

Gestão Ambiental de Bacias Hidrográficas Urbanas

Benedito A.W. Silva¹

Maíra M. de Azevedo²

Juliano Sousa Matos³

1. Urbanização e degradação ambiental

Os sistemas aquáticos, apesar de fundamentais para a manutenção da vida, vêm sofrendo, devido às ações humanas, ao longo dos últimos dois séculos, um acelerado processo de deterioração das suas características físicas, químicas e biológicas, resultando na atual crise mundial, na qual grande parte da água doce do planeta apresenta algum tipo de contaminação, acarretando efeitos nocivos para as populações biológicas, inclusive a humana. Além disso, a destruição das matas ciliares, o assoreamento, o uso indiscriminado da água, a construção de barragens, os desvios de curso, dentre outros, têm contribuído para o desaparecimento de rios e lagos, afetando profundamente o ciclo da água e o clima.

O modelo de civilização geradora da crise ambiental pela qual passamos é o resultado da relação desmistificada e utilitarista do homem com a natureza, que teve na Europa pós-medieval seus precursores, e se difundiu posteriormente para o mundo colonizado sob a égide do paradigma mecanicista, o qual comparava os sistemas vivos a simples máquinas biológicas, análogos a um relógio, sendo possível conhecê-los completamente pela análise das suas partes, numa visão profundamente reducionista e incapaz de alcançar o holismo sistêmico no qual toda a natureza está inserida.

Essa forma equivocada de abordagem permitiu a barbárie na relação do homem com o meio ambiente natural e a conseqüente exploração desenfreada dos recursos naturais, culminando na moderna sociedade de consumo (PELIZZOLI, 1999; GRÜN, 2002). Foi nesse contexto que se desenvolveram os principais centros urbanos do mundo ocidental moderno. Por necessidades óbvias, esses centros urbanos, com suas demandas e produção de resíduos, instalaram-se próximos aos rios e lagos, exercendo grande pressão sobre esses sistemas, carregando desde a sua origem um grande passivo ambiental.

No contexto da atualidade, em que grande parte da população humana se concentra nas áreas urbanas, as cidades devem desenvolver-se, obrigatoriamente, de forma sustentável, conciliando o crescimento do meio ambiente artificial urbano e suas demandas, com a manutenção dos ecossistemas aquáticos naturais, para redução do passivo ambiental

acumulado, inserindo-se na ordem mundial emergente e garantindo a auto-suficiência econômica da região ou país (PINTO, 2004).

2. Gestão ambiental e recursos hídricos

Nos últimos anos, o Brasil tem avançado visivelmente no que diz respeito à gestão ambiental. No caso específico dos recursos hídricos, a Lei N.º. 9433, de 08 de janeiro de 1997, veio consolidar essa tendência, instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos, onde a bacia hidrográfica é considerada a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

No Art. 3.º. do capítulo III dessa lei, são consideradas diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos:

- A gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade.
- A integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental.

Essa integração da gestão dos recursos hídricos com a gestão ambiental pressupõe uma visão sistêmica e, conseqüentemente, mais realista, não se detendo ao reducionismo da abordagem compartimentalizada e puramente quantitativa.

Na gestão integrada, faz-se necessária a incorporação dos níveis ambiental, social e econômico. Com efeito, segundo Santos (2004), “apesar dos avanços, deve-se considerar que, num processo de planejamento, ainda é comum que a engenharia e a economia dominem as tomadas de decisões. Os conflitos e oportunidades identificadas nem sempre refletem considerações ecológicas e socioculturais de forma adequada”. A efetiva gestão ambiental dos recursos hídricos depende de um conjunto mínimo de dados representativos, inclusive séries temporais, a partir dos quais seja possível o diagnóstico ambiental desses sistemas. Esse conjunto de dados serve como base para o planejamento ambiental (Fig. 1) e o sucesso das intervenções necessárias para a recuperação e uso sustentável dos corpos aquáticos. Contudo, no caso do Município de Salvador, quanto aos dados disponíveis atualmente, esses, além de estarem pulverizados são, para muitas das suas bacias hidrográficas, escassos, fazendo-se necessária a produção contínua de novos dados.

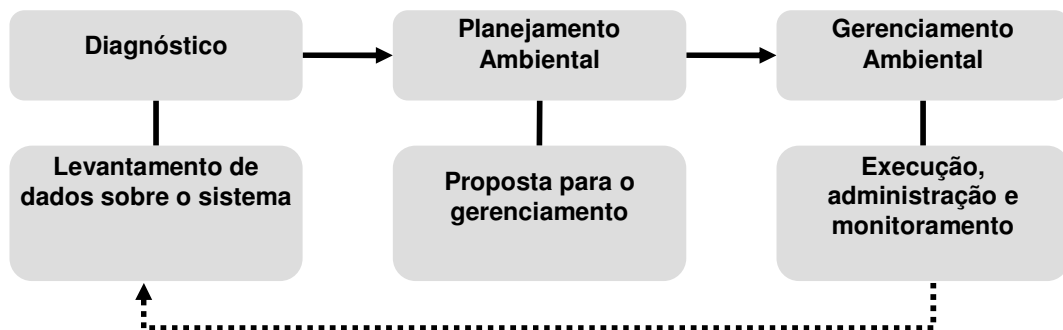


Figura 1. Interação entre as fases da gestão ambiental, onde se tem o gerenciamento ambiental como a fase final de um ciclo. Os resultados das ações de gerenciamento devem, por sua vez, serem avaliados (diagnóstico), gerando novas propostas (planejamento), aplicando-as (gerenciamento) e assim sucessivamente.

3. A importância da gestão ambiental do Município de Salvador

Por sua posição de metrópole, Salvador, como a maioria das grandes cidades dos trópicos “sub-desenvolvidos”, apresenta uma profunda dívida social e um crescente passivo ambiental, sendo necessário responder às demandas referentes ao crescimento urbano e ao mesmo tempo manter o equilíbrio ambiental mínimo necessário para a qualidade de vida de toda a população. Dessa forma, conciliar questões aparentemente tão antagônicas é um desafio para a gestão dos recursos hídricos.

Assim, em razão da complexa realidade sócio-econômica-ambiental, é necessário e urgente o desenvolvimento de um modelo de gestão ambiental do Município de Salvador, tendo as bacias hidrográficas como unidade de gestão e que deverá responder aos seguintes questionamentos:

- como gerenciar os recursos hídricos quando não há, ainda, um plano de gestão dos mesmos para o município?
- como manter a qualidade ambiental quando não há uma cultura de conservação e a educação ambiental ainda caminha de forma tímida?
- como manter a qualidade das águas, numa cidade que ainda apresenta problemas sérios de saneamento básico?
- como conservar a vegetação ribeirinha e implementar o reflorestamento, quando há uma pressão imobiliária que, diante da omissão do poder público, ocupa áreas de mata ciliar e áreas de risco?
- como preservar as nascentes e fontes de alimentação dos lençóis freáticos, como dunas, quando há uma pressão imobiliária, que avança sobre essas áreas?
- como manter o equilíbrio dos processos hídricos das bacias hidrográficas quando grande parte da superfície, devido à urbanização, encontra-se impermeabilizada, reduzindo a alimentação dos lençóis freáticos que formam os seus rios?

A atual situação de degradação do complexo hidrográfico da cidade do Salvador, além de ser um produto histórico-cultural, evidencia a ausência de um planejamento e de ações públicas voltadas para a manutenção dos seus recursos naturais, mesmo dentro de uma visão utilitarista, onde o mínimo que se espera é o cuidado para que se possa explorar e usufruir desses bens por muitas gerações.

Frente à crise nas reservas de água doce do planeta e sua possível escassez num futuro próximo, a recuperação, manutenção e uso sustentável das bacias hidrográficas colocam-se como um investimento de retorno ambiental, social e econômico garantido a médio e longo prazo, inclusive no que diz respeito ao mercado de carbono, quando considerado o reflorestamento das áreas de mata ciliar.

A questão ambiental não está desvinculada das questões sociais e econômicas, sendo o meio ambiente condição *a priori* para o desenvolvimento social e econômico. Dessa forma, soluções que só levem em conta o nível sócio-econômico estão fadadas ao fracasso, até pela impossibilidade do desacoplamento entre os vários níveis que compõem a realidade. Prova disso, é a atual crise ambiental resultante da relação equivocada das diversas sociedades humanas com o meio ambiente.

Nas cidades são, ainda, visíveis os resultados da ausência de um planejamento e, conseqüentemente, de uma gestão que leve em conta o nível ambiental. Isso torna comum associar a poluição do ar e dos rios, a ausência de áreas verdes, o barulho e a dificuldade de contato com os elementos da natureza à imagem da cidade. Todos esses problemas ambientais que, surgem como resultado da urbanização, comprometem a qualidade da vida humana, e precisam ser atacados cedo, para que a solução seja mais facilmente alcançada, inclusive de forma menos onerosa.



Foto:Arquivo da Fundação Gregório de Matos

É preciso passar a identificar a importância da manutenção da qualidade ambiental das bacias para a qualificação urbana e tirar proveito dos serviços prestados pelos recursos naturais bem cuidados, utilizando os benefícios ambientais advindos dessa manutenção (as matas ciliares garantem, por exemplo, a qualidade da água e evitam o assoreamento) como parte integral da administração urbana, inclusive no que se refere à redução de custos com saúde, operações de contenção de deslizamentos e drenagem urbana. Para garantir sua própria sustentabilidade, o crescimento urbano deve prescindir de um planejamento e uso de tecnologias que garantam a continuidade da vida nos rios e remanescentes florestais (veias e pêlos do sistema orgânico que habitamos), a capacidade de reciclagem do meio ambiente.

A qualidade dos sistemas aquáticos e sua manutenção são imperativos diante do contexto atual, contribuindo positivamente nos níveis:

- *ambiental*, ao manter a vida e, conseqüentemente, a biodiversidade; ao funcionar como elemento fundamental para o clima, contribuindo para a incidência de chuvas e a estabilidade das temperaturas; indiretamente, ao reduzir a poluição atmosférica, por meio das chuvas, ao permitir reações químicas e bioquímicas que tornam os solos ricos em nutrientes, etc;

- *social*, ao permitir a agricultura, atividade fundamental para quase todas as sociedades humanas; ao manter a saúde das populações; ao funcionar como elemento básico em muitas atividades humanas de manufatura e transformação dos elementos naturais úteis ao homem; ao possibilitar o transporte fluvial; ao funcionar como espaço religioso e de lazer para muitas comunidades, etc;
- *Econômico*, ao colocar-se como elemento e matéria prima fundamental nas atividades agropecuárias, industriais, de lazer, etc.

Tais contribuições tornam urgente, para as sociedades humanas, principalmente as urbanas, a correta utilização dos seus recursos hídricos.

Diante do que foi exposto até aqui, fica claro que o fomento à gestão ambiental do Município de Salvador, particularmente, dos seus recursos hídricos, é pré-requisito para o desenvolvimento socioambiental e econômico equilibrado, capaz de oferecer melhor qualidade de vida para os seus habitantes, com um crescimento urbano que não produza passivos ambientais, os quais deterioram a saúde física e psíquica da população, reduzem a biodiversidade, alteram o clima e exigem ações remediadoras onerosas, que por fim comprometem todo o crescimento obtido.

4. Referências Bibliográficas

BARRELLO, W.; PETRERE Jr., M.; SMITH, W. S.; MONTAG, L. F. A. As relações entre as matas ciliares, os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R. R.; LEITÃO-FILHO, H. F. **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação**. 2. ED. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2001. cap. 12, p. 187-207

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 332 p.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 28. ed. São Paulo: Cultrix. 1997. 447 p.

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: A conexão necessária**. 5. ed. Campinas, São Paulo: Papirus. 2002. 120 p.

PELIZZOLI, M. L. **A emergência do paradigma ecológico: Reflexões ético-filosóficas para o séc. XXI**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes. 1999. 160 p.

PINTO, L. V. A.; BOTELHO, S. A.; DAVIDE, A. C.; FERREIRA, E. Estudo das nascentes da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG. **Scientia Forestalis**, n. 65, p. 197 - 206, 2004.

SALVADOR. Prefeitura Municipal. SEPLAM. Estudo Ambientais. In: **Plano Diretor de Desenvolvimento urbano**. Salvador: 2000.

_____ SEPLAM. **Modelo de uso e ocupação do solo para áreas adjacentes à Avenida paralela.** Salvador: 1996.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental, teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

Resumo

Na atualidade, grande parte da população humana se concentra nas áreas urbanas, exigindo que as cidades desenvolvam-se conciliando o crescimento do meio ambiente artificial urbano e suas demandas, com a manutenção dos ecossistemas aquáticos naturais. No caso particular da Cidade de Salvador, a atual situação de degradação do seu complexo hidrográfico, além de ser um produto histórico-cultural, evidencia a ausência de um planejamento e de ações públicas voltadas para a gestão dos seus recursos naturais. Frente à crise nas reservas de água doce do planeta e sua possível escassez num futuro próximo, a recuperação, conservação e uso sustentável das bacias hidrográficas colocam-se como um investimento de retorno ambiental, social e econômico garantido a médio e longo prazo. Dessa forma é fundamental identificar a importância da manutenção da qualidade ambiental das bacias para a qualificação urbana e tirar proveito dos serviços prestados pelos recursos naturais bem cuidados, utilizando os benefícios ambientais advindos como parte integral da administração urbana, inclusive no que se refere à redução de custos com saúde, operações de contenção de deslizamentos e drenagem urbana. Assim, o fomento à gestão ambiental dos recursos hídricos do Município de Salvador é pré-requisito para o desenvolvimento socioambiental e econômico sustentável, capaz de oferecer melhor qualidade de vida para os seus habitantes, com um crescimento urbano que não produza passivos ambientais, os quais deterioram a saúde física e psíquica da população, reduzem a biodiversidade, alteram o clima e exigem ações remediadoras onerosas, que por fim comprometem todo o crescimento sócio-econômico obtido.

Abstract

At present a large part of the population are concentrated on urban areas, demanding that cities develop by reconciling the growth of urban artificial environment and its demands with the maintenance of natural aquatic ecosystems. In the particular case of the city of Salvador, the present degradation condition of its hydrographic complex is a historical-cultural product; moreover, it shows the absence of planning and public actions directed to the management of its natural resources. In the face of the crisis on the planet sweet water reserves and their possible shortage in a near future, recovery, preservation sustainable use of hydrographic basins constitute an investment which will have a guaranteed environmental, social and economical return in the medium and long terms. This way it is essential to identify how important it is the maintenance of the environmental quality of the basins for urban qualification and to profit from the services provided by well-cared natural resources by using the resulting environmental benefits as an integral part of the urban administration. That includes cost reduction with health, landslip blocking operations and urban drainage. Thus, incentive to the environmental management of Salvador hydrographic sources is a requirement for the sustainable socio-environmental and economic development, capable of offering a better life

quality for its inhabitants, with an urban growth that will not produce environmental hazards, which damage the population physical and psychological health, reduce biodiversity, change the climate and demand costly remedial actions and that, finally, compromise the whole socio-economical growth of the city.

Key words: hydrographic basin, management, socio-environmental, urban growth

¹ Bacharel em Ciências Biológicas/UFBA, Mestre em Geoquímica e Meio Ambiente/UFBA e Chefe do Setor de Monitoramento e Controle de Indicadores Ambientais - SMA/PMS.

² Bacharel em Ciências Biológicas, Mestre em Imunologia, Gerente de Informação, Sustentabilidade e Equilíbrio Ambiental - SMA/PMS

³ Psicólogo com formação em Clínica, Especialista, Mestre e Doutor em Educação, Superintendente do Meio Ambiente de Salvador - SMA/PMS