seus produtos essenciais em uma abordagem interdisciplinar, no âmbito das bacias hidrográficas.” (ANA, 2007, p.134). e “Para ter uma idéia mais clara da situação, alguns comitês de bacias, na impossibilidade de fazer o planejamento por sub-bacias afluente para todos os tributários dos rios principais (por falta de dados e recurso), adotam soluções como: “trabalhar o plano de bacias apenas para os tributários ‘com nome’ nas cartas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)”, (...), ou “fazer o mesmo trabalho apenas para os afluentes da margem direita do rio principal”. Enfim, usando critérios que escapam a qualquer proposição técnica razoável. (Sousa Jr., 2004, p.151)”.

12 “(...) os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) dependem entre outros fatores, da disponibilidade, da qualidade e da forma de tratamento e utilização dos dados em escalas adequadas, ou seja, os CBHs dependem da qualidade informacional dos dados (capacidade de transmitir conhecimento).” (p. 39). “A carência de dados em qualidade e quantidade adequadas (incluindo escalas e linguagem acessíveis aos decisores) e possíveis desequilíbrios entre os membros de um CBH têm comprometido a operacionalização das bases de reforma da gestão da água no país juntamente com outros problemas”(p.37).

13 Lei 9.433/1997, Seção VI, artigos 25 ao 27.

dos Sistemas Nacional e Estadual de Informações sobre Recursos Hídricos, respectivamente, como instrumentos de gestão de recursos hídricos no país. Dos princípios do Sistema Nacional (SNIRH), destaca-se a descentralização da obtenção e produção dos dados e informações e a garantia de acesso aos dados para toda sociedade, já que sua leitura permite inferir que o poder público reconhece a relevância e a necessidade de se produzir, agrupar, organizar e disponibilizar para a sociedade as informações necessárias à gestão. De modo complementar, o artigo 13 da Política Estadual de Recursos Hídricos/MG¹⁴. reforça o papel das informações socioeconômicas nos processos de gestão.

Conforme pesquisado, diversos textos que utilizam dados socioeconômicos para caracterizações e análises de bacias hidrográficas é recorrente a menção da incompatibilidade entre os limites físicos e os político-administrativos para os quais há dados disponíveis (estados, municípios, distritos, setores censitários, entre outros). Alguns textos mencionam o problema e o procedimento metodológico para compatibilizar os dados da unidade de divulgação de dados para a unidade de análise tal como a Documentação Básica de Referência para o Plano Nacional de Recursos Hídricos-DBR/PNRH (MMA, 2003). Outros apresentam dados para as bacias e suas fontes, sem se referir ao problema e sem mencionar o método de compatibilização dos dados de origem com as bacias, tal como o Plano Estadual de Recursos Hídricos (MINAS GERAIS, 2006).

No DBR da ANA (MMA, 2003), composto por documentos e estudos técnicos para basear a discussão e elaboração do PNRH, a principal fonte de dados socioeconômicos para as análises realizadas foi o Censo Demográfico realizado pelo IBGE. Outras fontes importantes também são de autoria do IBGE: PNSB (Pesquisa Nacional de Saneamento Básico), Censo Agropecuário, e o PIB (Contas Nacionais). O IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) foi calculado e disponibilizado pelo IPEA a partir de dados coletados e fornecidos pelo IBGE. Entretanto, grande parte destes dados é disponibilizada para o nível municipal¹⁵.

O IBGE é o órgão responsável pela coleta, apuração e divulgação de informações por subdivisões territoriais inframunicipais no Brasil. Isto é possibilitado, entre outros, pela etapa que antecede à execução do Censo Demográfico e que abrange todo o território nacional. Trata-se do planejamento da Base Territorial que divide o Brasil em unidades territoriais de coleta¹⁶ e apuração de dados chamados de setores censitários. Para fins estatísticos o IBGE estabelece critérios que possibilitem delimitar esses setores, obedecendo aos limites político-administrativos e as áreas cadastradas pelo Instituto, de modo a viabilizar a obtenção de dados do Censo para tais áreas. Assim é possível conhecer o quantitativo e as condições de vida da população de determinada configuração territorial, como no caso dos bairros e das unidades municipais de planejamento¹⁷.

Diante do exposto e do contexto da discussão sobre a disponibilidade de dados socioeconômicos é preciso ponderar a atual realidade nacional. Sobretudo o IBGE, como já mostrado, coloca à disposição da sociedade uma ampla gama de dados para diversas escalas, sendo

14 Lei Estadual nº 13.199/99, Minas Gerais.

15 "Esta condição faz com que a divisão dos municípios, ou o somatório de suas áreas, não seja exatamente coincidente com quaisquer níveis de divisão hidrográfica que se queira estabelecer. Além disto, a base municipal apresenta mais de 5.500 divisões, representando uma alternativa de abordagem pouco concisa." (ANA, 2003, p.375)

16 "Unidade Territorial de Coleta [setor censitário] é a unidade de controle cadastral formada por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural, com dimensão e número de domicílios ou de estabelecimentos que permitam levantamento das informações por um único Agente Credenciado, segundo cronograma estabelecido. Seus limites devem respeitar os limites territoriais legalmente definidos e os estabelecidos pelo IBGE para fins estatísticos." (IBGE, 2008, p.16)

17 "Os censos populacionais produzem informações imprescindíveis para a definição de políticas públicas e a tomada de decisões de investimento (...) e constituem a única fonte de referência sobre a situação de vida da população nos municípios e em seus recortes internos, como distritos, bairros e localidades, rurais ou urbanas, cujas realidades dependem de seus resultados para serem conhecidas e terem seus dados atualizados." (IBGE, 2010).

os recortes político-administrativos os mais atendidos. Entretanto, em termos de gestão descentralizada à escala de bacia hidrográfica, e em recortes ainda mais locais, deve ser mencionada a escolha e determinação legal de outros recortes e escalas de gestão, as quais favoreçam a participação local, ao mesmo tempo em que seja condizente com a unidade da bacia hidrográfica. Para tanto, demandam-se dados e informações capazes de retratar a realidade dessa unidade visando minimizar os impactos das lacunas de dados mais adequados. Atualmente, não é possível conhecer certos aspectos pertinentes apenas à área da bacia enquanto espaço a ser gerido. Como exemplo, os dados socioeconômicos disponibilizados em recortes diferentes do da bacia embasam indiretamente os critérios para outorga de uso da água, pois são utilizados nos cálculos das demandas hídricas.

Verificou-se na presente pesquisa que nos estudos que adotam a bacia hidrográfica como unidade de análise, os dados socioeconômicos são utilizados de modo inadequado ao englobar, respectivamente, áreas maiores ou menores que a área real da bacia hidrográfica. São frequentes as análises que utilizam dados e informações estatísticas dos municípios que compõem a bacia sem que, contudo, estes estejam inteiramente contidos nessas bacias hidrográficas, conforme demonstram Dupas et. al. (2004) e Freitas (2002). Outros estudos detalham um pouco mais as informações e utilizam os dados dos setores censitários, mas para compatibilizar o recorte dos setores censitários com os limites das bacias, estes estudos dividem os dados censitários proporcionalmente à porcentagem do setor dentro da bacia hidrográfica (Umbelino e Barbieri; Macedo e Magalhães Jr., 2010). Essa técnica, embora mais precisa, também não permite determinar o grau de certeza haja vista que essa divisão pode superdimensionar ou subdimensionar os dados selecionados, já que a distribuição espacial da ocupação da população nos setores não é homogênea.

Pela análise dos textos legais, institucionais e acadêmicos conclui-se que o preenchimento da lacuna de dados capazes de produzir informações necessárias ao conhecimento do contexto socioambiental de determinada bacia contribuiria para os processos participativos apregoados na PNRH. Também é explicitado que as informações devem ser compatíveis com as escalas de análise e de tomada de decisão. Sem esses critérios pode haver impropriedade e insegurança nas decisões como resultado do desconhecimento da realidade sobre o qual se decide.

Conectando todos os elementos apresentados acredita-se que existe a necessidade de coleta e disponibilização de informações de diversas dimensões temáticas (sociais, demográficas, sanitárias, etc.), segundo a unidade territorial básica para estudos ambientais e gestão de recursos hídricos: a “bacia hidrográfica”. Também se acredita que a lacuna de informações socioeconômicas das bacias hidrográficas no Brasil pode ser substancialmente preenchida através da sensibilização de instituições de pesquisa capazes de suprimir essa demanda. Mais especificamente, a questão atinge o órgão legalmente responsável por fornecer o retrato da população brasileira em seus diversos recortes espaciais: o IBGE.

CONCLUSÃO

A centralização e organização de diversas bases de dados sobre recursos hídricos são desafios que motivaram a criação do SNIRH, mas ainda estão longe de serem alcançadas. O próprio site do Sistema apresenta um conteúdo mínimo e ainda não contempla a amplitude de dados e informações espalhadas nos diversos canais de divulgação de institutos de pesquisa, instituições reguladoras, agências executivas e comitês de bacias hidrográficas. Nem mesmo os dados dos

órgãos federais envolvidos - ANA e SRH (coordenadora do sistema) - estão sistematizados no portal do SNIRH.

Outra questão relevante refere-se à incompatibilidade dos dados socioeconômicos disponíveis e a escala de bacias hidrográficas. Mais especificamente discute-se a influência desta incompatibilidade sobre duas questões centrais para a gestão descentralizada e participativa de recursos hídricos: identidade e noção de pertencimento dos habitantes à bacia hidrográfica e cálculos de demandas hídricas para consumo humano. Sabe-se que o conhecimento da realidade ambiental de uma bacia hidrográfica é resultante de trabalhos de caracterização que são, por sua vez, viabilizados com base em dados e informações existentes. Neste caso, se os atuais métodos de coleta e divulgação de dados socioeconômicos não geram informações compatíveis com o recorte de bacias hidrográficas, sequer pode-se determinar o grau de precisão destes dados. Atualmente, não é possível saber, por exemplo, a população das bacias hidrográficas por método confiável e preciso. Diante deste quadro cabe questionar como é possível criar uma identidade entre os habitantes de uma bacia hidrográfica se não é possível determinar ao certo qual é a sua população e menos ainda traçar um retrato adequado e consistente desta.

Mesmo com a imprecisão dos dados municipais transpostos às bacias, ressalta-se que estes são amplamente utilizados para balizar políticas e decisões sobre os recursos hídricos no país. Um exemplo notório é o cálculo de demanda hídrica para consumo humano com base nos dados quantitativos populacionais de bacias hidrográficas. Se os dados não são gerados para esta unidade de análise, obviamente os cálculos que destes derivam também não apresentam consistência quanto ao grau de confiabilidade. Entretanto, este problema deve ser discutido com critério e visando sua superação, pois as demandas hídricas para consumo humano devem ser atendidas prioritariamente e, portanto, devem ser garantidas. Apenas após resguardado este uso prioritário da água é que os demais podem ser outorgados, sendo, pois, essencial que a determinação da demanda hídrica humana seja calculada do modo mais preciso possível.

A geração e a disponibilização de dados, como os socioeconômicos, são condições técnicas básicas para o sucesso da gestão descentralizada de recursos hídricos no recorte da bacia hidrográfica. Somente a partir do conhecimento da realidade informacional de cada bacia, incluindo desde dados básicos até indicadores e índices mais elaborados, é possível construir diagnósticos e cenários realistas, embasando processos decisórios e políticas de gestão apropriadas a cada especificidade local-regional. Com base em dados e informações mais precisos e confiáveis, os gestores podem refletir, dialogar, questionar e tomar decisões mais adequadas e orientadas a objetivos comuns. A eficiência e otimização dos processos de monitoramento, fiscalização e investimentos financeiros, em geral, também se beneficiam da exposição mais transparente das realidades físicas e socioambientais das bacias hidrográficas.

Como possibilidade de solução, a princípio viável, para fornecer dados socioeconômicos básicos compatíveis com o recorte espacial da bacia hidrográfica, propõe-se a inclusão das bacias no planejamento da malha cartográfica de setores censitários do IBGE. Como decorrência desta inclusão, os setores censitários seriam compatibilizados com essa unidade espacial, o que possibilitaria, por sua vez, coletar, apurar e divulgar as informações dos Censos Demográficos para as bacias hidrográficas. Recomenda-se, pois, que um estudo de viabilidade dessa proposição seja realizado, para que o IBGE, enquanto órgão coordenador das pesquisas estatísticas e geográficas brasileiras, possa sensibilizar-se para a demanda aqui apresentada e, ao mesmo tempo, vislumbrar a aplicabilidade desta proposta.

REFERÊNCIAS

a) Livro

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. *GEO Brasil - Recursos Hídricos: componente da série de relatórios sobre o estado e perspectiva do meio ambiente no Brasil*. Brasília: MMA, ANA, 2007, 264 p.

CECH, T. V. *Principles of Water Resources – History, Development, Management, and Policy*. New York: John Wiley & Sons, 2ND Ed., 2005. 468 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Diretoria de Geociências – Coordenação de Estruturas Territoriais. *Manual de Delimitação dos Setores Censitários para o Censo 2010*. Rio de Janeiro: IBGE/DGC/CETE, 2008.

MAGALHÃES JR., A. P.. *Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectiva para o Brasil a partir da experiência francesa*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

MINAS GERAIS. Instituto Mineiro de Gestão das Águas. *Plano Estadual de Minas Gerais: Relatório Final*. Belo Horizonte: IGAM, 2006. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/planos-de-recursos-hidricos/plano-estadual-de-recursoshidricos>>. Acesso em: 11 abr. 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. *Documentos Básicos de Referência para o Plano Nacional de Recursos Hídricos*. Brasília: MMA, SRH, ANA, 2003. Disponível em: <<http://arquivos.ana.gov.br/planejamento/planos/pnrh/DBRvNov2003.zip>>. Acesso em: abr.mai. 2012.

SÃO PAULO. Fundação do desenvolvimento de Administração. *Indicadores para Monitoramento de Programas e Projetos*. São Paulo: FUNDAP, 2006. Disponível em: <http://www.fundap.sp.gov.br/debatesfundap/pdf/Gestao_de_Poi%C3%ADticas_Publicas/INDICADORES_PARA_MONITORAMENTO_DE_PROGRAMAS_E_PROJETOS.pdf>. Acesso em: 2 abr. 2012.

SOUSA JR., W. C. *Gestão das águas no Brasil: reflexões, diagnósticos e desafios*. IEB – Instituto Internacional de Educação do Brasil. São Paulo: Petrópolis, 2004.

SWYNGEDOUW, E. *Social Power and the Urbanization of Water: Flows of Power*. Hardback, 2004.

TAKIGUICHI, M. *A contribuição do IBGE para a avaliação dos programas do Plano plurianual*. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

b) Capítulo de Livro

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Menus: Censos Demográficos, Missão Institucional, Pesquisas e Síntese das Pesquisas*. Rio de Janeiro: IBGE, s.d. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm>. Acesso em: 10 out. 2010.

c) Artigo em revista

JANNUZZI, P. Considerações sobre o uso, mau uso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. *Rev. adm. pública*, v. 36, n. 1, p. 51-72, 2002.

PEREIRA, P. S. P.; FORMIGA-JOHNSON, R. M. Descentralização da gestão dos Recursos hídricos em bacias nacionais no Brasil. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 53-72, jan. jun. 2005.

TUCCI, C. E. M.. Desenvolvimento institucional dos recursos hídricos no Brasil. *REGA - Revista de Gestão da Água da América Latina*, Porto Alegre, v. 2, n. 2, jul./dez. 2005, p.81-93.

d) Artigo em anais de congresso ou simpósio

DUPAS, F. A. et al.. Análise da relação entre a disponibilidade e demanda atual de água superficial na bacia hidrográfica do alto rio Sapucaí, MG. *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Pequenas e Médias Centrais Hidrelétricas*, Porto de Galinhas, Pernambuco: CBDB, 2004.

FREITAS, M. A. S. Usos múltiplos da água na bacia hidrográfica do Rio Guaribas (Estado do Piauí). In: *Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste*, 6, 2002, Maceió, AL. Anais. Porto Alegre: Editora da ABRH, 2002.

MACEDO, D.R.; MAGALHÃES JR. A.P. Evaluation urban stream restoration project through water quality analysis and survey of the neighbourhood residents. In: *International Conference Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management*, n. 7, p. 1-9, Lyon, France: Graie, 2010.

PROCHNOW, M. C. R. Planejamento de bacias hidrográficas – Semana do Meio Ambiente, In: *Anais Livroceres*. Campinas, Brasil. Campinas: Fund. Cargill; 1988, p. 31-39.

ROCHA et al.. Análise espaço-temporal de indicadores socioeconômicos para a bacia da Baía de Guanabara por unidades de gestão física na década de 90. Rio de Janeiro: UFRJ/IGEO, 2003. In: XXI Congresso Brasileiro de Cartografia, 2003, Belo Horizonte. *Anais do XXI Congresso Brasileiro de Cartografia*, 2003.

UMBELINO, G.; BARBIERI, A. Metodologia para a compatibilização de setores censitários e perímetros urbanos entre os censos de 1991, 2000 e 2010. In: *Encontro Brasileiro de Estudos Populacionais*, n. 16, p. 1-15, Caxambu, MG: ABEP, 2008.

e) Legislação

BRASIL. Decreto-Lei n. 161, de 13 de fevereiro de 1967. *Autoriza o Poder Executivo a instituir a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e dá outras providências*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 14 fev. 1967. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=117148>>. Acesso em: 10 out. 2010.

_____. Lei n. 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei n. 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei n. 7.990, de 28 de dezembro de 1989.* In: Código das Águas e legislação correlata. Brasília: Senado Federal, 2003.

_____. Lei n. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. *Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.* Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm>. Acesso em: 20 mai. 2012.

MINAS GERAIS. Lei n. 13.199, de 29 de janeiro de 1999. *Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.* Disponível em: <http://www.aguasdoparaopeba.org.br/arquivos/doc_lei_131991999_21446.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2012.