

## **Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas: Uma ferramenta de planejamento**

Msc. Francine Borges Silva<sup>1</sup>  
Prof. Dr. William Rodrigues Ferreira<sup>2</sup>

As cidades brasileiras, atualmente, obedecem à lógica capitalista de produção e consumo dos espaços urbanos “segundo o lugar sócio-econômico e lugar geográfico, isto é, o lugar onde melhor são atendidos os critérios de rentabilidade ou de retorno do capital investido” (SANTOS, 1988, p. 34). Tal formato levou à intensificação da segregação espacial nas cidades brasileiras, cujas realidades são marcadas por grandes favelas, cortiços, loteamentos irregulares e clandestinos, contrastando com bairros ou zonas elegantes, com mansões e palacetes, ou grandes condomínios, privatizando bens públicos como praias, praças, ruas, represas, rios etc.

O Plano Diretor é, portanto, um documento técnico que gerencia o processo de desenvolvimento local por ter como base o entendimento das questões políticas, sociais, econômicas e culturais de uma determinada comunidade urbana, de modo a melhor direcionar a organização espacial e o crescimento dos municípios, dando a estes a função de ordenadores do espaço e também de catalisadores dos recursos estaduais e nacionais a serem aplicados em seu território:

A autonomia dos municípios brasileiros, consolidado pela Constituição Federal que lhes conferiu a capacidade de auto – organização através de leis orgânicas próprias, lhes dá condições de buscar de modo mais independente e cooperativo soluções para os crescentes problemas criados por um processo descontrolado de urbanização. (MONTEIRO, 1990, p.11).

Nesse sentido, como o planejamento é um processo e tal característica faz com que os planos diretores sejam elaborados e re-elaborados continuamente, de modo a sempre atender às necessidades da realidade em questão, constitui-se como uma forma de ação majoritária do planejamento na esfera municipal. Desse modo, os planos diretores devem estar articulados com outros documentos que compõem o conjunto do planejamento municipal, a exemplo do plano plurianual, da Lei de Diretrizes Orçamentárias e do orçamento anual, de modo a se alcançar um planejamento em longo prazo:

[...] o Plano Diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, incluindo ainda o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e orçamento anual participativo. Isto significa que os investimentos anuais devem levar em consideração o Plano Diretor, o que parece óbvio, usualmente não acontece. (MARICATO, 2002, p. 70).

Dessa forma, para um melhor entendimento da lógica de organização do espaço, os planos diretores apresentam diversos níveis de abrangência, podendo ser tanto geral quanto setorial, de forma a introduzir novos parâmetros para a organização e produção cotidiana do território municipal ao invés de simplesmente propor intervenções “corretivas” para as “fatalidades” produzidas por este processo (ROLNIK, 1992, p. 38). No que tange ao aspecto geral, essa ferramenta do planejamento urbano

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – IGUFU – francine@mglink.com.br

<sup>2</sup> Professor Doutor do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia – IGUFU – wferreira@ufu.br

trata das diversas dimensões de uma sociedade, sendo elas, econômicas, físico-ambiental, demográfica, social, política, cultural, etc., o que se resume no conceito de *desenvolvimento sustentável*. No que se referem aos planos setoriais, estes tratam preponderantemente de uma dimensão específica, por exemplo: de transporte, habitação, saneamento, saúde, educação, entre outros.

Nessa perspectiva, a fim de se cumprir os objetivos deste artigo, serão analisados os Planos Diretores Municipais, os Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH) e outros que também contemplam as usinas hidrelétricas, destacando-se o Plano Diretor de Usina Hidrelétrica elaborado para a Bacia de Contribuição dos Aproveitamentos Hidrelétricos Capim Branco I e II, localizados no rio Araguari, entre os municípios de Araguari e Uberlândia, no Estado de Minas Gerais, em território brasileiro.

## **1. Planos Diretores Municipais**

A exigência de planos diretores municipais não é novidade, pois são conhecidos os diversos Planos Diretores, elaborados principalmente na década de 1970, quando o Brasil viveu o chamado “milagre econômico”, com intenso desenvolvimento industrial, tornando-se necessário, portanto, o acompanhamento paralelo de um planejamento urbano, pois as maiores cidades já sofriam com o processo de urbanização acelerado.

A década de 1980 foi marcada por uma série de movimentos sociais composta por trabalhadores, sindicatos e intelectuais que questionavam o modo “centralizador e tecnicista” do regime militar, processo esse que culminou na redemocratização política do Brasil e na Constituição de 1988, a qual iria, pela primeira vez, incluir um capítulo específico sobre Política Urbana. Este capítulo precisou esperar mais de 10 anos para receber a Lei complementar que hoje conhecemos como Lei n. 10.257/2001 – o Estatuto da Cidade.

O Plano Diretor municipal, formulado a partir da análise dos problemas e das características de cada cidade, tendo como referência para sua elaboração a lei Orgânica Municipal, busca (re) organizar espacialmente o território municipal, regulando o ordenamento territorial, a ocupação do espaço, o zoneamento e as construções do município. Essa (re) organização, teoricamente, busca maior justiça social, melhoria na qualidade de vida dos cidadãos e racionalização do uso do espaço.

Contudo, para que haja a implantação desse Plano Diretor, é necessária a sua aprovação pela Câmara Municipal, o que posteriormente irá definir a organização dos espaços e das linhas de atuação do poder público municipal nas próximas décadas.

Assim, parte-se do pressuposto de que os Planos Diretores são instrumentos para regular políticas de desenvolvimento e expansão urbana, na perspectiva de um desenvolvimento econômico e social dos municípios. São também, segundo Gondim (1989, p. 7),

[...] documentos de natureza técnica e política que tem por objetivo direcionar o crescimento da cidade, seja ele físico ou sócio-econômico, ordenando sua expansão e garantindo acesso à habitação, trabalho, transportes, saúde, assim sendo são instrumentos básicos da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Por isso, o Plano Diretor é elaborado por meio de etapas que compreendem o diagnóstico do município, por intermédio de levantamento de informações de origem físico-territorial, sócio-econômico, econômico e administrativo. Essas informações

devem ser apresentadas à população municipal de forma clara e acessível, para que estes se inteiram das mesmas e possam participar das discussões e propostas da elaboração deste plano. Assim, uma das principais ferramentas para a elaboração de um Plano Diretor, independente de seu nível de abrangência, é a participação popular.

A esse respeito, devido aos avanços de poder gerados pelo capitalismo, as decisões que afetam a vida de uma sociedade não se concentram mais nas mãos de uma gestão centralizada, e sim na responsabilidade dos governos locais para gerirem o território, cuja ação deveria privilegiar a participação da comunidade nas políticas locais:

Em face da flexibilização competitiva do sistema capitalista e da instabilidade política, marcada pela redefinição do papel do estado que, cada vez mais, segue a lógica privada e é afetado por movimentos culturais e sociais, alteram-se todas as relações entre estado e território, inclusive as práticas e o conceito de gestão. No contexto de um estado que gere pressões, rompido o planejamento e a gestão centralizados, não são mais apenas o território e o poder do estado que estão em jogo, mas sim o território e o poder ao nível local. Ao nível local, tratando-se de espaços convencionais, é prioritário para a gestão a participação da população e do saber local na formulação e na execução das estratégias, táticas e técnicas a serem utilizadas. (BECKER, 1991, p. 179).

Portanto, a participação é condição necessária para que a população se sinta co-autora e para que o Plano Diretor em foco seja compreendido pela população e, sobretudo, seja defendido ao longo de sucessivas administrações. Para isso, é necessário que seja relativamente simples e expresso em uma linguagem acessível para a maioria dos cidadãos. É também provável que, com a participação, o Plano seja mais coerente com a realidade cotidiana da população e, por isso mesmo, mais útil e prático.

Um exemplo de Plano Diretor municipal foi o Plano Diretor de Uberlândia/MG, elaborado em 1991, pela equipe da Prefeitura Municipal, com assessoria do Escritório Jaime Lerner de Planejamento Urbano e aprovado em 1994, como Lei Complementar n. 078, de 27 de abril de 1994. Essa discussão será melhor explicitada no item 3.3.1 dessa pesquisa.

Portanto, o plano não é mais visto como um produto acabado para se alcançar a cidade ideal, mas sim como um instrumento de intervenção direta neste processo de transformação social. Assim, este pensamento imprimiu uma nova configuração aos planos diretores municipais, que passaram a “definir que formas de apropriação e uso da terra correspondem à função social do município” (ROLNIK, 1992, p. 34). Tal mudança refletiu na reconstrução do planejamento, de modo que este funcione para atender aos interesses da população urbana, tornando-se, assim, uma gestão pública mais democratizada. Nesse contexto, os Planos Diretores Setoriais, como os Planos Diretores de Recursos Hídricos e os Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas, este último sendo objeto de estudo dessa pesquisa, afetam a organização espacial municipal, e passam a ter sua elaboração em consonância com o Plano Diretor municipal.

## **2. Planos Diretores de Recursos Hídricos**

No território municipal, não somente a cidade deve ser planejada como também se deve planejar a forma de ocupação de suas bacias hidrográficas e o uso da água. Conseqüentemente, a gestão das águas deve ser resultado de um processo de planejamento que enfoca a separação entre as atribuições de oferta e as atividades de

uso da água. Por isso, para melhor esclarecimento desse processo, em 1972, o Conselho Americano de Recursos Hídricos, *Us National Water Commission*, estabeleceu as classes de abrangência desse tipo de planejamento, conforme mostra o QUADRO 01.

A divisão do planejamento em jurisdições acompanha a divisão político-administrativa de uma nação, com competências no âmbito federal, estadual e municipal, uma vez que há cursos d'água espalhados por territórios estaduais e federais. Além de ser um instrumento facilitador da abrangência espacial do planejamento.

Jurisdição	Setor	Estágio
Internacional	Multisetorial	Política de Recursos Hídricos
Nacional	Setorial	Plano de Enquadramento de Recursos Hídricos
Regional Interestadual Regional Intraestadual <b>AHEs CB I E CB II</b>	Funcional	Inventário ou Estado de Pré-Viabilidade ou Plano Diretor
Estadual		Estudo de Viabilidade
Municipal		Projeto Básico
		Projeto Executivo

**QUADRO 01**– Classes de Abrangência do Planejamento

**Fonte:** SETTI, A. A et al., (2001, p.131).

**Org.:** SILVA, F. B, 2005.

Quanto aos setores de atuação desse planejamento, a classificação proposta trabalha com a multisetorização, que envolve o planejamento de vários setores da economia, a exemplo dos planos nacionais de desenvolvimento no qual se encontra a Política Nacional de Recursos Hídricos. De forma a se alcançar um maior detalhamento dessa ação, em nível nacional, têm-se a eleição de um único setor da economia para ser planejado, nesse caso, a elaboração do Plano de Enquadramento de Recursos Hídricos. O nível funcional, por sua vez, planeja apenas uma função, a exemplo do Inventário ou Estado de Pré-Viabilidade ou Plano Diretor. Dessa forma, há uma inter-relação entre os setores funcional e setorial, que são coordenados pelo multisetorial. Diante desse quadro, serão analisados, com um maior nível de detalhamento, os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

Na hierarquia constitucional, o órgão responsável pela gestão dos recursos hídricos é a SRH do MMA, cuja ação é toda fundamentada na Lei n. 9.433, de 08 de janeiro de 1997, a denominada “Lei das Águas”, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos.

A “Lei das Águas” é um dispositivo legal, com um forte cunho democrático, uma vez que, apesar de manter a responsabilidade dos órgãos federais e estaduais no tocante à gestão dos recursos hídricos, transfere toda a responsabilidade de decisão para as comunidades locais, organizadas por meio dos comitês de bacias hidrográficas.

Diante de todas essas atribuições, destaca-se o papel do Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos que

[...] encarrega-se de coletar, organizar, criticar e difundir a base de dados relativa aos recursos hídricos, seus usos, o balanço hídrico de cada manancial e de cada bacia e prover os gestores, a sociedade civil e outros usuários das informações necessárias para embasar o processo decisório, ou mesmo para tomar decisões. (SANTOS, 2005, p. 437).

Portanto, para efetuar tais ações, este órgão prioriza a elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas dos rios de águas brasileiras, estabelecidos no Art. 6 da Lei n. 9.433/97, e, em seqüência, a Lei Estadual n. 13.199, de

janeiro de 1999, que define os Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas (PDRH) como o primeiro instrumento de gestão das águas de uma bacia, uma vez que eles devem fornecer orientações para a implementação dos demais instrumentos de gestão, servindo, assim, como suporte para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

É um instrumento de planejamento dinâmico, articulado com as políticas de desenvolvimento regional e que objetiva planejar e propor, em seu âmbito espacial, prioridades de ações espaciais e temporais escalonadas, com custos devidamente avaliados, a fim de compor o modelo de gerenciamento integrado destes recursos da bacia hidrográfica sob a visão do desenvolvimento sustentável. Tem caráter vinculante para o setor público envolvido e indicativo para o setor privado. Além disto, deve ter caráter participativo nas distintas fases do processo. Este plano nada mais é do que um estudo de pré-viabilidade ou inventário da bacia. (SILVA; PRUSKI, 2000, p. 22).

Nesse sentido, o documento em questão se constituiu na ferramenta fundamental de orientação e funcionamento da cobrança pelo uso da água, pelo enquadramento dos corpos d'água em classes de acordo com os usos preponderantes e para a compensação dos municípios, pois tais medidas estão presentes nas suas diretrizes. Além disso, este relatório disponibiliza os dados básicos necessários à concessão das outorgas, bem como o fornecimento das informações para o banco de dados, geradas na etapa do diagnóstico, compondo o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos. Assim, os PDRH conseguem estabelecer diretrizes para o cumprimento de todos os instrumentos legais determinados no capítulo IV, da Lei n. 9.433/97, Artigo 5,

- I. Planos de Recursos Hídricos;
- II. Enquadramento dos corpos de água em classes segundo seus usos preponderantes da água;
- III. A Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos;
- IV. A cobrança pelo uso de recursos hídricos;
- V. Compensação a municípios; e
- VI. Sistema de informações sobre recursos hídricos

Com relação ao conteúdo e à forma, o Art. 7 da Lei n. 9.433/97 determina a seguinte composição dos PDRH:

- I. Diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
- II. Análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;
- III. Balanço entre disponibilidade e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
- IV. Metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
- V. Medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
- VI. Prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos; e
- VII. Propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vista à proteção dos recursos hídricos.

Para que seu conteúdo e forma sejam construídos de maneira correta e participativa, a SRH procurou sistematizar a elaboração desses planos por meio de audiências públicas, nas quais consulta a comunidade em dois momentos:

- Durante a elaboração do diagnóstico, quando se abre um espaço para que a comunidade possa manifestar seus anseios, apontar os principais conflitos existentes, definir quais usos pretende dar aos recursos hídricos e principalmente sugerir medidas adequadas à solução dos principais problemas; e
- No final da elaboração, o Plano é apresentado à sociedade, antes do seu fechamento, para que ela possa avaliar se efetivamente foram consideradas as propostas apresentadas na audiência de elaboração. (SANTOS, 2005, p. 439).

Assim, resultante das audiências públicas, esse aspecto democrático, permite à população participar de fato do processo de elaboração dos planos diretores, que passam a ser encarados como um documento que seja condizente com as necessidades comunitárias, de forma a facilitar sua aceitação e aprovação.

Quanto à estruturação do Plano Diretor, o processo de elaboração desses planos é composto pelas etapas de diagnóstico, elaboração do Plano Diretor e propostas de um modelo de gerenciamento integrado dos recursos hídricos de uma determinada bacia, fases essas explicitadas a seguir.

O diagnóstico, variável básica para a construção de um Plano Diretor, procura analisar os componentes físicos, bióticos, sociais, econômicos e institucionais da área em foco, de forma a identificar as relações entre as estruturas antrópicas e as naturais, de maneira interdisciplinar. Assim, os temas mais comumente abordados nesse tópico são:

- Definição da metodologia a ser utilizada na sua elaboração, com fluxograma mostrando as inter-relações entre os diversos componentes do estudo;
- Geologia, recursos minerais, geomorfologia, pedologia, aptidão agrícola, hidrogeologia;
- Clima;
- Uso do solo e cobertura vegetal;
- Áreas de preservação legalmente definidas;
- Ictiofauna;
- Áreas de interesse para preservação;
- Socioeconomia;
- Participação social;
- Tecnologia de produção e seus efeitos sobre o ambiente;
- Estudo e inventário dos recursos naturais;
- Hidrologia básica:
  - Hidrologia superficial;
  - Hidrogeologia;
  - Sedimentologia;
- Modelo de avaliação/gestão (MAG) do recurso natural estudado, visando avaliar/gerenciar os recursos naturais da região mediante técnicas de modelagem adequadas. Normalmente, compõe-se de seis modelos. No caso dos recursos hídricos, pode-se ter:
  - MAG – 1: obtenção de séries fluviométricas;
  - MAG – 2: geração de séries fluviométricas sintéticas de longo período;
  - MAG – 3: determinação de valores pluvio-fluviométricos extremos e níveis de inundação;

- MAG – 4: estudo de ações alternativas (projetos) mediante o cálculo das disponibilidades hídricas;
- MAG – 5: simulação da qualidade da água;
- MAG – 6: seleção de alternativas mediante técnicas de otimização.
- Inventário dos recursos hídricos regionais; e
- Perspectivas de utilização dos recursos hídricos (SILVA; PRUSKI, 2000, p. 23).

A partir dessas informações, o Plano Diretor definirá a bacia hidrográfica que será ordenada; a setorização dos seus usos, bem como os usuários de diversos segmentos; a sua temporalidade; caracterização institucional; aspectos políticos e proposição de metas distribuídas em três frentes de ação:

- *Ações de desenvolvimento*: constituídas de programas, projetos e estudos de pré-investimento, sendo destinadas ao aproveitamento dos recursos hídricos;
- *Ações de apoio*: constituídas de estudos, programas e projetos destinados à melhorias do conhecimento do sistema regional nos aspectos físicos, biótico e socioeconômico; e
- *Ações de implementação*: constituídas de medidas ou atividades destinadas a facilitar a implantação e o acompanhamento do Plano Diretor (SILVA; PRUSKI, 2000, p. 24).

Vale destacar que, após a finalização das ações de implementação presentes no Plano Diretor, é necessária a construção do Projeto Básico e do Projeto Executivo para fins de licitação e contratação.

O Projeto Básico é caracterizado pelo detalhamento e orçamento dos programas, projetos, serviços e equipamentos necessários para se implementar a obra mediante os critérios presentes no estudo da viabilidade. É neste momento que os relatórios de impacto ambiental são preparados. Já no Projeto Executivo, encontram-se definidos os desenhos das obras civis, os equipamentos empregados e sua montagem, bem como o preparo de manuais de usuário para orientação de programas. Ambos os projetos contam com a participação de conselhos municipais de meio ambiente, associações comunitárias ou entidades públicas com atribuições específicas.

Após todos esses procedimentos, chega-se à etapa final do plano, que consiste na elaboração do modelo de gerenciamento integrado dos recursos hídricos de uma bacia, momento este marcado pela apresentação da proposta de gerenciamento dos recursos hídricos de modo dinâmico, voltado para a administração, confrontando os interesses dos diversos órgãos e entidades (públicas e privadas) interessados no seu uso, cujas principais ações, desenvolvidas nesta etapa, são os programas de obras hidráulicas e estruturais, de manejo e gerenciamento, de adequação da base institucional, de adequação dos instrumentos legais e de participação social.

Observe, no QUADRO 02 os elementos componentes de um Plano Diretor de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica, bem como outros que poderão, também, ser abordados.

Elementos que Devem Constar	Elementos que Poderão também ser Abordados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação geral das medidas alternativas de atendimento às metas e aos objetivos de planejamento e de atendimento às restrições de caráter ambiental;</li> <li>• Estabelecimento de prioridades de atendimento de metas e objetivos, ou solução de problemas em oportunidades específicas;</li> <li>• Recomendação de projetos a serem executados por entidades públicas e privadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimativa das demandas atuais e futuras de recursos hídricos;</li> <li>• Estimativa das disponibilidades de recursos hídricos;</li> <li>• Avaliação preliminar das alternativas de gerenciamento dos recursos hídricos;</li> <li>• Estimativas preliminares dos custos, benefícios e conseqüências de programas, projetos e medidas alternativas;</li> <li>• Comparação das alternativas na base de custo-afetividade ou custo-benefício;</li> <li>• Cogitação de ações a executar de imediato e no futuro, incluindo a seleção de projetos e medidas a serem detalhados no estágio seguinte.</li> </ul>

**QUADRO 02 - Elementos Componentes de um Plano Diretor de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica**

**Fonte:** SETTI, A. A et al. (2001, p. 137).

**Org.:** SILVA, F. B (2005).

Há que se ressaltar que, como as bacias hidrográficas do Brasil são, em geral, extensas e suas áreas atingem mais de um estado, foi necessária a construção de um arranjo institucional por parte da SRH que “estabelece parcerias com os estados através da celebração de convênios onde são definidas as respectivas participações técnicas e financeiras para o desenvolvimento de cada atividade” (SANTOS, 2005, p. 445).

O planejamento de bacias hidrográficas, no início, objetivava apenas a busca de soluções dos problemas referentes à água, priorizando sempre o controle de inundações, a irrigação, a navegação ou, mesmo, visava ao abastecimento público e industrial. Porém, com o avançar das pesquisas e das novas posturas ambientais, esse planejamento passou a tratar não somente da água, mas da sua integração deste com os aspectos ambientais, sociais, econômicos e políticos; com ênfase no primeiro, pois a capacidade ambiental de dar suporte ao desenvolvimento possui sempre um limite a partir do qual todos os outros aspectos serão inevitavelmente afetados.

O planejamento e o gerenciamento de bacias hidrográficas deve incorporar todos os recursos ambientais da área de drenagem e não apenas o hídrico. Além disso, os instrumentos da gestão ambiental devem estar mais abertos à participação da sociedade em todos os seus seguimentos. Não só como fiscalizadores, mas como co-gestores, de modo que todos contribuam para a execução de todas as etapas.

Portanto, a elaboração dos PDRH procura facilitar a aprovação deste documento pelos comitês de bacias hidrográficas na medida em que funciona como um instrumento norteador das ações na bacia e base para a elaboração do orçamento do mesmo, bem como a participação da comunidade nas ações, dentro da bacia hidrográfica, que nele estejam presentes.

## **2.1. Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas no Estado de Minas Gerais**

A experiência na elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas no Estado de Minas Gerais teve início com o Plano Diretor de Recursos Hídricos das Bacias dos rios Jequitinhonha e Pardo (PLANVALE), iniciado em 1993 e finalizado em 1995. O Plano foi contratado pela Secretaria de Estado da Agricultura Pecuária e Abastecimento (SEAPA) e pela Fundação Rural Mineira (RURALMINAS) antes da Lei Federal n. 9.433 e apesar de já considerar o uso múltiplo



da água, teve um maior detalhamento das ações direcionadas ao desenvolvimento da atividade agrícola irrigada, que era o grande interesse do setor contratante do Plano.

O PLANVALE abriu caminho para a contratação de outros PDHR sob a coordenação executiva da SEAPA/RURALMINAS. Veio, logo a seguir, os Planos Diretores de Recursos Hídricos das Bacias dos Rios Verde Grande e Paracatu, ambos contratados no início de 1995.

Ainda em 1995, foi contratado o Plano Diretor de Irrigação dos Municípios da Bacia do Baixo rio Grande, exclusivamente voltado para a identificação do potencial de terras irrigáveis. Tratava-se, portanto, de um plano setorial, com objetivo de identificar o potencial de terras irrigáveis na região, compatibilizando as futuras demandas de água para irrigação com as demandas para geração de energia hidrelétrica.

No ano seguinte, 1996, foram contratados mais três Planos Diretores de Recursos Hídricos: os das Bacias dos Afluentes do rio São Francisco em Minas, das Bacias do Leste (englobando as bacias dos rios Mucuri, São Mateus, Itanhém, Peruípe, Jucuruçu e Buranhém) e da Bacia do rio Paranaíba.

A partir de 1997, a coordenação técnica, que até então era exercida pela RURALMINAS com apoio de uma junta de consultores dos órgãos públicos do Estado, passou a ser compartilhada formalmente com o IGAM, entidade responsável pela gestão dos recursos hídricos no Estado.

Para exercer essa função, o IGAM inicialmente contratou os serviços da Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC) de 1997 a 1999 para realizar a análise dos relatórios técnicos e, a partir de 1999, formou-se uma equipe de acompanhamento dos trabalhos, envolvendo técnicos dos três órgãos vinculados da SEMAD, sob a coordenação do IGAM.

Dessa forma, atualmente, a coordenação técnica dos Planos Diretores no Estado é exercida efetivamente pela RURALMINAS e pelo IGAM, e sob a coordenação geral da SRH/MMA, embora todas as partes referentes aos aspectos financeiros e contratuais desses Planos continuem sob a coordenação executiva da SEAPA/RURALMINAS.

Quanto à situação atual dos PDRH do Estado de Minas Gerais, apenas os das bacias dos rios Jequitinhonha e Pardo e o da bacia do rio Paracatu foram concluídos. Os demais Planos em execução no Estado estão com suas atividades suspensas temporariamente, aguardando a liberação dos recursos da contrapartida estadual que, no momento, estão sendo negociados pela SEMAD/IGAM junto ao Governo do Estado.

Portanto, com a conclusão dos Planos Diretores contratados mais de 50% do território mineiro estarão cobertos por esse instrumento de gestão das águas. A bacia do rio Paranaíba, onde se localiza a bacia do rio Araguari, foco desse estudo, está apenas com 30% do seu Plano Diretor realizado (IGAM, 2006).

Os recursos financeiros para a execução dos Planos Diretores advêm, em grande parte, da União, com contrapartida do Estado. O grande problema na sua execução tem sido a dificuldade para viabilizar os recursos financeiros da contrapartida estadual. Esse fato tem provocado atrasos sistemáticos nos cronogramas de trabalho, paralisando temporariamente alguns desses Planos.

Diante desse quadro, os Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas são uma das ferramentas dos Planos Diretores de Recursos Hídricos para se ordenar o uso múltiplo das águas nos empreendimentos hidrelétricos em nível de organização territorial municipal.

## 2.1. 2. Os Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas

A preocupação com a gestão dos recursos hídricos, em nível mundial, tem sido cada vez maior ao longo das últimas décadas. Tal fato está relacionado à relativa escassez de água potável no globo terrestre, ao crescimento populacional e ao agravamento da poluição ambiental, notadamente a poluição dos recursos hídricos.

No Brasil, a Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional dos Recursos Hídricos, estabelece, em seu Capítulo 1 – DOS FUNDAMENTOS – Art. 1, parágrafo IV, que “a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas”. Tais usos são caracterizados não somente pela produção de energia elétrica e abastecimento público de água, mas também pela recreação, lazer e esportes náuticos.

Por isso, diante dessa lei, nota-se a preocupação em compatibilizar, de um lado, a preservação da vida útil dos reservatórios e, de outro, a possibilidade de uso múltiplo dos mesmos, tanto pelas concessionárias, quanto pela ELETROBRÁS, por meio da elaboração dos denominados Planos Diretores para Usos dos Reservatórios das Usinas Hidrelétricas.

Estes planos objetivam preservar o entorno dos reservatórios, garantindo o uso correto de suas áreas, resguardando a qualidade da água e garantindo a segura inserção do empreendimento na região em que se localiza. Além disso, os levantamentos e estudos de meio ambiente possibilitarão estabelecer o diagnóstico ecológico da área e a definição dos limites e formas de uso (pesca, esporte, agricultura, navegação), permitindo prever, na área do entorno, o que deve ser feito com a participação do empreendedor e em conformidade com os aspectos legais de proteção de áreas de reserva (código de represas) e reservatório para abastecimento de água.

Os conteúdos desses planos têm que atender à estrutura proposta no parágrafo 3, do Capítulo I - Do Plano Ambiental de Conservação, Gestão e Usos Múltiplos de Reservatório Artificial e seu Entorno -, da Resolução n. 001/03, de 09 de outubro de 2003:

§ 3º - Na elaboração do Plano Ambiental de Conservação, Gestão e Usos Múltiplos de Reservatório Artificial e seu Entorno deverão ser obedecidos os seguintes critérios:

I – Características dos centros urbanos afetados pelos reservatórios, tais como: população, Plano Diretor, área de expansão, malha viária, rede de esgoto e tratamento, rede de abastecimento, distribuição de energia elétrica, sistema de tratamento de resíduos sólidos e áreas industriais.

II – Características ambientais do Entorno do Reservatório tais como: geologia, geomorfologia, hidrogeologia, e fisiografia da bacia hidrográfica do reservatório, tipologia florestal, representatividade ecológica, finalidades possíveis de uso da água.

III – Características sócio-econômicas no que se refere ao uso e ocupação do solo e prognóstico dos impactos ambientais do uso do entorno.

IV – Zoneamento dos usos potenciais do reservatório e seu entorno, incluindo a Área de Preservação Permanente delimitando a vulnerabilidade e a capacidade de uso da mesma, em conformidade aos limites de redução estabelecidos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

Ademais, estes relatórios destacam tanto os cuidados com a preservação e a conservação ambiental quanto à necessidade de a concessionária responsável pelo

empreendimento hidrelétrico obter o licenciamento de operação junto aos órgãos competentes, de acordo com o artigo 28 da Instrução Normativa n. 065, de 13 de Abril de 2005, do MMA e do Instituto Brasileiro e Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA):

Art. 28 Para subsidiar a concessão da Licença de Operação – LO, o empreendedor deverá elaborar os seguintes documentos técnicos:  
I. Relatório Final de Implantação dos Programas Ambientais;  
II. Relatório de Execução do Plano de Compensação Ambiental;  
III. Relatório Final das Atividades de Supressão de Vegetação; e  
IV. Plano de Uso do Entorno do reservatório.

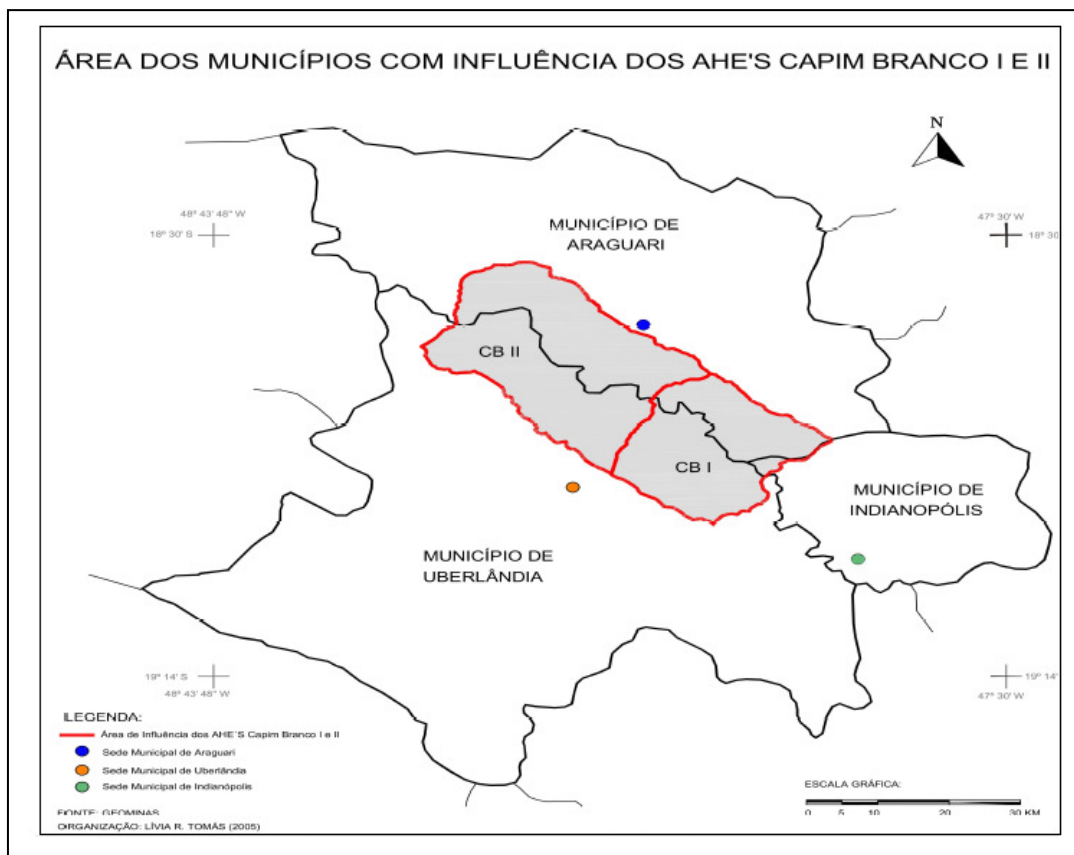
O Plano Diretor da Bacia de Contribuição dos Aproveitamentos Hidrelétricos Capim Branco I e II (PD AHEs CB I e CB II), elaborado no período de setembro de 2004 a agosto de 2005, faz parte de uma das exigências do Plano de Controle Ambiental (PCA) do Aproveitamento Hidrelétrico Capim Branco I e II, a fim de que estes empreendimentos obtenham a licença de operação expedida pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM). Este órgão integra, no âmbito estadual, o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) como órgão executivo seccional, ao lado do Instituto Estadual de Florestas (IEF) e do IGAM.

A função primordial deste instrumento de planejamento é subsidiar a integração dos empreendimentos Usinas Hidrelétricas Capim Branco I e II à região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, no vale do rio Araguari, cuja data de funcionamento da primeira foi em janeiro de 2006 e, em dezembro de 2007, está marcada a da segunda, e de forma sustentável. Essa intenção de integração pode ser compreendida por dois fatores: “[...] O primeiro, relaciona-se ao reordenamento do uso e ocupação do solo, induzido pela implantação do empreendimento e, o segundo, como esse (re)ordenamento irá afetar o empreendimento e o meio ambiente em seu entorno” (FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - FUNDEP / UFMG – , 2004, p. 3).

Portanto, as diretrizes adotadas neste Plano Diretor permearam duas formas principais de regulamentação, sendo elas as diretrizes de uso e ocupação do solo para a bacia hidrográfica contribuinte aos empreendimentos e, em segundo, as diretrizes de utilização dos reservatórios e seu entorno, ou seja, o Código de Uso dos Reservatórios, produzidos.

Vale destacar que a elaboração do Plano Diretor em questão, pelo órgão empreendedor, ressaltou a participação deste junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari (CBHA), idealizado pela Lei Federal n. 9.433 de janeiro de 1997, já que este documento permite a avaliação das potencialidades de diferentes usos em toda a Área de Influência (AI) e de Entorno (AE) aos Reservatórios, bem como a definição de usos para áreas marginais.

Quanto à localização desses empreendimentos hidrelétricos, visualizados no MAPA 01, a AI dos Reservatórios dos AHEs CB I e CB II se estendem desde o remanso da usina hidrelétrica de Itumbiara até o eixo da barragem da usina hidrelétrica de Miranda, entre as coordenadas 48°00’ e 48°30’ longitude Oeste e 18°30’ a 19°00’ latitude Sul, ocupando uma superfície total de 1.151,91 km<sup>2</sup>, enquanto que a AE, integrante da AI dos mesmos, ocupa uma superfície de 261,41 Km<sup>2</sup>, correspondendo 22,7% da AI.



**MAPA 01** – Área dos municípios com influência dos AHEs Capim Branco I e II.

Fonte: PLANO DIRETOR - AHEs Capim Branco I e II (2005, p.10)

Especificadamente, a Usina Hidrelétrica Capim Branco I foi construída na região denominada de “Ponte do Pau Furado”, próxima aos córregos de Palmital e Macacos, conforme mencionado no capítulo anterior. Já a Usina Hidrelétrica Capim Branco II se encontra na região conhecida como “Ilha do Sabe Tudo”, próxima aos córregos Barreirinho e Buracão.

Vale destacar que a elaboração do Plano Diretor em questão, pelo órgão empreendedor, ressaltou a participação deste junto ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari (CBHA), idealizado pela Lei Federal n. 9.433 de janeiro de 1997, já que este documento permite a avaliação das potencialidades de diferentes usos em toda a Área de Influência (AI) e de Entorno (AE) aos Reservatórios, bem como a definição de usos para áreas marginais.

Dessa forma, para se alcançar tais propósitos, utilizou-se como referencial teórico, para conhecimento mais detalhado do objeto de estudo deste plano, os diversos documentos do Complexo Energético Capim Branco I e II, elaborados para a obtenção das LP e LI dos AHEs Capim Branco I e II – dentre os quais, o EIA/RIMA e o PCA. Além disso, esse arcabouço teórico foi complementado pela legislação federal, estadual e municipal, no que diz respeito a esta temática, bem como às resoluções das Instituições, Conselhos e Agências Nacionais e Estaduais.

Devido a esta complexidade legal, o PD AHEs CB I e CB II concentrou a elaboração de suas propostas na Resolução CONAMA n. 302, na Lei Estadual n. 13.199, no Decreto 43.710 – que regulamenta a Lei n. 14.309/2002 – e nos Planos Diretores de Uberlândia e Araguari. Ademais, conta-se com o Programa Plano Diretor dos Reservatórios, Volume 23 (documento 8648/C2-6B-RL-3601) do PCA dos Empreendimentos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, observa-se que o processo de urbanização se desenvolveu conforme os ciclos econômicos. Entretanto, esse desenvolvimento intensificou-se ao longo do século XX, estreitamente relacionado à industrialização, ampliada progressivamente a partir da segunda metade desse século. O fortalecimento da indústria e a modernização das atividades agropecuárias contribuíram para o crescente movimento populacional em direção às cidades, que ultrapassaram seus limites territoriais e formaram grandes aglomerados urbanos, tornando-se incapazes de atender às necessidades da população e de garantir qualidade de vida. O processo de urbanização brasileiro teve, como uma de suas marcas fundamentais, uma acelerada migração campo-cidade, cidade-cidade, região-região. Para as cidades, freqüentemente, esse processo foi contraditório, apresentando inúmeros problemas urbanos, em nível de absorção social, de infraestrutura, de segregação espacial etc.

Dentre os diversos problemas sociais surgidos em função do planejamento urbano desordenado, o crescimento populacional acelerado, principalmente nas últimas décadas, gerou uma significativa demanda e, por conseqüência, uma ampliação dos serviços de infra-estruturas básicas como redes de água, esgoto e energia elétrica, necessárias não somente para a sobrevivência básica das pessoas nas cidades, mas também para o desenvolvimento das atividades comerciais e industriais, mantenedoras do sistema capitalista vigente.

Faz-se pertinente enfatizar que a atual matriz energética brasileira reside na geração de energia pelo movimento de turbinas pelo do fluxo contínuo de água, ou seja, pela implantação e manutenção das denominadas hidrelétricas. Uma usina hidrelétrica é constituída pela barragem, onde se localizam as turbinas, e pelo lago, formado por meio da contenção do fluxo de água de um determinado rio.

Esse meio de produção de energia se efetiva com um dos processos de mais baixo custo e risco para a sociedade, se considerarmos que o sistema eólico não pode ser implantado em qualquer lugar e que o nuclear implica riscos que restringem sua implantação. Contudo, as hidrelétricas têm impactos, tanto em âmbito ambiental quanto social, das mais variadas espécies, conforme anunciam diversas pesquisas. Dentre eles pode-se destacar a ocupação desordenada do entorno dos lagos gerados por tais empreendimentos, com a instalação de loteamentos às margens da represas, o que polui a água das mesmas em virtude do acúmulo de lixo e esgoto domésticos produzidos pela ocupação humana nessas áreas.

O planejamento, nesses termos, beneficia a população ao garantir um cumprimento efetivo das funções sociais da cidade e ao beneficiar esta, pois o planejamento implica também um melhor direcionamento dos investimentos públicos e privados que, quando bem elaborados, proporcionam bem-estar para todos os segmentos sociais. Porém, este instrumento precisa lidar com os impactos de grandes empreendimentos na organização do território municipal, tais como *shoppings centers*, loteamentos, clubes, parques, entre outros. Entre esses agentes impactantes, destacaremos as Usinas Hidrelétricas.

Os Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas, instituídos legalmente no Brasil para o cumprimento do Capítulo 1 da Lei n. 9.433/1997, a denominada Política Nacional dos Recursos Hídricos explicitada no item 2.3.3 desta pesquisa, foram criados como uma espécie de ferramenta eficaz, quando cumprida, para a organização territorial, ordenando a ocupação urbana e regulamentando as atividades subseqüentes de forma a aliar, por um lado, a preservação da vida útil dos reservatórios e, de outro, a possibilidade de uso múltiplo dos mesmos. Assim, tais planos não só vêm ao encontro da política brasileira de recursos hídricos como também buscam, por meio do

estabelecimento de diretrizes para os usos das águas e ocupações do entorno, assegurarem a otimização dos benefícios sociais e a proteção ambiental conforme recomendado pela Organização das Nações Unidas (ONU) para tal setor econômico.

Entretanto, a validade legal desses planos para os municípios somente se dá por meio da interface entre os Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas e os planos municipais das localidades afetadas pelos reservatórios de tais empreendimentos.

O PD dos AHEs CB I e CB II aborda uma proposta inovadora, já que engloba não apenas a área de entorno dos reservatórios, como ocorreu nos outros Planos Diretores de Usinas Hidrelétricas presentes nesse mesmo rio, mas também a área da bacia de contribuição dos AHEs CB I e CB II, o que corresponde à área de influência direta dos mesmos, de forma a determinar o uso e a ocupação do solo dessa região, por meio do zoneamento ambiental, afetando áreas dos municípios de Uberlândia e Araguari. Seu principal objetivo era subsidiar a integração desses empreendimentos à região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba.

Diante disso, posto que a água e a energia são essenciais para o desenvolvimento da sociedade, fez-se necessário um estudo da forma de se planejar esses dois fatores, tendo como instrumento de análise os Planos Diretores e a proposta de reformulação dos mesmos por meio do Estatuto da Cidade, com o propósito de coibir a ocupação desordenada do entorno dos lagos.

## REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha K. Geografia política e gestão do território no limiar do século XXI. Uma representação a partir do Brasil. In: **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, n. 53, v. 3, p. 169-182, jul./set. 1991.

CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO TOCANTINS. **Resolução nº 001/03, de 09 de outubro de 2003**. Estabelece as diretrizes e critérios de licenciamento e gestão ambiental nas áreas de reservatórios artificiais e seu entorno. Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente do Estado de Tocantins: Conselho Estadual de Meio Ambiente. Disponível em: <[http://www.seplan.to.gov.br/dma/COEMA/coema\\_resolucao1.htm](http://www.seplan.to.gov.br/dma/COEMA/coema_resolucao1.htm)>. Acesso em 18 de agosto de 2005.

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA (FUNDEP) E CONSÓRCIO CAPIM BRANCO ENERGIA – CCBE. **Plano Diretor: Aproveitamentos Hidrelétricos Capim Branco I e II**. Belo Horizonte, jun. 2005. 209 p.

GONDIM, L. M. **Considerações sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano**. Revista de Administração Municipal, Rio de Janeiro, IBAM, n. 192, p. 6-11, jul./set. 1989.

INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM. Os planos diretores de recursos hídricos em bacias hidrográficas no estado de minas gerais. **Instrumentos de gestão: planos diretores de recursos hídricos**. Disponível em: [http://www.igam.mg.gov.br/pl\\_diretor.php](http://www.igam.mg.gov.br/pl_diretor.php) . Acesso em: 20 set. 2004.

\_\_\_\_\_. **Histórico**. Disponível em: <[www.igam.gov.br](http://www.igam.gov.br)>. Acesso em: 28 jun. 2006.

POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS; MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE DOS RECURSOS HÍDRICO E DA AMAZÔNIA LEGAL. 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 nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Direito ambiental:** leis federais. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9433-97.htm>>. Acesso em: 08 nov. 2006.

MARICATO, E. **Brasil, cidades:** alternativas para a crise urbana. São Paulo: Vozes, 2002.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA; INSTITUTO BRASILEIRO E MEIO AMBIENTE E RECURSOS RENOVÁVEIS – IBAMA. Instrução Normativa n. 065 de 13 de abril de 2005. Considerando a necessidade de organização dos procedimentos de licenciamento ambiental dos empreendimentos geradores de energia elétrica, garantindo maior qualidade, agilidade e transparência. **Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis: licenciamento.** Disponível em: <[www.ibama.gov.br/licenciamento/modulos/arquivo.php?cod\\_arqweb= IN065](http://www.ibama.gov.br/licenciamento/modulos/arquivo.php?cod_arqweb= IN065)>. Acesso em: 02 dez. 2006.

MONTEIRO, Y. D. P. (Coord.). **Subsídios para a elaboração do Plano Diretor.** São Paulo, 1990. 45 p.

ROLNIK, R. Plano Diretor Urbano: desafio para a gestão da cidade brasileira dos anos 90. In: **Planejamento urbano: conceituação e a prática.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1992. p. 25ç-39.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova.** São Paulo: Hucitec, 1978.

SANTOS, R. J. **Reordenamento econômico das atividades de lazer e turismo.** Cidade: Instituição ou Editora, 2005. 35 p. (Relatório Parcial).

SETTI, A. A et all. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos.** Brasília. Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001, p.129-138.

SILVA, D.D; PRUSKI, F.F. **Gestão de recursos hídricos:** aspectos legais, econômicos e sociais. Brasília, DF: Secretaria de Recursos Hídricos; Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2000. 659 p.