

PLANEJAMENTO E GESTÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS DO PERÍMETRO URBANO DE CATALÃO (GO)

Laurinda José Ribeiro

Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão.
Dinâmica dos Ambientes, Planejamento e Gestão Ambiental – GEDAP/CNPQ. Bolsista CAPES.
laurinda336@hotmail.com

Manoel Rodrigues Chaves

Professor Doutor do Departamento de Geografia, Universidade Federal de Goiás – *Campus* Catalão.
manoelufg@gmail.com

Resumo. A cidade de Catalão, localizada na Região Sudeste do estado de Goiás, passa atualmente por um período de crescimento econômico expressivo e figura entre os cinco municípios de maior receita no estado de Goiás. Mas, esse crescimento, rápido e desordenado, tem causado vários problemas ao ecossistema e várias áreas da sociedade local. Sobretudo, ocorre uma pressão muito intensa sobre os recursos hídricos, pelo fato de que a cidade se expande sobre as nascentes e principais afluentes formadores do Ribeirão Pirapitinga, curso d'água que drena todo o perímetro urbano e mais dois municípios à jusante da cidade. O estudo do planejamento e da gestão do uso dos recursos hídricos frente ao crescimento urbano requer o embasamento em um complexo arcabouço teórico e metodológico com uma atitude *inter, trans multi* disciplinar. Esse artigo, aborda as questões do planejamento do uso e da gestão dos recursos hídricos e, por conseguinte, do solo em áreas urbanas e visa contribuir para o estabelecimento de mecanismos de conservação e preservação, principalmente, das nascentes nessas áreas a particular da análise da realidade da cidade de Catalão (GO).

Palavras-Chave: Bacia hidrográfica. Catalão (GO). Gestão de recursos hídricos.

Abstract. The Catalan city, located in the southeastern state of Goiás, is currently undergoing a period of significant economic growth and ranks among the five largest municipalities of revenue in the state of Goiás. But this growth, rapid and unplanned, has caused several problems the ecosystem and various areas of local society. Above all, there is a very intense pressure on water resources, the fact that the city expands over the springs and tributaries that form the Pirapitinga Stream, watercourse that drains the entire urban area and two municipalities downstream of the city. The study of planning and management of water resource use outside the urban growth requires grounding in a complex theoretical and methodological approach with an international, multi disciplinary trans. This article addresses the issues of planning the use and management of water resources and therefore the soil in urban areas and aims to contribute to the establishment of mechanisms for conservation and preservation, especially in those areas of the headwaters of the particular analysis reality of the city of Catalão (GO).

Keywords: Catchment. Catalão (GO). Water resources management.

Introdução

A gestão dos recursos hídricos para aproveitamento humano deve considerar a demanda da população e a disponibilidade de cada bacia hidrográfica, para equilibrar a oferta atual e futura da água. Mas, um problema, talvez maior e mais urgente, são os danos ecológicos que as nascentes e corpos d'água sofrem, notadamente nas áreas urbanas. Nesse contexto, para uma eficiente e justa gestão dos recursos hídricos é necessária uma ação multi, inter e trans disciplinar.

O objetivo principal deste estudo é compreender e propor diferentes cuidados que se deve ter com uma bacia hidrográfica que tem suas principais nascentes e parte de seus cursos compreendidos em área urbana – a Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pirapitinga. São alvos de preocupação, principalmente, a preservação das nascentes, os problemas causados pela urbanização e as contradições na gestão dessa bacia hidrográfica de Catalão (GO).

A metodologia adotada segue a abordagem qualitativa. Os meios para a coleta de dados são: pesquisa bibliográfica, pesquisa em documentos, análise de mapas e cartas e pesquisa de campo, na qual serão feitas observações diretas e registro visual (fotografias). A análise desses dados resultará elaboração de uma dissertação e na confecção de mapas, gráficos, tabelas e em quadros, que dela vão constar.

Represas foram construídas próximas às nascentes do Ribeirão Pirapitinga para irrigação de lavouras de chácaras vizinhas e uma, no perímetro urbano, a do Clube do Povo, para embelezamento e lazer. O Ribeirão corta a cidade de Catalão e passa por mais dois municípios da região. Só a população urbana de Catalão chega 86.597 mil habitantes, segundo dados do Censo Do IBGE, de 2010. Daí a importância de uma gestão para a preservação e revitalização da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pirapitinga embora o abastecimento de água para a cidade não provenha desse curso d'água.

Gestão do uso dos recursos hídricos em áreas urbanas: desafios

A questão da água no planeta é, seguramente, um dos principais temas a ser debatido neste século XXI. Já se aponta a disputa pela água como uma das mais prováveis causas de futuras guerras, ao mesmo tempo em que se indica a disponibilidade de recursos hídricos como uma das vantagens comparativas mais fortes na economia. Guerras por água já ocorreram, e economias cresceram ou decaíram em função da abundância ou escassez deste recurso. O que se prevê é um agravamento de tais fatos, devido a uma demanda crescente e a uma disponibilidade cada vez menor deste precioso líquido, na quantidade e com a qualidade adequadas ao seu uso pela humanidade. Isto sem contar com a função ecológica, que também vem sendo seriamente comprometida nos mais diversos ambientes.

Torna-se, portanto, uma necessidade básica para o ser humano, em termos de qualidade de vida ou mesmo de sobrevivência, manter recursos hídricos suficientes para o desenvolvimento de suas atividades. Considerando-se a sustentabilidade intergeracional, deve-se permitir que as gerações futuras também possam satisfazer as suas necessidades deste recurso. Mas, já entre as gerações atuais, deve-se garantir o acesso de toda a população à água, adequando-se o seu consumo à disponibilidade existente.

Neste contexto, políticas públicas e ações coletivas de conservação dos recursos hídricos tornam-se cada vez mais importantes, passando a merecer a mesma atenção dada às obras que, ao longo dos séculos, permitiram às diferentes sociedades fazer uso destes recursos, como os canais da Mesopotâmia ou da China, os aquedutos romanos, os sistemas de irrigação da América Pré-Colombiana ou o dos árabes. Hoje, os canais inter-oceânicos, os sistemas dessalinização da água do mar, a de transposição de bacias, as grandes hidrelétricas e as modernas instalações de captação, transporte e tratamento deverão figurar, com igual destaque, entre as medidas adotadas pelo ser humano para a preservação da água enquanto um bem de uso comum.

No Brasil, há muitos problemas com os recursos hídricos como em todo o mundo. Uma característica, porém, diferencia o país dos outros: a grande disponibilidade de água doce existente, quando se considera o país como um todo. Claro que a distribuição dessa água no território nacional não é homogênea, o que acarreta situações como a do Nordeste Semiárido de escassez, ou a do estado de São Paulo, cuja população é, percentualmente, muito maior que suas reservas hídricas. De qualquer forma, predomina, na maior do país, uma cultura de abundância de água, que tem contribuído para que este recurso não venha sendo devidamente valorizado e, por consequência, conservado. Embora normas referentes à gestão do uso da água tenham sido criadas no passado, só recentemente observa-se uma preocupação mais efetiva com a sua proteção e valorização que deu origem a instrumentos legais mais modernos.

A Política de Recursos Hídricos, implantada por meio da Lei 9.433, de janeiro de 1997, estabelece alguns procedimentos que deverão favorecer um melhor uso desses recursos no Brasil. Uma das principais medidas implantadas por essa lei é, sem dúvida, a gestão da utilização da água tendo como base, como unidade, a bacia hidrográfica, para o que prevê a criação de comitês. A Lei 9.433 também determinou a criação da Agência Nacional das Águas – ANA de agências estaduais. Estas instâncias deverão permitir, ao contemplarem a participação de diversos setores da sociedade, que as decisões sobre o destino dos recursos hídricos sejam tomadas de forma democrática e transparente.

Nas últimas décadas do século XX, ocorreu superação da população rural pela urbana. A população concentrada em cidades enfrenta maiores desafios para obter água de qualidade. As principais causas da falta desse recurso em cidades são a degradação dos mananciais, vazamento no sistema de distribuição, e degradação da água subterrânea devido ao contato com o material poluidor, como chorume resultante da decomposição inadequada dos resíduos sólidos urbanos (SPIRN, 1995).

Como o crescimento urbano até agora não ocorreu de maneira uniforme no planeta, os países menos desenvolvidos serão os terão mais aumentadas suas massas urbanas no século XXI. As megacidades podem chegar a 270 milhões de habitantes, em 2050, contra 158 milhões em 2000, que já é quase cinco vezes mais do que em 1975. Problemas de infraestrutura urbana e de acesso à água e de sua qualidade devem ficar ainda mais graves nos países pobres, sem recursos econômicos para desenvolverem

equipamentos urbanos e serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto para toda a população.

Na própria produção do espaço urbano já é exigida muita água, ao que junta a quantidade necessária para suprir as demais necessidades de seus habitantes. É cada vez mais caro prover água às populações das grandes cidades e das metrópoles. Seus gestores enfrentam dificuldades em manter seus mananciais, como, por exemplo, destinar adequadamente os resíduos de modo que não contaminem corpos d'água e aquíferos.

A distribuição e o uso da água no mundo geram grande preocupação. Países que ainda não conhecem a falta desse recurso enfrentarão dificuldades para satisfazerem suas necessidades de água nas próximas décadas se não mudarem seus estilos de vida. A sociedade de consumo que inseriu no reino das compras cerca de um terço da população mundial exigirá muito mais recursos naturais do que a Terra pode oferecer.

Um dos principais desafios para o Brasil no século XXI será garantir o suprimento adequado de água para as regiões metropolitanas e urbanas. Hoje 20% da população brasileira não recebe água tratada, por isso tem que recorrer a outras fontes para seu suprimento. Em muitas cidades de pequeno porte (< 20 mil habitantes) e médio porte (entre 100 mil e 200 mil habitantes), o suprimento de água é adequado, mas o aumento no custo de tratamento da água e dos esgotos exigirá grandes investimentos (TUNDISI et al., 2000). Deve-se observar também que, no caso de mananciais urbanos, como lagos formados por represas, ocorre a diversificação de usos e a pressão elevada para a utilização em lazer, recreação, turismo e pesca (TUNDISI; MATSUMURA – TUNDISI; REIS, 2002).

No Brasil, nos diversos estados da federação, a participação da sociedade nas decisões sobre a gestão e o planejamento do uso dos recursos hídricos está ocorrendo em diversas instâncias. A representatividade, a qualidade e a intensidade da participação social nestas decisões demonstram a crescente conscientização sobre a importância das águas sobre as diversas atividades humanas. Demonstram, também, o exercício democrático da cidadania nos órgãos colegiados de gestão das águas.

A luta para garantir a disponibilidade de água, em quantidade e qualidade necessárias para os diferentes usos antrópicos e para a conservação dos ecossistemas, passar pelo combate à cultura da abundância, do desperdício e da degradação da água vigente no país, e é fundamental para viabilizar qualquer proposta de desenvolvimento sócio-econômico sustentável.

A gestão do uso da água deve considerar a sua demanda em cada bacia hidrográfica, para compatibilizá-la com a oferta atual e futura do recurso, e buscar soluções urgentes e efetivas para os diversos problemas ecológicos que atingem as águas, notadamente nas áreas urbanas.

Neste contexto, a gestão competente das águas requerer como de intervenção no atual modelo de sociedade consumista e insustentável, podendo contribuir para a construção de novas relações entre sociedade e natureza.

Uso da água: questões econômicas, políticas ou técnicas

A água é o principal recurso natural, pois é indispensável para o desenvolvimento dos seres vivos e de inúmeras atividades humanas: comerciais, industriais, agrícolas e culturais, entre outras. Entretanto, tem sido degradada intensamente por estas atividades, o que causa crise no abastecimento e conflitos entre os seus diferentes usuários.

Para a mediação dos conflitos entre os usuários e a implementação de soluções para os problemas de degradação ambiental das águas são necessários o planejamento e a gestão do seu uso, conforme, Lana (1993), uma “decisão política, motivada pela escassez relativa de tais recursos [...] que impõe limitações ao desenvolvimento econômico e social”.

No Brasil, a Lei 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, tem os seguintes fundamentos, entre outros: a água é um bem de domínio público e um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada, contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades e possibilitar que as águas possam ser utilizadas para vários fins mas com prioridade para o abastecimento humano.

Trata-se de mudança significativa na gestão das águas que, aos poucos, vai passando de setorial e centralizada para multissetorial, descentralizada e participativa. Esta mudança contribui também para o

combate à cultura da abundância e do desperdício ao enfatizar que a água é um bem econômico e recurso natural limitado, com ocorrência variável no tempo e no espaço.

Para implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos e coordenar a gestão integrada das águas, entre outros objetivos, a Lei 9.433/97 criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, integrado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, pelos Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, pelos Comitês de Bacias Hidrográficas, pelos órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais cujas competências se relacionem com a Gestão de Recursos Hídricos e pela Agência Nacional da Água - ANA.

Para garantir a descentralização e a participação da sociedade a Lei 9.433/97 prevê que as organizações civis de recursos hídricos e os Comitês de Bacias Hidrográficas desempenhem importante papel na gestão e no planejamento do uso da água.

Entre as competências do Conselho Nacional dos Recursos Hídricos estão a promoção da articulação do planejamento do uso dos recursos hídricos entre as esferas nacional, regionais, estaduais e os usuários e o estabelecimento de critérios gerais para a outorga de direitos dos uso de recursos hídricos e para a cobrança por esse uso.

Aos Comitês de Bacias Hidrográficas competem, entre outras ações: promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos e articular a atuação das entidades responsáveis; arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia; estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e sugerir valores a serem cobrados.

A Lei 9.433/97 estabelece como suas diretrizes, entre outras, a integração e articulação da gestão do uso dos recursos hídricos com as ações de preservação do meio ambiente, em geral, e com a gestão do uso do solo, cuja promoção compete, ao mesmo tempo, ao poder executivo federal, dos estados e do Distrito Federal e dos municípios. Como exemplo pode-se citar a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e do meio ambiente com as políticas federal e estaduais de gestão dos recursos hídricos.

Essa integração e articulação é imprescindível para a sustentabilidade do desenvolvimento porque é inerente a todo ecossistema. Assim, na água ficam expressas a degradação ambiental e as marcas deixadas pelo processo de organização e produção das sociedades e suas relações conflituosas com a natureza e sua análise e seu estudo para um planejamento e gestão do seu uso exige abordagem *multi, trans* e *inter* disciplinar.

Para a consecução e entendimento de mais leis e ações necessárias para a preservação de todo o meio ambiente, entretanto, impõem-se mudanças importantes na atual forma de organização e produção da sociedade. E como afirma Dorfman (1993), “só teremos uma boa gestão dos recursos hídricos uma vez estabelecidos os paradigmas de uma sociedade desenvolvimento com sócio-econômico equilibrado, o que só acontece na prática democrática”.

Cunha et al. (1980) indicam como um dos princípios orientadores para a gestão racional do uso, controle e proteção das águas a sua execução conforme o quadro do ordenamento do território, visando a compatibilização, nos âmbitos regional, nacional e internacional, do desenvolvimento econômico e social que seja capaz de preservar o meio ambiente.

As águas podem constituir limites ou indutores ao processo de desenvolvimento econômico e social e sua gestão pode interferir na forma de uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica, que é diretamente afetado (e, ao mesmo tempo, a afeta) pela disponibilidade e qualidade da água. Por isso, a gestão e o planejamento do uso da água devem ser integrados e articulados aos demais recursos naturais. Entre as medidas que podem, dessa forma, serem tomadas contam-se: o registro e caracterização dos corpos d'água, a elaboração de planos de bacias hidrográficas e a cobrança pelo uso das águas, instrumentos que podem ter forte impacto sobre a produção e organização social nas bacias hidrográficas.

Para uma eficiente gestão e um bom planejamento do uso dos recursos hídricos deve-se considerar como unidade o territorial a bacia hidrográfica, o que, segundo Pires Neto (1998), “facilita a relação entre seus habitantes pela dependência que eles têm do sistema hídrico e dos problemas comuns que enfrentam, independentemente do modo como se agrupam neste território e dos limites político-administrativos”.

A bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão do uso dos recursos hídricos

Tradicional a gestão de recursos hídricos sempre foi realizada de forma compartimentada, ou seja, considerando cada elemento de um conjunto maior – a bacia hidrográfica e, não integrada. Foi necessário também um longo tempo, cerca de 50 anos para que diferentes profissionais e áreas do conhecimento interagissem na gestão das águas. Hoje, requer-se que os cuidados no gerenciamento vão da “fonte à torneira” e incluam em todo o sistema de planejamento e gerenciamento conceito e tecnologias das diversas áreas e instituições as diferentes.

Observa-se que, nos últimos dez anos, a concepção de que a bacia hidrográfica é a unidade mais apropriada para o gerenciamento, de usos múltiplos e do desenvolvimento sustentável consolidou-se e vem sendo adotada em muitos países e regiões. Não há dúvida de que os conceitos de desenvolvimento sustentável introduzidos pela Agenda 21 tiveram ampla repercussão mundial.

A bacia hidrográfica tem certas características que a tornam uma unidade muito bem demarcada e permitem a integração multidisciplinar entre diferentes sistemas de gerenciamento, estudo e atividade ambiental (TUNDISI et al., 2003).

Assim, a utilização bacia hidrográfica, como unidade de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, representa um avanço conceitual muito importante e reais possibilidade de integração de ações. O conceito de bacia hidrográfica estende as barreiras políticas tradicionais para uma unidade física de gerenciamento, planejamento e desenvolvimento econômico e social (CAMARGO, 2002). Sem uma visão sistêmica na gestão de recursos hídricos e capacidade de incorporar e adaptar a ela projetos de desenvolvimento econômico e social atrasa-se e dificulta-se o planejamento e a execução de políticas públicas competentes (BISWAS, 1976, 1983). Tomar a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão de recursos hídricos é também um processo descentralizado de conservação e proteção ambiental e torna-se um estímulo para a integração entre a comunidade e as instituições públicas e/ou privadas.

Bacias hidrográficas urbanas como unidades físico-territoriais

Ao se considerar a bacia hidrográfica como unidade físico-territorial ideal para o planejamento e a gestão dos usos dos recursos hídricos, ela tem que ser tomada como um todo, abordando-se todos os seus elementos e não apenas o recurso água.

Para Gallo (1995), a tendência moderna no planejamento dos recursos hídricos dá-se no sentido de não se considerar, a *priori*, nenhuma utilização preferencial, mas contemplar diversos usos, de acordo com a perspectiva de gestão global, buscando uma utilização racional de cada bacia hidrográfica. As bacias devem ser consideradas como um todo indivisível, cujo aproveitamento deve dar-se da forma mais otimizada possível, com o objetivo de buscar um melhor desenvolvimento econômico e social para as respectivas regiões, partindo do conhecimento das características e das necessidades locais.

Na abordagem sistêmica, a bacia hidrográfica pode ser definida como uma área drenada por um determinado rio principal e seus afluentes ou como um sistema aberto, em que todos os elementos, matérias e energias apresentam uma função própria e estão estruturados e intrinsecamente relacionados entre si. O que ocorrer a qualquer um deles terá reflexos sobre os demais. Dessa forma, tudo o que ocorre na área da bacia hidrográfica repercute direta ou indiretamente nos seus corpos d'água e na qualidade e na quantidade da água.

Os instrumentos nacionais e os estaduais, que a Lei 9.433/97 manda criar planos diretores de longo prazo que visam fundamentar e orientar a implantação Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento do uso dos recursos hídricos e prevêm, entre outras ações: diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; estabelecimento de metas de racionalização de uso, aumento da quantidade, melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis e criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Os Planos de Recursos Hídricos devem ser o resultado de processo de planejamento participativo e integrado e se constituírem em referencial para a aplicação de outros instrumentos de gestão, tais como: Zoneamento Ambiental, licenciamento de atividades, outorga de direito de uso e cobrança pelo uso das águas.

O desenvolvimento de estudos dos Planos de Recursos Hídricos podem priorizar áreas urbanas, pois nestas ocorre a concentração das ações de degradação dos recursos ambientais, principalmente dos recursos hídricos. Inúmeros problemas que ocorrem nas áreas urbanas podem e devem ser analisados considerando-se sua expansão pela bacia hidrográfica à qual pertencem essas áreas e/ou pelas bacias

vizinhas. Por isso, são necessárias a inserção e a análise dos problemas ambientais no planejamento e no gerenciamento das cidades.

Nas áreas urbanas o distanciamento entre sociedade e natureza, que na verdade, é apenas aparente, torna-se praticamente "real". Vive-se como se a natureza estivesse para além dos limites das cidades. Poucos sabem a origem e o destino das águas que abastecem suas moradias. Raramente reconhecem as bacias hidrográficas no interior das cidades e quase nunca compreendem os problemas ambientais como sendo problemas que podem ser espacializados e resolvidos nas bacias hidrográficas, como é o caso das enchentes e inundações que ocorrem em fundos de vales. Normalmente, busca-se a compreensão destes problemas analisando-se apenas os locais mais afetados, esquecendo-se de analisar todos os processos naturais e sociais envolvidos numa escala espacial maior, que abrange toda a bacia hidrográfica.

Assim, a degradação ambiental das águas nas cidades é mais evidente em seus cursos d'água internos e fundos de vales, transformados em depósitos de lixo, escoadouros de esgotos, local de residências precárias e, muitas vezes, divididas e canalizadas. O aumento do número de construções e asfaltamento contribui para a instalação e potencialização de processos erosivos, com grandes ravinas e voçorocas, que geralmente ocorrem nas periferias e fora do perímetro urbano, podendo destruir o sistema viário e construções humanas, bem como provocar o assoreamento dos cursos d'água, além do que eles podem ser em lixões.

Uma das medidas previstas pela Política Nacional de Recursos Hídricos, além da cobrança da água tratada que abastece as residências, que já é praticada, é implementar a cobrança por outros usos da água com o objetivo de : reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; incentivar o uso racional e sustentável da água; e obter, recursos financeiros para financiamento dos programas e intervenção contemplados nos planos de recursos hídricos.

A cobrança pelo uso da água é um importante instrumento de gestão, que pode contribuir para alterar a cultura da abundância e do desperdício de água, que verifica-se tanto nas residências, quanto nas indústrias e áreas rurais, e mudar comportamentos, hábitos, tecnologias e equipamentos. A cobrança tem subjacentemente uma finalidade educativa, ainda que seja pelo viés econômico.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas constituem fóruns para a discussão dos valores a serem cobrados em cada bacia, bem como para a definição das prioridades para o uso dos recursos arrecadados, os quais deverão ser aplicados em diversos projetos de combate à degradação ambiental das águas e no planejamento de ações.

É imperativo que nas cidades ocorra a redução do consumo e da degradação das águas e se comece a debater um novo papel para elas: produtoras de águas. Essa produção de água pode-se dar pelo aumento das áreas permeáveis, para maior infiltração e abastecimento do lençol freático e dos recursos d'água; pela contenção das águas pluviais em lagoas, regularizando as vazões ao longo do ano; pela proteção das nascentes e dos cursos d'água, através da preservação e/ou do replantio de matas ciliares e pela instalação de parques lineares ao longo dos vales, entre outras medidas. As cidades devem transformar-se em produtoras e defensoras de suas águas, podendo, dessa forma, reivindicar a diminuição ou insenção dos valores a serem cobrados dos seus habitantes pelo uso das águas.

Uma das formas de viabilizar esta transformação cultural pode ser a inclusão, nos critérios de fixação dos valores de cobrança, da qualidade ambiental das bacias hidrográficas existentes no interior da cidade. Por exemplo: os moradores de bacias hidrográficas com baixo índice de impermeabilização do solo, sem lixões e sem voçorocas nas margens e leitos dos córregos e com parques lineares nos fundos dos vales pagariam menos pela água tratada. Incentiva-se também, dessa forma, a organização de associações de defesa das bacias hidrográficas, e não apenas em bairros e ruas, contribuindo para a construção de novas representações mentais da natureza que está presente no interior das cidades e, conseqüentemente, para a nova cultura ambiental.

A elaboração de estudos que tragam estas e outras sugestões de ações para proteção dos recursos hídricos implica na adoção e/ou desenvolvimento de metodologias de análise ambiental aplicadas em bacias hidrográficas em áreas urbanas. Como uma modesta e simbólica contribuição apresenta-se a seguir uma síntese da proposta metodológica desenvolvida para o estudo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pirapitinga em Catalão (GO).

Descobertas e discussões

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pirapitinga em Catalão (GO)

A cidade de Catalão cresceu substancialmente nos últimos trinta (30) anos, o que causou mudanças profundas no espaço, que vão desde a impermeabilização do solo, passando pela degradação da cobertura vegetal, até mudanças climáticas no microclima e no topoclíma. Esse crescimento ocorreu de forma desordenada, sem planejamento, trazendo sérios problemas, tanto de ordem ambiental quanto social, pois qualquer alteração no meio altera profundamente a qualidade de vida da população.

Nos anos 1970, a migração do campo em direção às cidades predominou no país. A industrialização acelerada exigia braços e criava entusiasmo nas classes trabalhadoras rurais, ansiosas por melhorarem as suas condições de vida. Esse processo se deu praticamente em todos os países terceiro-mundistas que se industrializavam, associado às relações de dependência e às históricas imposições modernizantes dos países desenvolvidos. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a cidade de Catalão conheceu, a partir de 1970, um grande aumento da população urbana em detrimento da população rural, porque as atividades comerciais e industriais se intensificaram na cidade.

Os recursos hídricos são intensamente afetados pelas diversas atividades desenvolvidas no meio ambiente urbano. A cidade altera a hidrodinâmica interna à malha urbana e compromete o abastecimento hídrico do entorno. No caso da cidade de Catalão, prevê-se que haja um comprometimento da qualidade ambiental das bacias hidrográficas do Ribeirão Samambaia (de onde é retirada a água para abastecimento da população), do Ribeirão Ouvidor e do Ribeirão Pirapitinga, porque a área urbana possui uma rede de drenagem fluvial hierarquizada, comandada pelo Ribeirão Pirapitinga e formada um por conjunto de quase cinco dezenas de pequenas nascentes, assentadas sobre embasamento rochoso Pré-Cambriano - rochas do Grupo Araxá (micaxisto e quartzito), que apresentam deformações e metamorfismo térmico dentro dos domínios da faixa dos Dobramentos Uruçuanos. (PEDROSA, 2001). Em Catalão, não só os recursos hídricos causam preocupações, mas também todos os elementos naturais que estão sendo são afetados pela dinâmica urbana.

O intenso progresso da sociedade moderna ampliou o domínio do homem sobre os recursos hídricos, o que ocasiona graves problemas ao ciclo hidrológico, causados pela poluição antrópica. (TAVARES *et AL.*, 1994). O Ribeirão Pirapitinga nasce no limite urbano de Catalão e atravessa a cidade no sentido leste-oeste, sendo a espinha dorsal da configuração do sítio urbano. As principais nascentes são: nascente localizada no trevo de acesso norte a Catalão, as nascentes localizadas no Jardim Goianiense; conjunto de nascentes próximas ao viaduto BR/050 sobre a via férrea; conjunto de nascentes do Bosque do Setor Universitário; nascentes e remanescentes de ambiente de solos hidromórficos ao lado do Ginásio Internacional; nascentes e remanescentes de vegetação nativa de mata de galeria e vegetação remanescente marginais à Avenida Raulina Fonseca Paschoal no trecho recém-canalizado; Córrego do Almoço; Córrego do Caçador; nascentes do Córrego da Chácara dos padres; nascentes do Pasto do Pedrinho e as nascentes em ambientes turfosos no Bairro Santa Helena.

Segundo Tavares *et al.* (1994), as águas do Ribeirão Pirapitinga já serviram à instalação de duas pequenas usinas hidrelétricas. A primeira, em 1923, pertencia à Companhia Prada de Eletricidade e teve seu direito de fornecimento de energia cedido, através de venda, às Centrais Elétricas de Goiás S/A (CELG), em 1975. A outra usina foi construída por volta de 1925, ao lado da charqueada de propriedade do Sr. João Margon, a fim de atender às suas indústrias frigoríficas. Segundo Campos (1985), o Ribeirão Pirapitinga também servia como espaço de lazer para os habitantes de Catalão e ao longo de suas margens se ergueram as antigas indústrias da cidade e a partir dali a malha urbana se estendeu, o que demonstra a sua importância para a cidade.

Atualmente, com o crescimento acelerado da cidade, o Ribeirão Pirapitinga agoniza, sufocado pelos detritos urbanos deixados em seu leito e por sua canalização inadequada. Diariamente são lançados em seu leito compostos de detritos orgânicos, restos de alimentos, sabões e detergentes e outros resíduos, provocando a contaminação por bactérias patogênicas (coliformes fecais) ou por substâncias orgânicas e químicas, sem se falar no escoamento de esgoto sanitário, inadvertidamente, ou deliberadamente, feito em seu leito sem sofrer tratamento.

Devido à ocupação irregular do espaço urbano, as nascentes principais do Ribeirão Pirapitinga, situadas nas proximidades do trevo de acesso norte, a Catalão, de Rodovia BR-050, que ficam mais ou menos a 1000 m de distância uma da outra, estão sendo invadidas por loteamentos (Paquetá, Novo Horizonte, Goianiense, Aeroporto, Santa Luzia, São Lucas, D^a Sofia e Copacabana) que aceleram o desmatamento das matas ciliares e ampliam o processo de erosão. O escoamento natural foi interrompido por diversos represamentos, destacando-se dois: o primeiro, localizado próximo ao Centro de Ensino Superior de Catalão (CESUC), vem servindo para o abastecimento de pivots que irrigam as lavouras nas proximidades; o segundo, denominado de represa do Clube do Povo, é uma das principais belezas da cidade, além de servir como área de lazer para a comunidade. Neste último, verifica-se alto índice de poluição (não tão perceptível a olho nu), conforme amostra laboratorial. O trecho seguinte do Ribeirão (área

canalizada) apresenta um índice de poluição bastante perceptível, pois serve para recepção de esgoto, oriundo de residências da área urbana, além de detritos sólidos, como sacos plásticos, pneus, caixas de papelão e outros, ou seja, lixo, que não foi recolhido, pelos habitantes e/ou pelo serviço público.

Considerações finais

A participação efetiva e qualificada nos colegiados dos Sistemas de Gestão e a elaboração de estudos ambientais de bacias hidrográficas de áreas urbanas constituem caminhos para produção científica de conhecimento e integração dos saberes das comunidades na gestão do meio ambiente.

É imprescindível prosseguir com a implementação e a institucionalização das políticas e dos sistemas, nacional e estaduais, de gestão das águas, com ampla participação social nas decisões e ações, visando compatibilizar o uso do solo nas bacias hidrográficas com a conservação e preservação das águas, garantir a sustentabilidade do desenvolvimento, o acesso e à disponibilidade de água para as presentes e futuras gerações.

Preliminarmente, como resultado parcial, pôde ser feito um diagnóstico parcial da situação da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Pirapitinga em sua área urbana. Com o crescimento acelerado da cidade de Catalão nas últimas décadas, o Ribeirão Pirapitinga vem sendo sufocado pelos detritos urbanos deixados em seu leito, suas nascentes, próximas à Rodovia BR – 050, estão sendo invadidas pelos loteamentos, o desmatamento amplia a erosão. Torna-se necessário a implementação de ações para a revitalização dessa bacia hidrográfica. O não cuidado com essa bacia hidrográfica pode estar significando o não cuidado com as outras, próximas, como a que abastece de água tratada a população da cidade.

Referência

ABRH. Lei Federal 9.433/97. **Políticas e Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.**

São Paulo: ABRH, 1997.

BISWAS, A. K. Major water problems facing the world. **Water Resources Development**, v. 1, 1983.

CAMPOS, M. D. **Catalão: estudo histórico e geográfico.** Catalão: Ind., 1976.

CAMPOS, Nilson; STUDART, Ticiania. **Gestão de Águas: princípios e práticas.** 2. ed. Porto Alegre:

ABRH, 2003.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia do Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1980.

DORFMAN, R. **O papel do Estado na Gestão dos Recursos Hídricos.** In: Revista de Administração

Pública. Rio de Janeiro, v. 27, abr./jun., 1993.

FREITAS, Maria Isabel Castreghini de; LOBARDO, Magda Adelaide. (Org.). **Universidade e comunidade**

na gestão do meio ambiente. Rio Claro: AGETEO, 2000.

GALLO, Z. **A proteção das águas, um compromisso do presente com o futuro:** o caso da bacia do rio Piracicaba. Dissertação (Mestrado em Geociências). Campinas: UNICAMP, 1995.

LANNA, A. E. **Gestão dos Recursos Hídricos.** In: TUCCI, C. E. M. (Org.). Hidrologia: ciência e aplicação. Porto Alegre: Ed. da Universidade: ABRH: EDUSP, 1993.

MENDONÇA, Marcelo Rodrigues; PREDOSA, Laurindo Elias. **Diagnóstico e monitoramento sócio-ambiental da cidade de Catalão/GO e do entorno.** Catalão: UFG, 2005.

PEDROSA, Laurindo Elias. **A apropriação do relevo urbano e suas implicações sócio-ambientais:** um estudo de caso de Catalão (GO). Dissertação (Mestrado). Uberlândia: 2001.

PIRES NETO, A. G. **Análise e Planejamento de Bacias Hidrográficas.** Campinas, 1998.

RIBEIRO, Wagner Costa. **Geografia Política da água.** São Paulo: Annablume, 2008.

TAVARES, J. A. et al. **A degradação do Ribeirão Pirapitinga como consequência da urbanização.** (Monografia do Bacharelado). Catalão: UFG, 1995.

TUNDISI, José Galízia; TUNDISI, Takako Matsumura. **Recursos hídricos no século XXI.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011.