

PROJETO
RIO SANTA MARIA
a cobrança como instrumento
de gestão das águas

Oscar Fernando Osorio Balarine

A sociedade brasileira vem tomando consciência de que, para alcançar uma gestão eficaz de seus recursos hídricos, é necessária nova postura, representada por gerenciamento que assegure oferta de água potável de forma equitativa e ambientalmente sustentável. De outra parte, sabe-se que o uso da água sem um preço de referência conduz ao desperdício. Assim, inúmeros Comitês de Bacias Hidrográficas têm sido estruturados com o objetivo de implantar instrumentos de cobrança, de modo a racionalizar o uso dos recursos hídricos, bem como de levantar valores destinados a financiar intervenções no âmbito das bacias. Esforços nesse sentido estão sendo realizados por uma equipe multiinstitucional e transdisciplinar que trabalha para a modelagem da cobrança pelo uso da água na bacia do rio Santa Maria. Para entender a evolução deste projeto e a elaboração do seu instrumento de cobrança denominado STÁgua – Sistema de Tarifação da Água – é indispensável descrever, entre outros aspectos, as origens e a regulamentação brasileira do sistema de gestão das águas.

Água: gestão participativa e sustentável

Em anos recentes a aceleração das pressões ambientais tem levado a humanidade a repensar sua integração com o planeta Terra.

Dentre inúmeras preocupações, a demanda crescente pelo uso de recursos hídricos destaca-se como importante aspecto ao suporte da própria existência. A percepção do crescimento contínuo da população mundial, associado a um suprimento finito de água, conduz ao claro consenso de que sua utilização exige posicionamentos de longo prazo, visando implementar políticas racionais, que harmonizem desenvolvimento econômico e meio ambiente sustentável.

O problema não se reduz à falta de água em regiões desérticas. Mesmo no Rio Grande do Sul, onde se percebe razoável oferta de recursos hídricos, as demandas crescentes de água têm provocado situações insustentáveis para abastecer populações urbanas e para irrigação agrícola.

Satisfatoriamente, o Estado vem tratando esse problema de forma correta, compondo processo contínuo e sistemático, sustentado por abrangente legislação de apoio (Lei Estadual nº. 10.350/94 e Lei Federal nº. 9.433/97).

Mais do que isso, a eficiência no tratamento dessa questão parece assegurada, na medida em que se ancora em dois conceitos fundamentais. De um lado, pelo tratamento da água como bem econômico; de outro, pelo envolvimento das comunidades locais no processo.

O primeiro conceito (valorar economicamente a natureza) associa-se simplesmente à idéia de que, se a água for encarada como bem gratuito, então poluí-la, degradá-la, não custará nada. Assim, o consumo será ineficiente. Portanto, a cobrança de um custo real torna-se importante meio para que se racionalize o uso.

Já o segundo conceito (participação comunitária) envolve a contribuição de universidades, sindicatos, empresas, organizações governamentais e não governamentais, numa ampla discussão das complexas questões envolvendo a qualidade sustentável da água.

É nesse sentido que o movimento vem-se solidificando, identificado pela formação dos Comitês de Gerenciamento de Bacias Hidrográficas, num processo contínuo e participativo.

Mais ainda, tal processo toma vulto e legitimidade, ao estar representado por saudável movimento de baixo para cima, com as entidades locais (na verdade, pessoas que representam essas entidades) organizando e compondo ações por consenso, a partir de decisões colegiadas sobre políticas de longo prazo, visando a gestão sustentável dos recursos hídricos.

Sem dúvida, o envolvimento de pessoas locais, num sistema organizacional participativo e democrático, reúne bem maiores probabilidades de sucesso, do que aqueles processos de cima para baixo, impostos por uma burocracia distante.

Ao apostar nas lideranças locais para gerir seus próprios interesses, o Estado vem colaborando corretamente para o alcance de objetivos maiores, tais como o crescimento econômico sustentado, preservada a natureza.

Origens do Sistema de Gestão das Águas: a formação de uma consciência mundial

Desde o início da década de 1990 verifica-se a formação gradual de uma consciência mundial sobre a importância vital da água, com a conseqüente necessidade da adoção de práticas desejáveis, visando alcançar o uso equilibrado dos recursos hídricos, sem dúvida um dos mais importantes insumos para a preservação da vida no planeta.

Dentre inúmeros encontros mundiais incentivados pela Organização das Nações Unidas (ONU), destaca-se a *International Conference on Water and the Environment*, realizada de 26 a 31 de janeiro de 1992, em Dublin, Irlanda.

A conferência gerou documento, conhecido como a “Declaração de Dublin”, cujos princípios orientadores registraram a essência do que se entende, hoje, como filosofia básica e práticas recomendáveis para gestão dos recursos hídricos, em escalas regional, nacional e internacional.

Tais princípios orientadores¹ são descritos a seguir:

Princípio nº. 1

A água potável é um recurso finito e vulnerável, essencial ao sustento da vida, ao desenvolvimento e ao meio ambiente.

Considerando que a água sustenta a vida, a administração efetiva dos recursos hídricos exige um enfoque holístico, unindo o desenvolvimento social e econômico à proteção dos ecossistemas naturais. A administração efetiva engloba o uso da água e da terra, no conjunto total dos ambientes das águas superficiais e subterrâneas.

Princípio nº. 2

O desenvolvimento e a administração da água devem basear-se num enfoque participativo, envolvendo os usuários, planejadores e formuladores de políticas, em todos os níveis.

O enfoque participativo envolve criar consciência da importância da água entre os formuladores de políticas e o público em geral. Isto significa que as decisões sejam tomadas no nível mais inferior apropriado, com ampla consulta pública e envolvimento dos usuários no planejamento e implementação de projetos hídricos.

Princípio nº. 3

A mulher desempenha papel fundamental na provisão, administração e defesa da água.

O papel básico da mulher como provedora/usuária da água e guardiã do meio ambiente vivo², poucas vezes tem-se refletido

¹ Versão não oficial, a partir de tradução deste autor.

² É significativo registrar que o primeiro livro sobre Ecologia (*Silent Springs*) foi escrito, há apenas 40 anos, por uma mulher (Rachel Carson).

nos planos institucionais destinados ao desenvolvimento e administração dos recursos hídricos. A aceitabilidade e implementação deste princípio requer políticas positivas para associar necessidades específicas da mulher e para equipar e fortalecer a mulher, visando sua participação em todos os níveis dos programas de recursos hídricos, incluindo a tomada de decisão e implementações, num caminho definido por elas.

Princípio nº. 4

A água possui valor econômico em todos os seus usos e deve ser reconhecida como um bem econômico.

De acordo com este princípio, é vital reconhecer em primeiro lugar o direito básico de todo o ser humano ter acesso a água potável e saneamento, a um preço acessível. A falha passada em reconhecer o valor econômico da água conduziu a desperdícios e danos ambientais no uso do recurso. A administração da água como um bem econômico é um importante caminho para obter eficiência e equilíbrio no uso, encorajando a conservação e proteção dos recursos hídricos.

Essa consciência, solidificada na Rio 92³, tomou forma através da implantação de estratégias conduzidas por agências governamentais, a quem coube inicialmente formular políticas, planejamento e regulamentação da gestão de recursos hídricos, envolvendo, por outro lado, todos os demais participantes no processo, especialmente através da inclusão das comunidades locais no processo de administração do meio ambiente e na tomada de decisões.

³ Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio de Janeiro, Junho de 1992): Capítulo 18 – Proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos: Aplicação de Critérios Integrados no Desenvolvimento, Manejo e Uso dos Recursos Hídricos.

Fundamentos do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos

Desde 1934 o Governo Federal vem legislando sobre o uso da água, ano em que foi publicado o Decreto nº. 24.643 (10/07/34), conhecido como “Código das Águas”.

Já em 1988, com a promulgação da Constituição Federal, tornou-se imperativo atualizar essa legislação básica, de forma a ajustá-la ao prescrito no inciso XIX, do artigo 21 da Carta Magna.

Após longo processo de avaliação da gestão de recursos hídricos e da discussão de propostas para sua melhoria, surge a Lei nº. 9.433, em 08/01/97, instituindo a Política Nacional de Recursos Hídricos e criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Tal política pode ser identificada através de seu desdobramento em (a) Princípios Básicos; (b) Instrumentos de Política; e (c) Organismos para Gestão Compartilhada da Água, conforme descrição a seguir:

a) Princípios básicos

- 1º.) Adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento: trata-se do perímetro de área a ser planejada, através do estabelecimento de seu balanço hídrico, confrontando disponibilidades e demandas.
- 2º.) Usos múltiplos da água: nivela todas as categorias usuárias à mesma igualdade de condições, em termos de acesso a esse recurso natural.
- 3º.) Reconhecimento da água como bem finito e vulnerável: alerta para a necessidade da utilização preservacionista da água.
- 4º.) Reconhecimento do valor econômico da água: princípio destinado a induzir ao uso racional dos recursos hídricos, através da instituição da cobrança pelo uso da água.
- 5º.) Gestão descentralizada e participativa: prega a tomada de decisão no âmbito local e de seus governos regionais, cabendo ao Governo Federal apenas intervir quando tais níveis hierárquicos mais baixos não assumirem suas decisões; de outra parte, incentiva a gestão participativa, mediante envolvimento dos usuários, da sociedade civil organizada, ONGs e demais agentes interessados, possibilitando-lhes influir nos processos de tomada de decisão.

b) Instrumentos de política

- 1º.) Planos de Recursos Hídricos: são os programas adotados para melhor gestão das águas, no espaço geográfico da bacia, também procurando definir a distribuição das vazões entre os usuários da água.
- 2º.) Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes: trata-se de instrumento destinado a fortalecer a relação entre gestão de recursos hídricos e do meio ambiente, adotando a Resolução nº. 20/86 – CONAMA como referência para formulação das metas de qualidade a alcançar.
- 3º.) Outorga de direito de uso dos recursos hídricos: mecanismo pelo qual é concedida autorização (ou concessão) ao usuário, para que faça uso da água.
- 4º.) Cobrança pelo uso da água: instrumento destinado a fomentar o equilíbrio entre disponibilidade e demanda pela água, promover a redistribuição de custos sociais, financiar investimentos na bacia e ensejar a manutenção do sistema.
- 5º.) Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos: destinado a levantar bases de dados relativos aos recursos hídricos, alimentando a sociedade civil, gestores e usuários com informações imprescindíveis à tomada de decisões.

A figura 1, a seguir, mostra tais instrumentos de política, relacionados.

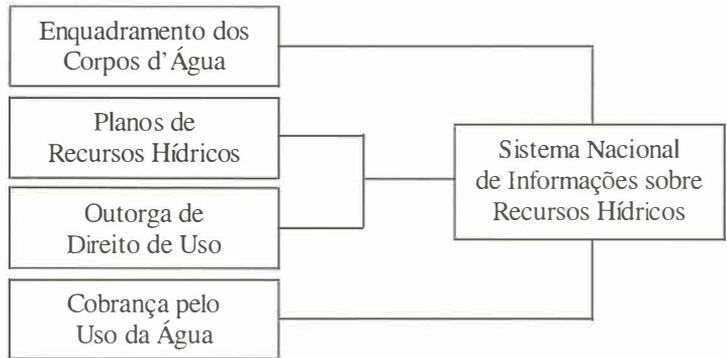


Figura 1

Instrumentos de Política de Recursos Hídricos.

Fonte: composição do autor, com base na Lei 9.433/97.

c) Organismos para gestão compartilhada da água

- 1º.) Conselho Nacional de Recursos Hídricos: é o órgão administrativo mais elevado, na hierarquia do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, cabendo-lhe decidir sobre as grandes questões do setor.
- 2º.) ANA – Agência Nacional de Águas: autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, destinada a implementar a legislação federal sobre recursos hídricos.
- 3º.) Entidades Públicas: órgãos e entidades do serviço público federal, estaduais e municipais, com relevante atuação na gestão dos recursos hídricos, cabendo-lhes atuar em estreita parceria com os demais agentes.
- 4º.) Comitês de Bacias Hidrográficas: destinados a atuar como o “Parlamento das Águas”, no âmbito de suas bacias, são formados pela participação dos usuários (40%), representantes de Governos Estaduais e Federal (30%) e de representantes da sociedade civil (30%).
- 5º.) Agências de Água: trata-se da secretaria executiva dos comitês correspondentes, destinadas a gerir os recursos originados da cobrança pelo uso da água, além de executarem a “Engenharia do Sistema”.

A figura 2, adiante, mostra tais organismos para gestão compartilhada da água.

De outra parte, convém destacar que o Estado do Rio Grande do Sul antecipou-se à regulamentação federal, promulgando em 30/12/94 a Lei nº. 10.350, instituindo o Sistema Estadual de Recursos Hídricos, nos termos do artigo 171 de sua Constituição. Convém salientar que a Lei Estadual 10.350/94, ainda que anterior à Lei Federal 9.433/97, está em plena consonância com essa legislação maior, adotando filosofia e políticas comuns.



Figura 2

Organismos para Gestão Compartilhada da Água.

Fonte: composição do autor, com base em informações do MMA/SRH (1999).

Regulamentação da Gestão das Águas no Rio Grande do Sul

O Estado do Rio Grande do Sul, antecipando-se à atualização federal da lei das águas, já em 30/12/94 editou a Lei nº. 10.350, implantando sua Política Estadual de Recursos Hídricos. Ainda que anterior à legislação federal, o texto legal foi concebido nos termos estabelecidos sobre o assunto, tanto na Constituição Federal de 1988, como na Constituição Estadual do Rio Grande do Sul, de 1989.

Estruturada a partir da análise de diferentes modelos institucionais adotados em vários países, a Lei 10.350/94 colocou o Estado do Rio Grande do Sul na vanguarda de ações envolvendo o gerenciamento de recursos hídricos, mediante registro de seus objetivos estratégicos. Além disso, estabeleceu um processo de planejamento ágil e descentralizado, mediante adoção de instrumentos de gestão básicos. Tais instrumentos, capazes de responder de forma eficaz às complexas demandas originadas no ambiente dos recursos hídricos, estão compostos pela outorga do uso da água, cobrança pela utilização dos recursos hídricos e rateio dos custos originados no conjunto de ações necessárias ao cumprimento dos objetivos propostos pelos comitês de bacias hidrográficas, constantes de seus planos de bacia.

Mais adiante, em 04/07/95, o Estado novamente avança em sua regulamentação, implantando o Conselho de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul (CRH/RS), instância deliberativa superior do Sistema Estadual de Recursos Hídricos.

Já em 21/11/96, ocorre a regulamentação da outorga do direito de uso da água no Rio Grande do Sul, através do Decreto nº. 37.033.

Também em 21/11/96, através do Decreto Estadual nº. 37.034, é regulamentada a composição dos comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas, instituídos com a finalidade de congregarem representantes de usuários da água, da população das bacias hidrográficas e de órgãos da administração direta federal e estadual atuantes em suas regiões, relacionados com recursos hídricos.

Assim, estava solidificada a legislação das águas no Estado do Rio Grande do Sul, obedecidos os princípios norteadores adotados no país, dentre os quais destacam-se a fundamental característica de uma gestão compartilhada, descentralizada e participativa.

Origens e evolução do Projeto Rio Santa Maria

Em 25/05/98, a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) firmou convênio com o Estado do Rio Grande do Sul, através da Secretaria das Obras Públicas e Saneamento (SOPS), com a interveniência do Fundo de Investimentos em Recursos Hídricos do RS (FRH/RS), visando conjugar esforços técnicos, econômicos, financeiros e administrativos, para o desenvolvimento de projeto destinado à definição de critérios para estruturação dos valores das contribuições financeiras a serem pagas pelo uso da água para irrigação, tendo como modelo a bacia hidrográfica do rio Santa Maria.

O trabalho, que passou a ser conhecido como *Projeto Rio Santa Maria*, originou-se no Convênio nº. 142/98, anteriormente firmado entre o Ministério da Integração Nacional – MIN (Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica) e o Governo do Estado do Rio Grande do Sul (Secretaria das Obras Públicas e Saneamento – SOPS), contando com recursos federais (MIN), estaduais (FRH/RS) e particulares (PUCRS).

Para realização do projeto, sob coordenação da PUCRS, formou-se grupo interdisciplinar e multiinstitucional, associando pesquisadores desta Instituição, através de sua Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia – FACE (Departamento de Administração e Departamento de Economia) e de sua Faculdade de Engenharia – FENG (Departamento de Engenharia Civil), além de contar com a colaboração de consultores externos, vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (Instituto de Pesquisas Hidráulicas – IPH), Fundação de Ciência e Tecnologia do RS – CIENTEC e Instituto Anthropos (Organização Não Governamental – ONG).

A escolha da bacia hidrográfica do rio Santa Maria⁴ como objeto do estudo pioneiro, deveu-se ao estado avançado de seu programa de recuperação e desenvolvimento, da existência de um atuante comitê de gerenciamento, além da detecção de problemas típicos, tais como (a) redução da oferta, juntamente com aumento da demanda por água; (b) redução da capacidade natural de reservação da bacia, provocada pela drenagem de banhados e matas ciliares; (c) conseqüências negativas do item anterior, refletindo-se nos

⁴ A bacia do rio Santa Maria envolve seis municípios (Cacequi, Dom Pedrito, Lavras do Sul, Rosário do Sul, Santana do Livramento e São Gabriel), tendo como base econômica a cultura irrigada do arroz.

ecossistemas aquáticos e no abastecimento público, principalmente nas cidades de Dom Pedrito e Rosário do Sul; e (d) incapacidade de desenvolvimento regional face à limitada disponibilidade de água em região cuja principal atividade é a lavoura irrigada de arroz.

Decorridos dois anos de trabalhos e simulações, sempre estimulada a efetiva participação do comitê de bacia, o grupo de estudos vinculado ao *Projeto Rio Santa Maria* definiu modelo destinado à cobrança pelo uso da água na bacia do rio Santa Maria, mediante distribuição dos custos das intervenções visando racionalizar seu uso e manutenção, adotando os conceitos “usuário-pagador” e “poluidor-pagador”, como descrito na seção seguinte, e que passou a denominar-se *STÁgua – Sistema de Tarificação da Água*.

O modelo STÁgua – Sistema de Tarificação da Água

Origens do modelo

A consciência de que a gestão de recursos hídricos representa um dos maiores desafios do próximo século, vem transformando o que foi até hoje apenas preocupação de uns poucos idealistas, em esforços para preservar a diversidade biológica e natural da Terra, na busca de caminhos razoáveis que conduzam a maior sustentabilidade.

Convocada pelo Estado do Rio Grande do Sul, a PUCRS não se furtou assumir seu papel nesse processo. Assim, em maio de 1998 firmou o Convênio n.º. 006/98 – SOPS-FRH/RS – PUCRS, passando a coordenar o Projeto Rio Santa Maria, conduzido por grupo de trabalho interdisciplinar e multiinstitucional, visando modelar a cobrança pelo uso da água no âmbito da bacia hidrográfica do rio Santa Maria.

Promovendo a cooperação entre profissionais de diversos campos do conhecimento, que vão desde a Hidrologia até a Administração, o grupo de trabalho reuniu contribuições valiosas que se materializaram em modelo intitulado STÁGUA – Sistema de Tarificação da Água, cuja metodologia, espera-se, possa ser aplicável às demais bacias hidrográficas nacionais, mediante adaptações adequadas.

Assim, através de projeto piloto em região chave do Estado do Rio Grande do Sul, a PUCRS aliou-se aos diversos atores influentes no sistema para, em conjunto, desenvolver visões de longo prazo, assegurando gestão sustentável dos recursos hídricos e investindo corretamente no futuro dos ecossistemas naturais.

Evolução do Projeto Rio Santa Maria: um processo descentralizado e participativo

Consciente da interação necessária entre cientistas e não cientistas, o grupo de trabalho associado ao Projeto Rio Santa Maria buscou interagir com os agentes governamentais (Secretaria das Obras Públicas e Saneamento; Conselho de Recursos Hídricos/RS)

⁵ HAYECK, F. The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, v. XXXV, n. 4, September 1945. p. 519-530.

e, particularmente, com os agentes locais (representados pelos componentes do Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria), incluindo-os na complexa atividade de assumir decisões inter-relacionadas, no planejamento e alocação dos recursos disponíveis para obtenção dos resultados do projeto.

Isto porque, como destacado por Hayeck,⁵ tomou-se consciência de que o conhecimento científico não representa a soma de todo o conhecimento, devendo-se respeitar a existência de um outro corpo de conhecimentos muito importante que, mesmo não podendo ser chamado de científico (no sentido de regras definidas), é essencial à evolução de projetos amplos como este.

Trata-se, portanto, do fomento à participação daqueles detentores de conhecimento baseado em condições locais e circunstâncias especiais, indispensáveis à busca de soluções coletivas.

Assim, assumiu-se o espírito da legislação nacional de recursos hídricos, que persegue o alcance de soluções locais, respeitadas as necessidades e tradições das populações regionais.

Essa interação, sempre respeitada durante a evolução do Projeto Rio Santa Maria, pode ser visualizada na figura 3, a seguir:

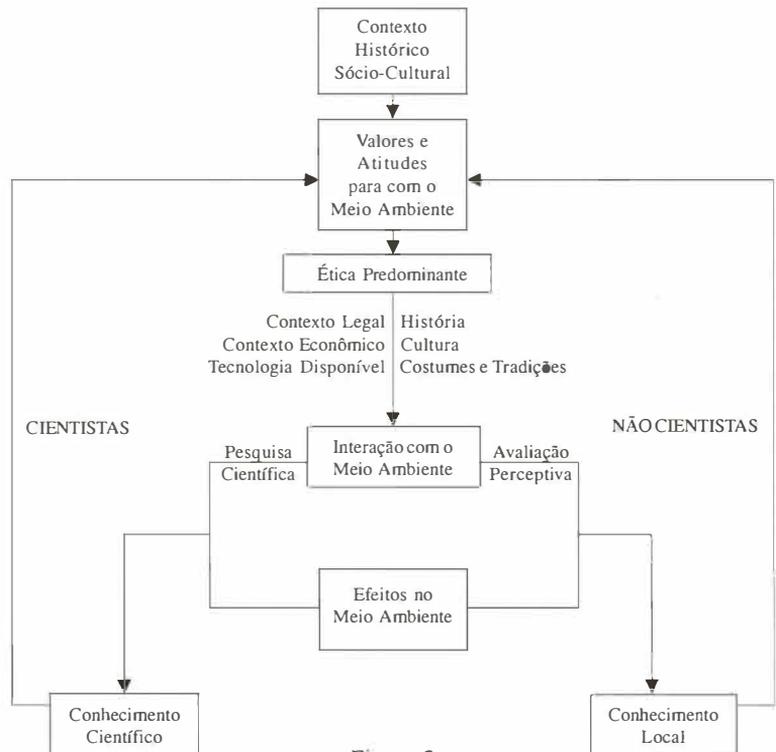


Figura 3

Modelo conceitual de interação entre cientistas e não cientistas, no ambiente da Bacia Hidrográfica do rio Santa Maria.

Fonte: adaptado de Rhoads & Herricks (1996).

Evolução do modelo "STÁgua" – metodologia e procedimentos

O Projeto Rio Santa Maria focou a tarifação, tanto pela retirada de água, como pelo despejo de efluentes, caracterizando-se como *instrumento financeiro*⁶ destinado ao suporte de investimentos necessários ao aprimoramento da infra-estrutura hídrica da bacia hidrográfica do rio Santa Maria.

De outra parte, o modelo resultante (STÁgua), na medida em que induz os usuários locais à moderação de suas utilizações do recurso água, também pode ser caracterizado como *instrumento econômico*⁷.

A característica do processo é que, sob a forma de um sistema adaptativo, ele adquire informações sobre o meio ambiente da bacia hidrográfica, identifica características específicas (representadas por variáveis controladas) e condensa essas informações em um modelo.

Então, com base no modelo, são distribuídos os custos das ações a implementar no mundo real, com cada usuário participando proporcionalmente a seus consumos e eventuais efeitos produzidos nos corpos d'água, sob a forma de quotas.

Tais quotas, ao identificarem periodicamente a participação relativa de cada usuário na absorção dos custos dos investimentos previstos nos planos de bacia, retroalimentam o modelo, criando uma saudável competição entre os usuários, que irão perseguir posicionamentos mais favoráveis. Isso porque, ao desenvolverem estratégias de consumo e esgotamento que melhor os classifiquem na distribuição dos custos, tais usuários estarão, complementarmente, colaborando para a realização dos objetivos de longo prazo do sistema, através do alcance da qualidade esperada e sustentável, dos recursos hídricos da bacia.

Para se atingir o resultado final do projeto, foi adotada a metodologia constante do diagrama a seguir:

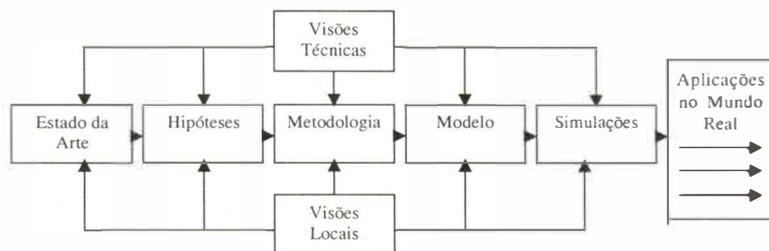


Figura 4

Projeto Rio Santa Maria – Metodologia para Evolução do Modelo.

Fonte: composição do autor, com base na metodologia adotada no projeto.

⁶ A Lei 9.433/97, em seu artigo 19, alínea III, prevê a cobrança do uso de recursos hídricos como instrumento financeiro, ao definir como um de seus objetivos "... III – obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. ...".

⁷ As alíneas I e II do artigo 19, da Lei 9.433/97, prevêm a cobrança do uso de recursos hídricos como instrumento econômico, ao definir entre seus objetivos "... I – reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II – incentivar a racionalização do uso da água; ...".

Partindo do diagrama, destacam-se as seguintes atividades:

- 1 – Exame do estado geral da arte referente à cobrança pelo uso da água, nos âmbitos internacional e nacional, avaliando-se as possibilidades concretas de aplicação de um modelo à bacia hidrográfica do rio Santa Maria, consideradas as informações disponíveis e o marco legal vigente.
- 2 – Com base na avaliação anterior, e em conjunto com os agentes públicos e locais, foram determinadas as hipóteses e consolidado o plano de trabalho.
- 3 – A partir da metodologia de trabalho, foi então desenvolvido o modelo denominado STÁgua – Sistema de Tarifação da Água, sob a forma de procedimentos de cálculos iterativos, baseados no modelo genérico MODCOTA⁸, operacionalizados na planilha eletrônica MS EXCEL®, considerando as informações disponíveis para cada usuário da água na bacia.
- 4 – Finalmente, em caráter preliminar, e considerada a disponibilidade de dados, procederam-se a inúmeras simulações do modelo, buscando sua testagem e calibragem.

⁸ O MODCOTA® é um modelo genérico desenvolvido pelo professor Sérgio Brião Jardim.

Uma analogia do processo de cobrança desenvolvido, vinculando-o aos conceitos de um condomínio residencial, parece oportuno e didático, visando a percepção simplificada do modelo.

Imagine-se um condomínio residencial formado para administrar custos com melhorias e manutenção de edificação composta por quatro unidades habitacionais (apartamentos), distribuídas em igual número de pavimentos, em prédio sem elevador. Tal descrição pode ser relacionada ao ambiente de gestão das águas, com a edificação representando a bacia hidrográfica e associando os condôminos aos usuários da água.

Imagine-se agora que, em assembléia dos condôminos (= comitê de bacia), seja decidida a instalação de elevador no prédio (= programa e intervenções dos planos de recursos hídricos).

Para distribuição dos custos com o investimento no elevador, é racional supor que os condôminos decidam por seu pagamento proporcional: (1) à área de cada apartamento (quanto maior a área, maior a participação do condômino nos custos); e (2) à posição vertical dos apartamentos na edificação (quanto mais alta a localização do apartamento na edificação, maior o uso do elevador e, portanto, maior a participação nos custos do investimento e de manutenção).

Assim como na analogia proposta, o modelo STÁgua utiliza percentuais (quotas), distribuindo os custos das intervenções na bacia entre seus usuários, sob a forma de participações proporcionais, calculadas com base nas variáveis incluídas no modelo. Essas variáveis podem estar representadas pela quantidade de consumo de água ou por qualquer outra medida que sirva como referência ao rateio dos custos dos investimentos e de manutenção do sistema, desde que mensuráveis e aceitas pelo Comitê de Bacia.

6.4. Descrição sucinta do modelo STÁgua

Como resultado do projeto, surgiu o modelo STÁgua – Sistema de Tarifação da Água, para aplicação específica à bacia hidrográfica do rio Santa Maria.⁹

⁹ O STÁgua pode ser disponibilizado em planilha MS-EXCEL®, com manual de instruções, condicionado à adequação para as peculiaridades de cada bacia hidrográfica.

O STÁgua é um instrumento de gestão destinado a modelar a cobrança pelo uso da água em bacias hidrográficas, mediante distribuição dos custos das intervenções visando racionalizar seu uso e manutenção, adotando os conceitos “usuário-pagador” e “poluidor-pagador”.

1. Propostas do modelo:

- Classificar os usuários da bacia hidrográfica.
- Estabelecer quotas de participação.
- Determinar cobrança proporcional às quotas.

2. Origens do modelo:

- “Projeto Rio Santa Maria” – Convênio entre o Estado do Rio Grande do Sul (Secretaria das Obras Públicas, Saneamento e Habitação/Fundo de Recursos Hídricos-RS) e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

3. Forma da cobrança:

- Aplicação das quotas sobre os custos das intervenções.
- Intervenções: programadas e decididas no âmbito do Comitê de Bacia.

4. Objetivo do modelo:

- Garantir o processo de indução ao uso racional da água na bacia.

5. Estrutura da cobrança:

$$t = t_G + t_R + t_D$$

Sendo:

t = contribuição financeira total

t_G = contribuição para suporte de gestão

t_R = contribuição por retirada de água

t_D = contribuição por despejo de efluentes

Onde:

$$t_G = 0,10 (t_R + t_D)$$

$$t_R = q_R [(CR)_i + (CR)_{om}]$$

$$t_D = q_D [(CD)_i + (CD)_{om}]$$

Para:

q_R = quota de participação por retirada de água

q_D = quota de participação por despejo de efluentes

- $(CR)_i$ = custo de intervenção para retirada de água
 $(CR)_{om}$ = custo de operação/manutenção de intervenções para retirada de água
 $(CD)_i$ = custo de intervenção referente a despejo de efluentes
 $(CD)_{om}$ = custo operação e manutenção para intervenção referente ao despejo de efluentes

6. Variáveis:

- Grandezas quantitativas passíveis de medição e controle.
- Utilizadas para avaliação e classificação dos usuários.
- Estabelecidas e ponderadas pelo Comitê de Gerenciamento e condicionadas às peculiaridades de cada bacia hidrográfica.

7. Ponderação das variáveis:

- Os pesos associados às variáveis podem ser fixados pelo Comitê, ou através do Método Analítico Hierárquico, mediante análise matricial das variáveis aos pares.

8. Método de classificação dos usuários:

- Análise Multicritério/Programação de Compromisso.
- Os usuários são classificados pela medição de suas distâncias de uma situação ideal (quota zero), através das variáveis ponderadas.

9. Quotas de participação:

- Correspondem ao desvio de cada usuário da solução ideal.
- Os desvios são normalizados (entre zero e um).
- Quanto mais distante da solução ideal, maior a quota de participação do usuário.

Concluída a modelagem proposta, em agosto de 2000, espera-se que a experiência com o Projeto Rio Santa Maria e seu produto (STÁgua – Sistema de Tarifação da Água), possa representar contribuição útil para a evolução de aplicações práticas do instrumento *cobrança da água*, no ambiente do Sistema Nacional de Recursos Hídricos, coerente com este universo de valores que vem evoluindo generosamente, assentado nos princípios saudáveis de se alcançar uma gestão compartilhada, descentralizada e participativa.

Oscar Fernando Osorio Balarine é engenheiro civil, doutor em Engenharia de Produção, professor e pesquisador da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e coordenador do Projeto Rio Santa Maria.