

INFORME INFRA-ESTRUTURA

ÁREA DE PROJETOS DE INFRA-ESTRUTURA

DEZEMBRO/96

Nº5

A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A gestão dos recursos hídricos, do ponto de vista econômico e ambiental, consiste na racionalização do uso da água (e/ou de sua poluição). Quando a bacia hidrográfica é a unidade de gerenciamento, a gestão dos recursos hídricos fica circunscrita :

- a uma determinada área geográfica cujos cursos d'água convergem a um mesmo destino; e, portanto,
- à cooperação dos usuários que estão a jusante (sentido do curso fluvial), ou a montante (sentido oposto), das águas de uma bacia hidrográfica.

ALGUNS ANTECEDENTES

No início do século, o grave problema de poluição da bacia do Ruhr, na Alemanha, levou à criação da Associação de Água da Bacia do Ruhr. Em 1913 ela já estabelecia que todos os seus associados (empresas industriais, comerciais, os municípios, as comunidades, etc.) seguiriam a política acordada na "Assembléia de Associados" ou "Parlamento da Água". Estabelecia também a cobrança pelo uso - 15% das receitas da Associação - e pela poluição da água - 85% das receitas. Com tais recursos realizava investimentos necessários à bacia e outras atividades de gestão da Associação.

O modelo foi tão bem sucedido que se espalhou pelas áreas industrializadas da vizinhança, num total de 12 associações de água.

Em 1964, a lógica do modelo do Ruhr incorporou-se à nova lei de água aprovada pelo parlamento francês. O princípio básico aplicado é de que a água é um bem econômico escasso, cujo uso deve ser racional, assim como a produção de resíduos (esgoto e lixo) deve ser a menor possível, além de passar por tratamento. O estabelecimento dos preços de uso e de poluição é que determinam uma forma de gerenciamento dos recursos hídricos ecológica e economicamente sustentável.

No Brasil foi a Constituição Federal, promulgada em 1988, o primeiro documento oficial que contemplou a instituição de um sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. Em 1991 foi criado um grupo de trabalho interministerial com o objetivo de propor as bases para uma política nacional para os recursos hídricos. Como resultado surgiu o Projeto de Lei nº 2249-E, já aprovado na Câmara Federal, e ora em tramitação no Senado sob o nº 70/96.

USO DA ÁGUA - QUALIDADE E QUANTIDADE

São diversos e competitivos os usos da água: abastecimento da população, produção de energia, via de transporte, irrigação, insumo industrial etc. Estima-se que a maior utilização seja do setor de irrigação, conforme quadro abaixo:

Brasil - Demanda de água

Abastecimento urbano	30%
Indústria	23%
Irrigação	47%

Fonte: Coleção ABRH - 1987

A gestão dos Recursos Hídricos torna-se indispensável quando:

- a demanda pela água, nos seus diversos usos, tende a suplantar a oferta de água, tornando relevante o problema da escassez; ou
- a qualidade da água, por conta de despejos, compromete seu próprio uso.

No primeiro caso, a redução da quantidade pode ser agravada pelo assoreamento dos rios, provocado pela derrubada das matas ciliares, para que as terras localizadas à margem dos rios sejam utilizadas para agricultura; ou, ainda, pela especulação imobiliária em áreas próximas aos mananciais, fazendo com que a expansão urbana coloque em risco a manutenção das nascentes. Alie-se a este fato o uso indiscriminado da água sem prévia outorga que leve a uma alocação eficiente do recurso. Os usuários comportam-se conforme o princípio do “primeiro a chegar, primeiro a servir-se”.

Já a qualidade da água é comprometida por uma série de fatores como agrotóxicos usados nas plantações e levados pela chuva para os rios e lagos; pelos despejos industriais, esgotos domiciliares (na maioria dos casos sem tratamento) e resíduos sólidos urbanos lançados nos corpos d’água, entre outros.

Na verdade, qualidade e quantidade são conceitos relacionados, uma vez que o nível exigido da qualidade das águas servidas poderá variar em função da relação entre o volume do corpo receptor e o do esgoto nele despejado.

Em tese, o Brasil estaria numa situação bastante confortável no que se refere à oferta de recursos hídricos, já que temos quase 15% da água doce disponível no planeta. Porém, quase 70% estão na Região Norte, e pouco mais de 15% no Centro Oeste. As regiões Sul e Sudeste, que respondem pelo consumo mais intenso, só dispõem de 12,3%. A região Nordeste, que dispõe de apenas 2,7%, ainda tem essa situação agravada por um regime pluviométrico irregular e baixa permeabilidade do terreno cristalino.

No que se refere à demanda, cabe ressaltar que, de 1950 a 1991, o Brasil duplicou o consumo de água por habitante não havendo, porém, estimativa de repetição deste comportamento.

Vale lembrar que, na falta de um gerenciamento adequado dos recursos hídricos, torna-se relevante o desperdício expressivo de alguns setores que utilizam esses recursos:

_o setor de saneamento perde em média de 45% da água produzida, principalmente por vazamentos na rede; e

_os sistemas de irrigação mal dimensionados, o plantio de culturas inadequadas às condições pluviométricas das regiões e o manejo inadequado do solo também geram desperdícios.

Os conflitos mais emergentes estão situados em espaços de grande densidade demográfica e intensa concentração industrial (Regiões Sudeste e Sul). Nestas áreas a poluição dos recursos hídricos se faz mais intensa, aumentando significativamente os custos com o tratamento. Também a escassez leva a altos custos: fontes de captação em mananciais mais distantes dos centros urbanos ou, ainda, exploração de fontes alternativas.

O SANEAMENTO BÁSICO URBANO NO PAÍS

No Brasil, o saneamento é uma indústria em geral ineficiente, que fatura \$5,4 bilhões através de companhias estaduais. Embora produza 25 milhões de m³/dia, fatura apenas cerca de 14 milhões; a perda média das companhias é da ordem de 45%.

Atendimento à população urbana:

- 86% dos domicílios urbanos tem abastecimento de água por rede pública.
- 49% dos domicílios urbanos estão ligados à rede pública de coleta.
- Mais de 90% do esgoto produzido é jogado “in natura” nos solos e rios.

O CICLO DA MATÉRIA E ENERGIA

O controle da poluição da água é necessário para que seja possível assegurar e manter níveis de qualidade compatíveis com sua utilização. A vida num meio aquoso é função da quantidade de oxigênio dissolvido. O ciclo da matéria, vida e energia pode ser sintetizado assim:



Se o nível de oxigênio baixa muito, impossibilita o ciclo normal de vida e torna a água imprópria para a maior parte dos seus usos. Uma das causas dessa deterioração ocorre quando o volume de dejetos orgânicos e elementos tóxicos lançada no corpo líquido receptor cresce muito, rompendo o equilíbrio com o volume/composição química do mesmo corpo receptor.

O aumento das populações humanas faz com que, no nosso século, o volume dos dejetos produzidos seja muito grande, tanto maior quanto maior o adensamento populacional da região.

Os desequilíbrios afetam áreas cada vez maiores, podendo comprometer toda uma bacia hidrográfica. Assim, para garantir a manutenção deste ciclo, torna-se necessário intervir na fase da decomposição da matéria orgânica, levando todos esses fatores em consideração.

O gerenciamento de recursos hídricos via bacia hidrográfica ao se ocupar com a redução da poluição abrangerá, entre outras soluções, o tratamento de esgotos. Este tratamento ocorre na fase da decomposição (ilustrada no diagrama acima). Existem várias técnicas de tratamento e deverá ser selecionada aquela que melhor se adapte às condições da área geográfica, conforme os levantamentos e acordos da bacia .

PRINCÍPIOS E BASES

A observação das experiências bem sucedidas de gerenciamento de recursos hídricos por bacias hidrográficas permite a constatação de que, para o sucesso do modelo, é necessário:

- em primeiro lugar, a existência de um problema relevante - escassez de água, grande poluição, enchentes, etc., que induza os usuários a acordos visando maior racionalidade no uso da água. Estes acordos podem incluir o pagamento pelo uso dos corpos de água para uso ou despejo.
- que a gestão ocorra de forma integrada, ou seja, todos os setores usuários, tanto públicos quanto privados devem participar ;
- considerar a água bruta como bem econômico: seu uso deverá portanto ser cobrado. Isso incentivará a maior racionalidade na sua utilização e proporcionará recursos financeiros para a gestão e mesmo para os novos investimentos acordados pelos usuários;
- o estabelecimento de critérios definidos para a outorga do uso da água, tanto para a captação quanto para o lançamento de efluentes; e
- que o desenvolvimento econômico, na área da bacia, seja compatível com o uso sustentável dos recursos hídricos.

Para que este pacto seja possível é necessário que o gerenciamento conte com uma **base técnica**, uma **base econômico-financeira**, uma **base político-administrativa**, uma **base legal** e uma **base operacional**.

Base técnica consiste em informações detalhadas, às quais todos os atores relevantes tenham acesso: características fisiográficas da bacia - relevo, vegetação, solo; volume, vazão e características físico-químicas dos corpos de água; características da ocupação humana e do

uso - doméstico, industrial, hidrelétrico, agropecuário e de mineração - do entorno da bacia; características climáticas, etc. Isto representa um banco de dados bastante completo, a partir do qual podem ser construídos modelos de simulação que reproduzam o funcionamento hidráulico e ambiental nas condições atuais ou de um determinado cenário projetado.

Base econômico-financeira: é a equação de quem ganha e quem perde nesse cenário futuro, como sustentar os investimentos na bacia, como avaliar as perdas e ganhos não financeiros, o rateio dos custos. Seria importante a pesquisa, junto aos usuários, de até que ponto estariam dispostos a pagar pelo uso (usuário-pagador e poluidor-pagador) da água.

Base político-administrativa: expressão político-institucional da bacia. O modelo requer um comitê que decida e um executor das decisões do comitê - a agência de bacia, no caso brasileiro.

Base legal: conjunto de leis federais, estaduais e municipais de recursos hídricos, uso do solo e de proteção ambiental, além do regimento interno da bacia: normas do comitê e da agência.

Base operacional: são os planos de ação, os projetos, as peças que traduzem objetivamente o acordo entre os usuários.

O sistema de gerenciamento por bacias, na verdade, é menos um instrumento e mais um pacto social, onde a gestão de um recurso natural é compartilhada entre os diversos atores, públicos e privados. Assim, responde a duas demandas atuais:

- a democratização das decisões que interessam a todos os usuários; e
- a possibilidade de alavancar recursos de investimento através da participação do setor privado (dadas as limitações na capacidade de investir do setor público).

PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA FONTE DE RECURSOS PARA INVESTIMENTOS

No que se refere ao setor usuário de recursos hídricos que é o saneamento básico, o poder concedente é o Município. Atualmente, dos quase 5.000 municípios brasileiros, cerca de 3.700 tem seus serviços prestados por concessionárias estaduais. Estão vencidos, ou sem respaldo legal, 816 contratos decorrentes dessas concessões, o que leva à necessidade de abertura de licitação, como manda a Lei 8987/ 95. A maioria dos contratos deverá vencer nos próximos 5 anos.

O setor privado vem assumindo a prestação desses serviços, com reservas, por não se sentir ainda seguro (falta de regulação pertinente). Ainda assim, alguns municípios (quase que exclusivamente localizados no Estado de São Paulo) que mantiveram a prestação dos serviços sob sua responsabilidade, já optaram por licitar a operação dos serviços de saneamento via concessão. São eles:

MUNICÍPIO	UF	POPULAÇÃO (m ilhab.)	CONCESSIONÁRIA (GRUPO)	OBJETO DA CONCESSÃO
Araçatuba	SP	152	SANEAR (Am afi/M ultiservice)	tratam ento de esgoto
Cam pos	RJ	325	Águas do Paraíba (COW AN /Carioca-Christiani Nielsen/Q ueiroz Galvão/D eveloper)	água e esgoto
Hortoândia	SP	130 (*)	Buzolin	água e esgoto
Itu	SP	97	Cavo ITU (C .Conêa)	tratam ento de esgoto
Jáú	SP	87	SANEAR (Am afi/M ultiservice)	água
Jundiaí	SP	266	C ia. Saneam ento de Jundiaí (Augusto Velloso/ Te pñan/Coveg)	tratam ento de esgoto
Lim eira	SP	178	Águas de Lim eira (CBPO /Lyonnaise des Eaux)	água e esgoto
M ineiros do Tietê	SP	9	Sanesiste Saneam ento e M eio Am biente S.A .	água e esgoto
O urinhos	SP	71	Constutora Telar	tratam ento de esgoto
Pereiras	SP	8	Novacon	água e esgoto
Ribeirão Preto	SP	426	Am bient (REK /CH 2M Hill)	tratam ento de esgoto
Tuiuti	SP	4	Novacon	água e esgoto

A gestão por bacia hidrográfica pode vir a gerar maior segurança para a decisão de investimentos do setor privado, se o arcabouço político-institucional-administrativo da bacia propiciar bases para a tomada de decisões. Da mesma forma tornará mais claro o padrão ambiental a ser exigido .

É importante destacar que há uma ligação entre os objetivos de qualidade ambiental e a questão tarifária: metas mais rigorosas implicam em custos de investimento mais elevados (além de direcionar a escolha tecnológica).

Equipe Responsável : Geset 4/AI

Zilda Maria Ferrão Borsoi - **Gerente**
 Maria Lúcia Camisão - **Contadora**
 Nora Lopes Lanari - **Economista**