

Medidas Compensatórias Aplicáveis à Questão da Poluição Hídrica de Origem Agrícola

Luiz Carlos Pittol Martini

Departamento de Engenharia Rural, CCA/UFSC - Caixa Postal 476
88034-001 Florianópolis, SC - lmartini@cca.ufsc.br

Antonio Eduardo Lanna

Instituto de Pesquisas Hidráulicas, UFRGS - Caixa Postal 15029
91501-970 Porto Alegre, RS

Recebido: 07/12/00 - revisão: 07/06/02 - aceito: 05/11/02

RESUMO

As atividades agrícolas caracterizam-se pela produção de poluição hídrica não-pontual ou difusa, com repercussões que ultrapassam os limites dos estabelecimentos rurais e com efeitos adversos aos recursos compartilhados com populações urbanas. Devido à constatação de que a gestão atual brasileira das águas não contempla integralmente o problema da poluição hídrica não-pontual, notavelmente no caso daquela de origem agrícola, o objetivo central deste trabalho é apresentar as medidas compensatórias como alternativa para controle do problema e avaliar as possibilidades e limitações para sua utilização. Com o termo compensação busca-se designar as medidas que visam a reparação das perdas financeiras do setor agrícola quando são adotados sistemas de produção alternativos que trazem benefícios sociais e ambientais em termos de proteção às águas. Trata-se do que poderia ser denominado de aplicação do "princípio beneficiário-pagador". No trabalho, sustenta-se a legitimidade das medidas que procuram compensar os agricultores pela adoção de comportamento ambientalmente mais favorável, principalmente naquelas situações caracterizadas como agricultura familiar.

Palavras-chave: gestão dos recursos hídricos; poluição hídrica não-pontual; poluição agrícola.

INTRODUÇÃO

A lei 9.433 (Brasil, 1997), de 8-01-97, que estabelece a Política Nacional dos Recursos Hídricos, tem como dois dos seus princípios fundamentais o *reconhecimento da água como um bem finito e vulnerável* e o *reconhecimento do valor econômico da água*. Dentre os instrumentos estabelecidos na lei para que efetivamente se reconheçam os princípios acima estão o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, a outorga dos direitos de uso e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.

Esses instrumentos freqüentemente são discutidos em termos de pertinência e eficácia de aplicação, principalmente quando se considera o caso do uso dos recursos hídricos para lançamento de efluentes. Numa posição ainda mais extrema, maiores questionamentos são dirigidos quando da aplicação desses instrumentos às atividades agrícolas, tanto para as demandas quantitativas como para as emissões de efluentes degradadores do meio hídrico.

Reconhecendo-se que a lei deve ser aplicada, resta encontrar meios eficazes de torná-la capaz de proporcionar aqueles objetivos definidos no 2º artigo da própria lei. Julgando a lei pertinente, como torná-la eficaz? Do contrário, o que se poderia propor em termos de complementação ou alteração da lei?

Contemplar de alguma forma estas perguntas é uma das tarefas da gestão dos recursos hídricos, compreendida como aquela atividade que utiliza estruturas legais, econômicas, sociais e gerenciais como forma de promoção do uso mais adequado das águas. Neste contexto panorâmico, uma das questões que podem ser extraídas diz respeito à interação agricultura *versus* recursos hídricos, objeto principal a ser enfocado neste trabalho.

As atividades agrícolas são reconhecidamente produtoras de poluição não-pontual ou difusa, termos empregados para definir aquela poluição proveniente de diversas fontes distribuídas espacialmente. Esta forma de poluição tem ocasionado paulatino decréscimo na qualidade da água de mananciais que atendem os mais diversos propósitos, tornando-se mais evidente naqueles que se destinam ao abastecimento urbano, que em geral exigem níveis altos de qualidade e possuem uso preferencial. Devido às peculiaridades das atividades agrícolas, principalmente ao grande número de agentes e sua distribuição espacial, não é tarefa simples associar os poluentes ao seu emissor primário, o que dificulta a aplicação de instrumentos de controle da poluição hídrica que contemplem mecanismos inibitórios, do tipo limites ou proibição de emissão, ou econômicos, como cobrança pelo lançamento de efluentes ou subsídios ao controle.

Além do problema técnico da aplicação dos princípios regulatórios/econômicos à questão da qualidade da água, sobrepõe-se a controvérsia existente quanto às causas e conseqüências dos problemas ambientais. Para alguns, a problemática ambiental e a escassez de recursos decorrem da ineficiência econômica e do atraso tecnológico na exploração dos bens e serviços ambientais; outros crêem que as causas localizam-se na visão de mundo dominante na sociedade, em que todas as questões podem ser reduzidas a meras relações econômicas e que o homem pode e deve subjugar a natureza. Para outros, ainda, a questão ambiental é uma questão educacional e fora dessa compreensão não haveria medidas que pudessem ser aplicadas com sucesso.

A tela de fundo neste trabalho é a possibilidade (necessidade) de gestão das águas por meio de instrumentos que visem integrar os diversos segmentos da sociedade em torno da proteção das águas, e não simplesmente considerar esses segmentos como rivais que competem por um mesmo recurso escasso. Admite-se, implicitamente, que o real problema não é propriamente eliminar/diminuir a poluição e sim enfrentar a questão sintetizada na interrogação “o que fazer com quem polui?”.

Dessa forma, introduz-se a idéia das compensações como alternativa para enfrentar a questão da poluição hídrica de origem agrícola. Com o termo compensação buscar-se-á designar as medidas que visam reparar as perdas financeiras do setor agrícola quando são adotados sistemas de produção alternativos (ou mesmo abandono de certas atividades) que trazem benefícios em termos de proteção às águas. As situações referenciais para aplicação das compensações incluem microbacias hidrográficas em que as atividades agrícolas sejam executadas sob a forma de “agricultura familiar”, nas quais ocorram demandas por proteção ambiental de outros setores da sociedade (em geral urbanos) e nos casos em que a renda rural for menor que a urbana e/ou quando a população rural for menor do que a população urbana. Tais características são típicas e amplamente disseminadas no Estado de Santa Catarina.

OBJETIVO E ESTRUTURA DO TEXTO

O objetivo do trabalho é apresentar as medidas compensatórias como alternativa para controle da poluição agrícola não pontual e avaliar as possibilidades e limitações para sua utilização.

Para a meta pretendida, em primeiro lugar a agricultura será caracterizada como fonte poluidora e, sucintamente, buscar-se-á estabelecer os modos ou processos típicos de como se originam as emissões de poluentes do meio agrícola. Em segundo lugar, serão discutidos instrumentos capazes de compatibilizar o exercício legítimo da atividade agrícola com a proteção das águas e dos ecossistemas a elas ligados, com ênfase nos aspectos originados na ótica econô-

mica de tratamento das questões ambientais. Na seqüência, e decorrente do predomínio da visão econômica como forma de enquadrar o problema de poluição agrícola, discute-se a possibilidade do uso de medidas compensatórias como forma de os usuários dos recursos hídricos e agricultores negociarem a questão da qualidade da água. Finaliza-se com uma discussão acerca dos obstáculos e possibilidades para adoção das compensações.

POLUIÇÃO DE ORIGEM AGRÍCOLA

As atividades rurais têm evidentes repercussões que ultrapassam os limites arbitrários dos estabelecimentos agrícolas, pois além de afetarem o ambiente circunvizinho elas utilizam recursos compartilhados com populações bem distantes do local onde são realizados os procedimentos ativos. Os efeitos são progressivos, partindo-se desde a menor fração de terra cultivada e chegando-se ao meio rural (bacia hidrográfica) e a toda sociedade.

De um estabelecimento ou unidade de produção obtêm-se produtos agrícolas convertidos em bens de consumo e transacionados nos mercados que interligam o meio rural ao restante da sociedade. Essas transações criam uma circulação monetária entre os agentes econômicos e uma eventual renda, que em parte flui para o meio rural e em outra parte distribui-se entre os agentes fora dele, sendo esta última tanto originada da própria comercialização direta do bem agrícola (ou por intermédio de modificações no processo de beneficiamento/industrialização que agregam valor ao produto), como da produção e comercialização de outros bens de consumo ou de insumos necessários à agricultura. Em decorrência da atividade agrícola, são lançados ao ambiente resíduos e rejeitos que podem se converter em poluição dos componentes solo e água, principalmente. Os impactos dessa poluição podem não ficar circunscritos ao local onde se realiza o processo produtivo, propagando-se do estabelecimento agrícola para o meio adjacente e daí afetando toda a sociedade. À poluição gerada na agricultura propriamente dita devem ser acrescidas outras formas de poluição que são originadas na fase de obtenção dos insumos agrícolas (processos industriais ou extrativos). Portanto, a poluição agregada de todo o setor ligado à produção primária é superior àquela diretamente verificada na fase de campo.

No entanto, há evidentes distinções entre as duas fases geradoras de poluição: enquanto no setor agro-industrial as empresas estão concentradas em certas regiões e o caráter da poluição gerada é pontual, havendo então a possibilidade de se associar o poluente ao poluidor, o setor agrícola na sua fase de campo é amplamente distribuído e sua conseqüente poluição é não-pontual ou difusa, com evidentes dificuldades de se ligarem os danos ambientais ao seu causador individual.

O processo fundamental que ocasiona a poluição hídrica originada em fontes distribuídas é a movimentação da água da chuva sobre a superfície e na sub-superfície do solo, que captura e conduz os poluentes dessas fontes para os lagos, rios, represas e outros mananciais de água, inclusive aos aquíferos subterrâneos. Estes poluentes podem ser de inúmeros tipos, mas em termos de bacia agrícola predominam sedimentos, fertilizantes, agrotóxicos e detritos provenientes da criação de animais.

Os impactos ambientais da poluição de origem agrícola são os mais diversos. Menos visíveis que os efeitos locais, as implicações de longo alcance das atividades agrícolas tem se tornado cada vez mais importantes. Como Matson et al. (1997) alertaram, embora os agroecossistemas sejam tipicamente manejados de forma isolada dos outros ecossistemas pertencentes à mesma região, as mudanças físicas, ecológicas e biogeoquímicas que neles tomam lugar possuem numerosas conseqüências para os outros ecossistemas adjacentes e mesmo para aqueles muito distantes. Tomando-se a questão dos nutrientes como exemplo, verifica-se que maciças aplicações de fertilizantes na agricultura podem ocasionar altas concentrações de nitratos nas águas destinadas ao abastecimento público. Tem-se aqui um efeito local, de alcance relativamente restrito. Por outro lado, o uso de fertilizantes também conduz ao aumento na emissão de gases que exercem papéis críticos na química das camadas atmosféricas superiores e na poluição do ar. Como destacam Matson et al. (1997), solos agrícolas de todo mundo emitem óxidos de nitrogênio (conhecidos como NO_x) para a atmosfera em quantidades que excedem o equivalente a 25% das emissões globais ocasionadas pela queima dos combustíveis fósseis. É sabido que, uma vez na atmosfera, os NO_x são críticos reguladores do ozônio troposférico, componente importante do ar contaminado dos grandes centros urbanos (“*smog*”). Este caso é uma amostra de que as implicações ambientais não se restringem apenas aos efeitos locais, transcendendo os limites geográficos das regiões agrícolas e afetando comunidades muito distantes.

Entretanto, mesmo ressaltando a importância dos efeitos globais resultantes da poluição de origem agrícola, de interesse mais imediato são os problemas que se manifestam em escala mais restrita, como nos limites geográficos de uma bacia hidrográfica. Isso porque as relações de causa e efeito são mais diretas e nelas pode-se intervir para evitar o descontrole dos aspectos de qualidade ambiental. Assim, ganham destaque àquelas questões que envolvem impactos nos recursos ambientais de uso corrente pela população, como os sistemas aquáticos. A agricultura pode afetá-los de diversas formas e sob diferentes intensidades podendo os efeitos resultantes nas águas, serem classificados em três amplas categorias: físicos, estéticos e de composição química/biológica. Esclareça-se de pronto que tal subdivisão é arbitrária, já que possivelmente as três categorias manifes-

tam-se de forma concomitante como agentes modificadores dos ecossistemas aquáticos.

Os efeitos físicos mais pronunciados são aqueles resultantes da erosão dos solos agrícolas. O transporte de sedimentos ocasiona o processo de assoreamento do leito de rios e da bacia de acumulação de lagos e reservatórios. Este fenômeno causa impedimentos ao fluxo de escoamento de água nos rios, o que proporciona condições para extravasamentos mais freqüentes e para surgimento de prejuízos econômicos e ambientais decorrentes das inundações. Além disso, das inundações provêm problemas de saúde pública, ligados aos surtos ou epidemias de doenças infecciosas.

Os efeitos estéticos são aqueles que alteram certas características da água em termos de apelos sensoriais para certas destinações, basicamente consumo humano e recreação. Duas causas concorrem para decréscimo nas características sensoriais: transporte de materiais suspensos/dissolvidos e enriquecimento das águas com nutrientes. No primeiro caso, afetam-se as propriedades turbidez e cor da água; no segundo, estimula-se a eutrofização acelerada, com significativos efeitos estéticos e de composição biológica-química do meio hídrico, como aumento na população de plantas aquáticas, depleção do oxigênio dissolvido na água, variabilidade no pH, efeitos na cadeia alimentar e na qualidade de espécies de plantas. As conseqüências do aumento da população de fitoplâncton podem ser o decréscimo da limpidez da água, acúmulo de substâncias não-oxidadas, anaerobiose, liberação de substâncias tóxicas aos peixes, odores desagradáveis, crescimento expressivo de macrófitas, entre outras. As implicações estéticas são as alterações de cor, odor e sabor da água e interferências nos usos recreativos dos sistemas hídricos, como a pesca, a balneabilidade, navegação esportiva e outros usos paisagísticos.

Sem dúvidas, as principais modificações verificadas nos sistemas aquáticos em decorrência da poluição de origem agrícola situam-se na composição química e biológica das águas. Um dos problemas desencadeados pela poluição agrícola é a eutrofização acelerada, já referida anteriormente. Em si, a eutrofização é um processo desejável apenas quando ocorrer em situações controladas, já que se constitui literalmente numa melhoria na capacidade do ambiente em fornecer “alimentos” e, portanto, possibilitando aumento na produtividade biológica de um meio hídrico destinado à aquíicultura. Mas, além de um limiar, esse processo torna-se indesejável sob o ponto de vista da qualidade da água para abastecimento e recreação. Ademais, além desse mesmo limiar o processo de eutrofização passa a ser nocivo à própria diversidade de vida aquática, pois certas espécies passam a sucumbir devido à liberação de substâncias tóxicas e ao esgotamento do oxigênio dissolvido na água.

Além das conseqüências negativas devidas à eutrofização, o aporte de nutrientes ou contaminantes que acompanham os fertilizantes agrícolas podem afetar diretamente a

saúde da população que se abastece dos recursos hídricos. Por exemplo, excessiva quantidade de nitratos (NO_3) na água de consumo direto pode ocasionar problemas de saúde em humanos e animais, particularmente em bebês, nos quais podem causar metahemoglobinemia.

Os agrotóxicos são substâncias que contribuem de maneira decisiva para a deterioração da água para fins de abastecimento, haja vista o grau de risco que esses produtos oferecem à saúde pública. Apesar de os maiores problemas de intoxicações por agrotóxicos ocorrerem por ingestão acidental/proposital, por inalação e por contato cutâneo - ligando-se principalmente aos acidentes ocupacionais na zona rural -, sabe-se que as intoxicações agudas ou crônicas por resíduos contidos na água e nos alimentos não são negligenciáveis. Amaral e Fernandes (1998) relatam que a Organização Mundial de Saúde, em 1985, estimou o quadro geral mundial em três milhões de intoxicações agudas por agrotóxicos, com 220 mil mortes ou letalidade de 7,3%; em 725 mil intoxicações crônicas de caráter ocupacional; e em 10 mil as não ocupacionais. Nesse ano, o número calculado de casos de câncer por resíduos em alimentos foi da ordem de 200 mil. Não há, contudo, informações acerca das possíveis ocorrências associadas à água consumida pela população, tal fato devendo-se principalmente às dificuldades de avaliação das substâncias químicas contidas na água e suas complexas relações com os seres vivos.

Num reconhecimento da crescente preocupação sobre os efeitos das substâncias químicas aplicadas na agricultura sobre a saúde humana, tem-se incentivado a elaboração de diversas pesquisas, principalmente nos países desenvolvidos, com a finalidade de aumentar a massa de informações sobre o tema. Uma linha de pesquisa tem procurado detectar os possíveis efeitos mutagênicos e carcinogênicos de alguns agrotóxicos, que é uma suspeita muito freqüente ligada a esse tipo de substância. Num trabalho desse gênero, Biradar & Rayburn (1995) constataram danos cromossômicos em cobaias (hamster chinês) expostas a herbicida que continha o ingrediente ativo atrazine em sua composição. As concentrações utilizadas no experimento situaram-se em níveis considerados seguros para a água de beber pela agência de proteção ambiental dos Estados Unidos, ou seja, concentrações passíveis de serem encontradas em diversos mananciais de abastecimento público ao longo dos EUA. Os autores recomendam investigações adicionais sobre os riscos potenciais de consumo de água contaminada por atrazine, principalmente porque os herbicidas baseados neste ingrediente ativo são bastante empregados e são os mais comuns de serem detectados nas regiões agrícolas estadunidenses. Estima-se que problemas de mesma ordem venham a ser verificados com diversos outros ingredientes ativos empregados no meio rural e que contaminam os recursos hídricos.

De importância fundamental à saúde pública, a presença de microorganismos patogênicos na água tem-se re-

velado um dos maiores problemas contemporâneos da infectologia. O aumento da concentração urbana e a disposição/tratamento inadequado dos efluentes domésticos têm proporcionado condições propícias para a proliferação de doenças infecciosas e de seus vetores. Exemplo modelar e atual é a epidemia de cólera na América Latina, doença tipicamente transmitida por meio da água contaminada e característica das regiões com péssimas condições de saneamento básico. Como citado em Batalha (1998), entre 1992 e 1995 houve um milhão de casos no continente sul-americano, com cerca de 10 mil mortes. Destacam-se ainda os freqüentes surtos de doenças gastro-intestinais ligadas à ingestão de água contaminada por bactérias (*Salmonella*, *Escherichia coli*, *Shigella*, etc.), protozoários (*Giardia*) e vírus intestinais, além de diversas outras doenças, como hepatite e leptospirose.

INSTRUMENTOS POLÍTICOS PARA ATUAÇÃO EM GESTÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

Para enfrentar as questões que envolvem o uso dos recursos naturais e a manutenção de uma qualidade ambiental considerada desejável, inúmeros instrumentos estão disponíveis aos articuladores das políticas públicas para que sejam aplicados nos locais onde se manifestam problemas ou riscos ambientais. Esses instrumentos podem ser reunidos em pelo menos três grandes grupos: jurídicos-administrativos, econômicos e educativos-morais. Cada um desses grupos possui uma ótica própria, consolidada a partir de um conjunto de regras que compõem sua estrutura formal e sistematizada a partir de experiências históricas ou análogas baseadas em outros campos de atuação humana. Os instrumentos jurídicos-administrativos e econômicos visam a utilização de meios coercitivos ou indutores para que se atinjam determinados níveis almejados de qualidade ambiental. Os meios coercitivos atuam por intermédio de regulamentos estabelecidos pela autoridade constituída, enquanto que os meios indutores atuam via mecanismos de mercado, tais como cobrança pelo uso de recursos ambientais e subsídios a atitudes ambientalmente adequadas, entre outras possibilidades. A ótica destes meios é que o agente será beneficiado caso atue de forma a atender os objetivos das políticas públicas, ou onerado caso faça ao contrário. Os benefícios e ônus poderão ser pecuniários (subsídio, cobrança) ou não-pecuniários (por exemplo, ajuda governamental para introdução de uma gestão ambiental mais efetiva em uma indústria). Em oposição ao uso de meios coercitivos e indutores, mas não mutuamente excludentes, os instrumentos educativos-morais utilizam a persuasão como meio preferencial para o cumprimento das metas de melhoria ambiental. A seguir, serão tratadas sucintamente as visões jurídico-administrativa, educativo-moral e econômica como formas de enfrentar os problemas de qualidade da água; a separação

em grupos não significa que eles sejam independentes entre si, devendo-se ressaltar a contínua interface existente entre os instrumentos e sua complementaridade.

A visão jurídico-administrativa

Dentre as opções de instrumentos políticos para que sejam atingidas as metas de qualidade ambiental, as medidas legais são as mais amplamente utilizadas e difundidas. Estas medidas baseiam-se no princípio de alocação de direitos aos indivíduos ou grupos, sendo que estes direitos são respaldados por procedimentos coercitivos, estabelecidos na forma da lei. Como foi resumido por Storey (1980), quando um indivíduo B (o “poluído”) não tem poder para se prevenir de lançamentos provenientes de A (o “poluidor”), este lançará mais poluentes do que as quantidades que B suporta ou deseja. Os interesses de B, então, seriam protegidos por seus direitos alocados pela lei.

O método ou forma de alocação desses direitos varia entre as sociedades, mas, em geral, nas questões ambientais os direitos são regulados por dispositivos legais (leis, decretos, normas) e administradas por departamentos e agências, governamentais ou não. Storey (1980) identifica quatro formas de alocação de direitos para as questões que envolvem recursos hídricos: *a) lei comum ou ordinária*, baseada em disputas que chegam aos tribunais, evoluiu a partir de precedentes históricos e no costume de certas regiões na alocação de direitos e na proteção dos mesmos através das autoridades constituídas. Frente a um dano ambiental atribuído a um indivíduo (ou grupo de indivíduos), e cessando a alternativa de negociação entre as partes, aqueles que diretamente se sentem lesados podem recorrer aos tribunais para defesa de seus pretensos direitos; *b) processos de cidadania*, que é uma forma de permitir que um cidadão processe qualquer um que infringir um direito seu, tal como “o direito a um ambiente limpo”. Esses direitos são incorporados aos diversos regulamentos do estado; *c) proibição*, que é uma forma de exigir o cumprimento de determinadas regras quanto à utilização de bens e serviços ambientais, regras essas estabelecidas em lei e cujo sujeição torna-se obrigatória e compulsória a todos, salvo quaisquer exceções ditadas na própria lei. Normalmente, o objetivo da proibição é eliminar as causas geradoras do problema ambiental; e *d) regulação*, que se constitui de um conjunto de dispositivos com a finalidade de disciplinar o uso de bens e serviços ambientais, considerando que a eliminação total do problema é inviável, seja por razões técnicas, econômicas ou de qualquer outra natureza.

A alocação de direitos sob as formas de “lei comum” e “processos de cidadania” apenas são viáveis quando aplicadas a causas simples e que envolvem um número pequeno de litigantes, quase sempre limitadas a pequenas áreas ou regiões. Diversas são as razões que tornam estas formas

insatisfatórias, mas as principais são: i) necessidade de recursos financeiros que os envolvidos devem dispor para irem aos tribunais, o que praticamente exclui as ações individuais, principalmente quando o setor poluente é representado por uma grande indústria, com poder de influência e capacidade de representação comparativamente maiores que a parte contrária; ii) os mecanismos legais apenas podem ser acionados após a ocorrência do dano, o que os tornam pouco eficazes nas situações em que a respectiva indenização pode ser menos desejável do que a prevenção; iii) a concessão de direitos é distribuída apenas a determinados grupos, como muitas vezes acontece quando os direitos de propriedade são bem definidos (por exemplo, na doutrina ripariana os direitos sobre a água são alocados aos proprietários de terras que margeiam o curso de água). Em termos de legislação brasileira, as medidas processuais mais relevantes para defesa ambiental sob o ponto de vista das formas de alocação de direitos “lei comum” e “processos de cidadania” são, segundo Mukai (1992), o mandado de injunção, a ação civil pública, a ação popular e o mandado de segurança coletivo.

Os instrumentos jurídicos anteriores estão disponíveis ao cidadão ou a grupos de cidadãos, por meio de seus representantes, sem que haja necessidade da intermediação dos agentes administrativos públicos. Já as formas “proibição” e “regulação” na alocação de direitos pressupõem a intervenção do estado como agente normatizador, executor e fiscalizador dos dispositivos que compõem os regulamentos. Para Mukai (1992), a intervenção do estado pode se dar pelo controle administrativo preventivo ou pelo controle administrativo repressivo. O controle preventivo das atividades, obras e empreendimentos que possam causar danos ao ambiente deve ser efetuado por meio de autorizações, no geral, e, em casos especiais, tais como nos recursos hídricos, os instrumentos apropriados devem ser a concessão administrativa e a permissão de uso. Para fins de distinção dos termos, pode-se dizer que a concessão é constituída por um contrato administrativo, enquanto a permissão é um contrato unilateral, precário e discricionário (para uso de particulares, em geral). No caso dos recursos hídricos, a forma de intervenção estatal prescrita em alguns regulamentos é a outorga de direitos do uso da água.

O controle repressivo é feito mediante a utilização de atos administrativos punitivos. As penalidades podem ser multas, a perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo poder público, a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos de crédito, a suspensão e a redução de atividade, bem como podem ser medidas mais drásticas, tais como embargo de obra, interdição de atividade e fechamento de estabelecimentos. Em todos os casos, aplica-se o poder de polícia do estado contra os infratores.

Por outro lado, o modelo intervencionista que emprega medidas regulatórias considera o fato incontestável de que a eliminação total das causas que ocasionam danos

ambientais é impraticável, haja vista principalmente a associação direta entre crescimento demográfico, necessidade de crescimento econômico e o uso de bens e serviços ambientais. Mais apropriadamente, pode-se dizer que é neste trinômio que se situa a problemática ambiental e toda a controvérsia a ela associada. No enfrentamento da questão, a estratégia intervencionista regulatória, segundo Klemmer (1996), seria submeter as diferentes atividades econômicas (produção e eventualmente também consumo) a uma ampla e detalhada avaliação ecológica, para a seguir atuar de forma seletiva e intervencionista sobre os planos privados, corrigindo de forma direta e controlada as decisões empresariais, tais como consumo de matérias primas, relações de fornecimento, programas e processos de produção, localização de plantas industriais, entre outras medidas. Para atingir determinadas metas ou para impedir que a deterioração ambiental alcance níveis considerados intoleráveis, estabelecem-se regras na sociedade sob a forma usual de legislação e implantam-se os mecanismos necessários para a adoção e cumprimento dessas regras. Surgem então os dispositivos legais que dão suporte à implementação das medidas protetoras julgadas adequadas. Naturalmente, o modo como se dá a geração desses dispositivos legais e sua aplicação reflete os arranjos institucionais e a forma como se distribuem os direitos individuais e coletivos da sociedade.

No Brasil, tradicionalmente se privilegiam instrumentos legais baseados em procedimentos de regulação como forma de organizar a sociedade para o uso e proteção das águas. O marco histórico foi o Código de Águas, estabelecido pelo Decreto 24.643, de 10-07-34, visando disciplinar as atividades que envolviam os recursos hídricos. Inserido numa forma de gestão que alguns autores denominam de “modelo burocrático” (Lanna, 1993; Borsoi e Torres, 1997), o Código de Águas originou uma conduta de administração pública com o objetivo predominante de fazer cumprir os dispositivos legais sobre as águas, já que proporcionou o surgimento de extensa legislação a ser obedecida. Como etapa subsequente ao modelo “burocrático”, geralmente colocase a fase em que se deu o início do uso intensivo de instrumentos financeiros na gestão dos recursos hídricos. Marcado por forte intervenção estatal, esse período caracterizou-se pela criação de agências promotoras do desenvolvimento, como a Comissão do Vale do São Francisco (CVSF, criada em 1948, precursora da atual CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco, criada em 1974) e pela alocação de recursos financeiros para projetos de grande porte que utilizavam a água como matéria-prima, seja para fins de geração de energia elétrica ou para uso na irrigação. Posteriormente, decorrente da priorização de certos setores, surgiu uma legislação paralela que visava disciplinar o uso do recurso água em cada atividade. Exemplo emblemático é a Lei 6662, de 25 de junho de 1979, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação: pretendeu-se, neste caso, organizar esse setor isolando-o dos outros, mes-

mo que na lei estivessem inseridos alguns dispositivos que visavam a articulação com outros usuários.

Num estágio mais avançado, e com a crescente ocupação com as questões ambientais, surgiu a necessidade de se congregarem os esforços no sentido da gestão conjunta dos recursos naturais e do ambiente, destacando-se a bacia hidrográfica como a unidade básica onde os processos de gestão deveriam ser desenvolvidos. Nesse período foi criado o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), instância deliberativa superior de gestão ambiental. Com relação aos recursos hídricos, um destaque especial deve ser dado à Resolução CONAMA N°20, de 18 de junho de 1986, que estabeleceu a classificação das águas doces, salobras e salinas em nove classes, segundo seus usos preponderantes. Para tanto, foram fixados os valores dos diversos parâmetros que as águas deveriam atingir para encaixar-se em cada classe e os padrões de emissão para diversos poluentes, bem como se estabeleceram os respectivos órgãos responsáveis pelo enquadramento das águas. As resoluções do Conama marcaram a ascensão da “política de mandato-e-controle” (do inglês *command and control policy*), em que o governo determina os padrões e monitora a qualidade ambiental. Segundo Cánepa et al. (1998), esta política é definida por duas características: i) imposição, pela autoridade ambiental, de padrões de emissão incidentes sobre a produção final (ou sobre o nível de utilização de um insumo básico) do agente poluidor e ii) determinação da melhor tecnologia disponível para abatimento da poluição e cumprimento do padrão de emissão. Em outras palavras, idealmente haveria uma intervenção direta do agente ambiental no plano de atividade privado, no sentido de regular o “quanto” pode ser emitido e do “como” atingir o padrão ambiental estipulado. Em face dos escassos resultados observados pelas políticas públicas adotadas até então, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 houve um crescimento da discussão sobre instrumentos alternativos para gestão das águas, notavelmente sobre aqueles que incorporavam a dimensão econômica na sua estrutura. Esse crescimento se deu, em parte, pelo próprio clima de revisão de todo o ordenamento jurídico dos estados federados e dos municípios (retirada do “entulho autoritário”, segundo o jargão da época), proporcionando inúmeras oportunidades de redefinição do papel do governo na gestão ambiental. Também desse período deve-se destacar o crescimento daquilo que se poderia chamar de “liberdades democráticas” e da (re)inserção do cidadão no processo de tomada de decisão política, condições essas que permitiram que a gestão dos recursos hídricos pudesse iniciar um processo de evolução para um modelo que Lanna (1993) chama de “modelo sistêmico de integração participativa”, o qual visa, resumidamente, colocar o indivíduo como ator do processo de gestão e não mais como um mero espectador. Este modelo, ainda em franco desenvolvimento, foi adotado (ao menos em bases gerais) em inúmeros ordenamentos jurídicos dos estados brasileiros, sendo que

desencadeou, no plano nacional, a instituição da Lei N° 9.433 (Brasil, 1997), de 8 de janeiro de 1997, que trata da Política Nacional dos Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Recursos Hídricos.

Política Nacional de Recursos Hídricos

No Brasil, o enfoque jurídico-administrativo aplicado à água culminou com a publicação da Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Brasil, 1997), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, além de outras providências. Um dos objetivos tácitos da lei é “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos”, atendendo em essência um dos conceitos mais difundidos de desenvolvimento sustentável: satisfazer as necessidades da atual geração sem comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades (WECD, 1997). Para atingir os seus objetivos, a lei baseia-se em alguns princípios fundamentais, principalmente os que se referem à água como um bem de domínio público, dotado de valor econômico e cuja gestão deverá sempre proporcionar o uso múltiplo, com a bacia hidrográfica como unidade de ação descentralizada e participativa. Para aplicação na gestão, os legisladores definiram os seguintes instrumentos essenciais: os *Planos de Recursos Hídricos* - planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional dos Recursos Hídricos -; o *enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água*; a *outorga dos direitos de uso de recursos hídricos*; a *cobrança pelo uso de recursos hídricos*; e o *Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos*.

Sobre os princípios fundamentais que regem a lei, percebe-se ao menos dois grandes avanços em relação às disposições legais anteriores: gestão voltada aos usos múltiplos e estímulo às ações descentralizadoras-participativas. No primeiro caso, procurou-se anular os comandos tradicionais que certos setores exerciam na gestão das águas, como é o caso típico do setor elétrico, e igualar todos os usuários em termos de acesso (Borsoi e Torres, 1997). No segundo, o objetivo é distribuir as responsabilidades entre os integrantes locais e/ou regionais da estrutura decisória e incluir os usuários e outros segmentos sociais no processo de negociação dos conflitos de uso da água. Claramente são princípios diretamente derivados da gestão pelo “modelo sistêmico de integração participativa”, o qual ainda influenciou a formação estrutural de gerenciamento dos recursos hídricos, que prevê: o estabelecimento de um Conselho Nacional de Recursos Hídricos, instância superior da hierarquia organizacional e responsável pelas grandes questões do setor e pela resolução de contendas de maior porte; a formação de equivalentes estaduais e distritais; criação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, em geral englobando as bacias dos grandes rios e constituindo-se em local de decisões so-

bre as questões relativas à bacia; e as Agências de Água, órgãos destinados a servir de apoio técnico aos Comitês e a efetuar as tarefas administrativas propriamente ditas.

O princípio fundamental “a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico” (Art. 1°, inciso II da lei), que em alguns aspectos pode até ser considerado redundante, constitui-se no elo de ligação entre as óticas jurídico-administrativas e econômicas de controle ambiental. Partindo desse princípio, os legisladores instituíram o instrumento da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, que sintetiza a adoção da doutrina “poluidor-pagador” (“usuário-pagador”) na gestão das águas. E essa é a principal novidade da lei maior dos recursos hídricos: a conexão da vertente jurídico-administrativa com a vertente econômica de tratamento das questões ambientais. Tal sistema misto poderia ser chamado de “outorga-cobrança”, para lembrar os dois instrumentos mais destacados do corpo da lei.

Como se está ainda em fase inicial de aplicação dos preceitos contidos na Política Nacional dos Recursos Hídricos, principalmente devido à necessidade de organizar a estrutura de gerenciamento, muitas das questões ligadas à aplicabilidade da lei e de sua avaliação positiva ainda estão em andamento.

A visão educativo-moral

Os instrumentos educativo-morais utilizam a persuasão como forma de induzir as pessoas a um comportamento ambientalmente desejável. O ponto central é colocar a questão ambiental fundamentalmente como um problema educacional a ser enfrentado pela sociedade, incorporando ao conjunto do saber humano o posicionamento ético do homem frente ao restante da natureza.

A crítica mais freqüente dessa visão refere-se à escala temporal em que ocorrem os processos de poluição e a respectiva educação ambiental: enquanto os primeiros são imediatos, a segunda apenas torna-se eficaz em prazos longos, quando os danos efetuados no presente seriam irremediáveis. Portanto, apenas a adesão voluntária aos padrões estabelecidos por negociação social não seria suficiente para contemplar uma meta ambiental futura, devido aos lapsos existentes entre o ato poluidor e a consciência acerca dos efeitos negativos decorrentes do ato. Além disso, há uma inevitável dissociação entre atos individuais e coletivos: quando o indivíduo é visto como causador de um dano, torna-se mais direto apelar pelo seu senso moral e fazer com que ele reavalie seu comportamento; entretanto, naqueles problemas ambientais de grande envergadura, ou em todos aqueles com características não-pontuais, a noção de responsabilidade individual se esvazia frente ao comprometimento da coletividade com relação à ação lesiva no meio.

Mesmo considerando-se o real alcance das críticas ao enfoque educativo-moral, surpreende o fato de que a opção

pela educação ambiental não esteja contemplada nos regulamentos que tratam dos recursos hídricos. Na Lei N° 9.433, por exemplo, não há um dispositivo que estabeleça essa opção como instrumento ou mesmo meta a ser atingida. De certa forma, ignora-se a força do aperfeiçoamento educacional como propulsor da proteção às águas.

E mesmo assim, quando os dispositivos legais ou econômicos são inoperantes ou insuficientes para enfrentar os problemas ambientais, à sociedade sempre resta o recurso das ações voluntárias dos poluidores. Nas palavras de Ramos (1996), a autoridade ambiental pode utilizar a política de persuasão moral para fazer apelo à boa vontade do poluidor e induzi-lo a reduzir sua “quantidade de poluição”, servindo-se para tal fim da opinião pública. Um forte argumento adotado pelos adeptos dessa visão diz que os indivíduos não são poluidores inatos – aqueles mesmos que poluem têm potencialidades para atuar de forma mais adequada para a manutenção de um ambiente mais saudável. A conscientização ou estimulação seria o mecanismo capaz de fazer com que fossem incorporados ao processo produtivo, procedimentos compatíveis com a proteção ambiental, com a típica ênfase de se posicionarem os interesses coletivos acima dos interesses individuais. Para contrapor aos duros argumentos daqueles que propõem medidas econômicas, os adeptos da persuasão por meios educativos-morais vislumbram novas estruturas sociais capazes de impor ao mercado preferências por produtos e processos produtivos menos degradadores do ambiente. Assim, por exemplo, se os consumidores alterarem seus gostos em favor de produtos menos poluidores, o mercado será forçado a mudar o “conteúdo de poluição” nos produtos e serviços finais (da mesma forma, haverá mudança no processo produtivo se houver conscientização da indústria).

Em termos agrícolas, uma situação ilustrativa a destacar é o caso das feiras ecológicas, onde se comercializam produtos obtidos em processos que minimizam os danos ambientais (mesmo que a meta primordial do consumidor seja a satisfação individual de consumir alimentos mais saudáveis). Essas feiras são uma nítida manifestação da influência dos estímulos educacionais-morais em um sistema de produção, já que o movimento “agricultura alternativa” (ou “agricultura orgânica”, “natural”, etc.) iniciou-se, basicamente, como uma reação estruturada ao modelo agrícola convencional de emprego de insumos industrializados. Em grande parte, tal reação foi motivada por questões morais (e ideológicas) decorrentes de uma percepção diferenciada do sistema de produção agrícola: em oposição ao modelo difundido pela “revolução verde”, os “alternativos” propõem uma agricultura com baixa utilização de insumos externos à propriedade e com alto nível de reutilização de materiais-energia, visando, sobretudo, o menor nível de dano ambiental e a obtenção de alimentos que se aproximem tanto quanto possível das suas formas espontâneas.

Aqui não se fará maiores considerações acerca da viabilidade técnica de tais sistemas ou se eles representam uma utopia ou não. Importa, isso sim, destacar o papel multiplicador da visão educativo-moral: de um reduzido grupo de “hippies” dos anos sessenta, passando por uma paulatina ampliação da comunidade de adeptos do modo de vida “natural” durante os anos setenta e oitenta, chega-se ao final dos noventa com uma parcela tão significativa da população ocupando essa categoria de consumidores/produtores que o mercado já não pode mais ignorá-la. E, para incorporá-la, esse mesmo mercado deverá se adequar às suas novas exigências.

Deve-se reconhecer, no mínimo, que a abordagem baseada no enfoque educativo-moral oferece ricas possibilidades de emprego nas questões ambientais. Ainda é um campo a ser mais bem explorado em termos de proteção das águas.

A visão econômica

Ruff (1970) explicitamente declarou que pouco progresso real poderia ser observado no encaminhamento do problema da poluição até que se reconhecesse o que fundamentalmente ele é: um problema econômico, o qual deve ser entendido em termos econômicos. O enfoque padrão dessa percepção é a caracterização da poluição como um “mal” público, resultado dos lançamentos de resíduos associados com a produção de bens privados.

Assumindo-se uma posição realista de considerar que as atividades antrópicas inevitavelmente ocasionam efeitos negativos ao ambiente natural, efeitos esses encerrados sob o nome de poluição, uma ausência total de danos ambientais seria uma idealização incompatível com o estágio atual da humanidade (ao invés de realista, muitos prefeririam chamar tal posição de cínica). Partindo dessa posição, determinadas correntes econômicas defendem que uma definição de poluição depende do efeito físico dos resíduos sobre o ambiente e da reação humana a esse efeito, isto é, da perda de bem estar devido à imposição de um custo externo (Turner et al., 1994). Como conseqüência, a simples presença física da poluição não significa que exista poluição “econômica”. Além disso, mesmo se existir poluição “econômica”, nem sempre é o caso de eliminá-la completamente. Um princípio de base desta visão estabelece que o poluidor (firma, indivíduo, governo) deve considerar o custo total dos danos ambientais causados por sua atividade, pois isto criará um incentivo para a redução desses danos, ao menos no nível em que o custo marginal da redução da poluição seja igual ao benefício marginal do dano evitado pela própria redução, situação em que seria atingido o polêmico *nível de poluição ótimo*.

A idéia central de uma das visões econômicas de exame da poluição é propor a imposição de custos aos poluidores

como forma de regular a qualidade ambiental. Esta idéia está fundamentada em preceitos econômicos defendidos pela escola neoclássica, a qual se baseia sobretudo na teoria do bem estar, que, na definição de Miller (1981), preocupa-se com o conjunto de opções abertas à sociedade que contenha as “melhores” soluções possíveis de alocação de recursos e com a escolha do “melhor” ou “ótimo” entre as alternativas deste conjunto reduzido. Ou, nas palavras de Pearce (1985), a economia do bem-estar trata de avaliar o que seria uma configuração ótima de uma economia em termos de preços e quantidades de produtos e insumos. É justamente dentro desta definição de bem-estar que se encaixa a questão dos danos ao meio, desde que se considere o tema como um problema de determinação inadequada dos preços. Isso porque os bens e serviços ambientais podem ter preços ótimos ou não, conforme sua avaliação pelos agentes do mercado. Quando esses bens possuem preço zero devido às falhas do mercado em não incluí-los nas transações, ocorre uma situação particular de preço não-ótimo. Portanto, quando a oferta e a demanda de um determinado produto transacionado num mercado incluir de forma inadequada ou simplesmente desconsiderar os preços dos bens e serviços ambientais, não poderá ocorrer o bem-estar máximo. Em tal situação ocorre uma divergência entre os custos privados, nos quais se desconsidera ou se subestima os preços dos bens e serviços ambientais, e os custos sociais ou custos econômicos totais, que englobam todos os custos envolvidos nas transações, inclusive os privados. Na ótica econômica, é nessa divergência entre custos privados e custos sociais que reside a causa fundamental de todos os tipos de poluição (Ruff, 1970).

Estratégias para incorporação dos custos ambientais às atividades poluidoras

Seja um modelo simplificado de transação de um bem com dois agentes: produtores e consumidores. Considerando, hipoteticamente, que a sociedade seja composta unicamente por esses dois agentes, a condição de economia de mercado é satisfeita se: a) os preços formarem-se livremente pela ação da oferta e da procura; e b) qualquer indivíduo puder comprar, consumir, produzir ou vender o bem desde que se sujeite a pagar ou receber o preço de mercado. Destaque-se que para Simonsen (1994), o funcionamento da economia de mercado ainda pressupõe, como moldura, o Estado de Direito sem restrições à propriedade privada. O efeito auto-regulador da economia de mercado faz com que a quantidade produzida do bem seja um reflexo das decisões de produtores e consumidores, sendo que os efeitos ambientais adversos resultantes da atividade serão tolerados e considerados inerentes ao processo que resulta na obtenção do bem. Equivale dizer que a presumível poluição atingida seja uma *poluição ótima*, pois incorpora os sistemas de

produção vigentes e as necessidades (desejos) de consumo. Em outras palavras, o dano ambiental é considerado inevitável em face das possibilidades existentes para obtenção e consumo de um bem, havendo, portanto, a inexorável poluição devido à produção combinada de bens e males, como admitiu Boulding (1978).

Apesar da excessiva simplificação, esse modelo de comportamento econômico encontra-se amplamente disseminado. No entanto, duas questões o tornam de difícil aplicação social: a) os produtores e consumidores em geral desconhecem os danos ambientais decorrentes de suas ações e, mesmo quando os danos são evidentes, as pressões circunstanciais os mantêm insensíveis ao problema; e b) a sociedade é heterogênea quanto às preferências pelos bens ofertados, e a obtenção desses bens resulta na ocorrência de externalidades negativas de produção e consumo.

Na ótica econômica, um mecanismo econômico seria uma prescrição adequada para a correção do problema. Adotando essa prescrição, a questão volta-se para o destinatário do encargo, ou para qual dos agentes que transacionam o bem no mercado será atribuído o ônus do dano ambiental. Num modelo mais preciso, além de produtores e consumidores deve-se incluir outros agentes, como os produtores de insumos, autoridades de direito público e diversos grupos afetados direta e indiretamente pela ação dos produtores e consumidores do bem.

Direitos de propriedade e a estratégia de Coase

A internalização dos custos associados aos danos ambientais e a partilha dos respectivos ônus inicialmente remetem à questão do direito de propriedade. Na definição de Nicholson (1995), os direitos de propriedade estabelecem o possuidor legal de um recurso e especificam as formas pelas quais o recurso pode ser utilizado. Dois grandes tipos de direitos de propriedade são as propriedades “comum” e “privada”. Por definição, a propriedade comum é possuída pela sociedade em geral: nenhum indivíduo pode apropriar-se do recurso comum unicamente para seu próprio uso. A propriedade privada, por outro lado, é diretamente possuída pelo indivíduo, que tem, dentro de certos constrangimentos legais, controle sobre sua forma de utilização.

As definições acima são essencialmente corretas na simplicidade em que estão formuladas. Os grandes problemas que as embaraçam são o entrecruzamento das duas formas de direitos de propriedade - quando o uso da propriedade privada ocasiona prejuízos ao bem comum -, a falta de meios legais ou de fiscalização do uso adequado da propriedade privada (no tocante à conservação-preservação dos recursos) e a própria utilização da propriedade comum para interesse privado. A conseqüência da falha do regime de propriedade comum foi denominada

de “tragédia” por Hardin (1968), que concluiu: “o homem racional descobre que sua parte nos custos decorrentes dos dejetos que lança na propriedade comum é menor do que o custo de purificar esses dejetos antes de liberá-los no ambiente. Uma vez que isso é verdadeiro para todos, nós nos fechamos dentro de um sistema no qual sujamos a própria cama, desde que nos comportemos simplesmente como empreendedores independentes, racionais e livres”.

Uma formulação devida a Ronald Coase diz que “não há sistema de produção eficiente sem que cada bem material ou recurso natural tenha um proprietário” (Simonsen, 1994). O argumento principal é que na ausência de custos de transação e de comportamento estratégico, as distorções associadas com as externalidades serão resolvidas através de barganhas voluntárias entre as partes interessadas (Cropper & Oates, 1992). Uma extensão direta desses argumentos ligados às questões ambientais diz que os problemas de deterioração do meio originam-se da superexploração dos recursos naturais devido à ausência ou indefinição dos direitos de propriedade. Exemplificando: num rio com proprietário indefinido, seja ele um morador ribeirinho, o próprio Estado ou um terceiro interessado nos serviços do rio, não há custos que incidem sobre a firma com relação ao lançamento de substâncias que deterioram a qualidade da água, e nada impede que sejam lançadas quantidades muito acima do que o rio possa suportar (podem existir constrangimentos legais, evidentemente). A ineficiência econômica estará caracterizada pela não incorporação do custo do dano à água do rio aos custos totais de produção e consumo do bem. Ressalte-se aqui que o postulado *Coaseano* indica que a eficiência econômica pode ser atingida independentemente de quem for detentor dos direitos de propriedade: um dos requisitos é que eles sejam *bem definidos*. O caso corrente do rio pertencer ao Estado cai na situação da impraticabilidade do exercício dos direitos de propriedade, em função dos custos para fiscalizar sua utilização serem elevados ou da própria execução da fiscalização ser impossível.

O estabelecimento dos direitos de propriedade aos recursos naturais permitiria, segundo a ótica *coaseana*, alocar esses recursos de forma eficiente. O poluidor poderá comprar o direito de poluir ou, ao contrário, a vítima da poluição poderá pagar para que não haja poluição. Assim, os instrumentos econômicos derivados da estratégia de Coase baseiam-se sobretudo na idéia de barganha entre “vítima” e “poluidor”, rejeitando a intervenção governamental. No caso da poluição hídrica, pode-se caracterizar o poluidor como aquele que lança elementos nocivos à água pelas suas atividades, aquele que produz os insumos utilizados pela firma e que se constituem em poluentes ou aquele a quem se destina o produto que ocasiona a poluição em seu processo de obtenção. Da mesma forma, as vítimas podem ser os usuários atuais e futuros dos recursos hídricos afetados pela poluição ou seus representantes. Certamente, a questão passa

a ser mais intrincada do que no modelo simplificado produtor x consumidor.

Estratégia de Pigou

Em contraste à ótica derivada de Coase, a estratégia *Pigouviana*, devida a Arthur Pigou, aponta para a internalização dos custos externos dentro de uma dada estrutura legal de direitos de propriedade (Ring, 1997). O caráter de bem público dos recursos ambientais pede por intervenção governamental para que se impeça a discrepância entre custos-benefícios privados e sociais. Essa estratégia prescreve a adoção de taxas para garantir uma alocação ótima dos recursos.

Segundo Ring (1997), a internalização dos efeitos externos representa a estratégia decisiva para integrar os problemas ambientais ao sistema de mercado. Fazendo-se uma diferenciação entre meios e fins, a internalização pode ser vista como a finalidade última da economia ambiental. Aceita essa posição, a questão passa a ser então os meios para o alcance da internalização.

A estratégia *Pigouviana* para internalizar os custos externos propõe simplesmente que a firma seja onerada com um imposto equivalente ao custo marginal externo decorrente da atividade poluidora. Ou seja, “maximiza-se o benefício social quando se estabelece um imposto igual aos custos marginais do dano ambiental no nível de produção ótimo, com a empresa suportando os custos externos na forma de um imposto tratado como um custo privado” (Pearce, 1985). Como alertado por Cropper & Oates (1992), o imposto ou taxa *pigouviana* (preço do efluente lançado e que se constitui em dano ambiental) deve estar associado diretamente à atividade poluidora e não àquelas relacionadas ao produto da firma, nem aos insumos. Em outras palavras, a taxa *pigouviana* deve tomar a forma de uma arrecadação por unidade de lançamento de poluentes ao ambiente - e não uma taxa sobre as unidades dos bens produzidos pela firma, nem sobre um insumo (por exemplo, combustível fóssil associado com a poluição). A explicação está em que taxas aplicadas nos produtos ou insumos não são custo-efetivas, pois as firmas podem diferir em muito quanto à capacidade de gerir sua produção, tanto na eficiência de utilização dos insumos quanto na emissão de resíduos.

As estratégias e o direito de poluir

Considere-se a seguinte possibilidade de ocorrência de poluição: um número definido e estável de agricultores cultiva determinada área invariável ano a ano e com emprego de certas técnicas de produção consolidadas pelo uso. Os poluentes agrícolas são carregados aos cursos de água que drenam essas terras cultivadas, mas eles não são suficientes

para ocasionar problemas à água devido à capacidade de assimilação do sistema hídrico. Numa situação desse tipo, certamente não há razões para se falar de poluição hídrica, pois o problema não se manifesta. Mas é possível enumerar algumas maneiras que, isoladas ou em conjunto, poderiam fazer o problema surgir: a) aumento da área cultivada e/ou do número de agricultores; b) alteração das técnicas de produção para compensar o desgaste das terras, com conseqüente aporte de insumos potencialmente poluidores; c) pressão do mercado consumidor por bens agrícolas esteticamente diferenciados ou por novos produtos, também induzindo a aplicação de insumos potencialmente poluidores; d) aumento nas exigências de qualidade da água, seja pela mudança nos critérios de classificação ou na alteração das destinações; e) modificações na quantidade de água comportada pelo sistema hídrico submetido à ação dos agricultores, sejam pelas retiradas não-agrícolas, pelo avanço das áreas impermeabilizadas (urbanização) ou devido à construção de obras de porte suficiente para interferir no regime hidrológico da região; f) ocorrência de catástrofes naturais com grande tempo de retorno (eventos raros), com ação sobre o regime hidrológico; g) pressões do mercado de fatores para que as técnicas de produção sejam modificadas (novamente levando ao maior consumo de insumos potencialmente poluidores). Evidentemente, essa listagem é apenas uma de outras tantas que se poderia descrever. Mas ela é útil para demonstrar os argumentos defensivos tomados pelos agricultores e seus representantes quando interpelados pela sociedade quanto aos efeitos indesejáveis à água promovidos por suas atividades econômicas. De todos os itens enumerados, apenas os dois primeiros parecem ser de direta “responsabilidade” dos agricultores: a expansão das atividades e o mau uso dos recursos agrícolas. Mas é fácil notar que até mesmos essas vinculações são defensáveis.

Posto dessa forma, a questão da poluição hídrica originada do meio rural assume um caráter maniqueísta, opondo agricultores *versus* usuários da água (no sentido amplo que encerra todas as destinações do meio hídrico, como abastecimento da população, recreação, recursos pesqueiros, paisagismo, ecossistemas, etc.) numa relação de conflito em que o bem e o mal mudam de lugar conforme o olhar de cada oponente. Em outras palavras, o conflito ocorre entre o direito de poluir e o direito à água limpa - e dessa maneira já não restaria dúvida a um observador externo a qual dos antagonistas atribuir a atitude inconveniente. Na prática, no entanto, como em geral não se pode conceber um observador com isenção para julgamento, a questão da atribuição de direitos liga-se diretamente à própria distribuição de poder na sociedade: sem concessões à ingenuidade, o lado que irá prevalecer será aquele que mais contribui para o conforto ou o bem-estar dos membros mais poderosos da comunidade. Para Galbraith (1988), são os interesses desses membros que atribuem uma “virtude social conveniente” a uma determinada atividade: “o reconhecimento moral do com-

portamento conveniente e portanto virtuoso pela comunidade serve, então, como substituto de uma recompensa monetária. O comportamento inconveniente transforma-se em comportamento anormal e fica sujeito à reprovação ou sanção da comunidade”. As atividades agrícolas, ao deixarem de atender o conforto e bem-estar dos membros mais poderosos, podem perder a posição de “comportamento conveniente” mesmo sem alterar seus processos de produção. E o direito pode “mudar” de lado. Da mesma forma, se a balança pender para o lado dos agricultores, atitudes reprováveis à luz da ótica ambiental podem ser justificadas pelas inegáveis conquistas econômicas decorrentes da atividade rural (além do sentimentalismo evocado por todas as coisas agrárias).

Bromley (1996) aborda a questão dos direitos aplicáveis ao setor agrícola utilizando a idéia da promoção de benefícios *versus* prevenção de danos. Quando os agricultores lançam substâncias nocivas à água em função de suas atividades, os defensores dos usuários dizem que houve danos ao meio hídrico. Por outro lado, os agricultores, ao evitarem o lançamento dessas substâncias argumentam que estão promovendo uma melhoria da qualidade da água e, portanto, proporcionando uma forma de benefício. Sob o cerco de interesses ambientais, eles manifestam-se dizendo que a guarda dos recursos rurais por eles efetuada constitui-se de uma provisão de benefícios ambientais para o grande público. Baseados nisso, eles reivindicam recompensas financeiras para executarem práticas de uso do solo conservacionistas. Tal reivindicação pode parecer desconfortavelmente análoga ao caso do “assaltante que apela para suas vítimas um financiamento para cobrir os custos de sua honestidade”, como ironicamente disseram Baumol & Oates (1988). Os contrários à prática desse tipo de “chantagem” dizem que os agricultores não devem receber pagamentos para fornecer aquilo que, na ausência de agricultura, seria obtido pela ordem natural das coisas. A questão está em aberto: a autoridade pública deve utilizar o “chicote” ou a “cenoura” para induzir padrões de comportamento socialmente desejáveis?

Instrumentos para implementação de estratégias econômicas aplicadas à gestão de qualidade da água

Como a poluição é uma conseqüência de atividades econômicas executadas no ambiente ou às custas dele, nada mais coerente do que enfrentá-la por meio de instrumentos econômicos. Esta é a receita encampada pelos apologistas da economia como a instância mais adequada para o tratamento do problema. Numa síntese extrema, poder-se-ia dizer que num *sistema em que os direitos de propriedade são explícitos e bem definidos, a cobrança (subsídio) pelos lançamentos de substâncias prejudiciais à qualidade da água é o modo de se atingir determinado padrão de qualidade ao menor custo em recursos de toda a sociedade. A*

consecução dessa sentença requer medidas delineadas pela teoria econômica ou obtidas pela experiência e que sejam aplicáveis às diversas situações encontradas no campo da gestão dos recursos hídricos.

Tratar economicamente o problema da poluição significa, em resumo, dotar o conjunto de bens e serviços ambientais com um dispositivo de preços - ou seja, incluir esse conjunto no sistema de mercado. Na situação idealizada, a principal virtude do sistema é sinalizar aos consumidores quais são os custos de se produzir um determinado bem de consumo e sinalizar aos produtores quais são as avaliações relativas dos consumidores (baseadas nas suas disposições de pagamento).

O reconhecimento do valor monetário dos recursos ambientais para indução de comportamento positivo dos agentes econômicos pode ser efetuado de diversas maneiras. Entre elas, pode-se citar formas de alteração direta no preço ou no custo de obtenção de um certo bem, como a cobrança efetuada sobre os produtos ou sobre os processos que geram esses produtos (cobrança sobre os lançamentos de poluentes, cobrança sobre insumos); formas indiretas de alteração de preços ou custos, via meios fiscais (impostos, abatimentos de impostos) ou financeiros (subsídios diretos, empréstimos a fundo perdido, reembolso); ou formas de criação de mercados, como as permissões negociáveis.

As cobranças representam um modo direto de apreciação do uso do ambiente. Segundo os preceitos econômicos, o tipo mais eficiente de cobrança é aquela efetuada sobre as emissões: aplica-se um valor monetário correspondente ao dano ambiental presumível de cada unidade de poluente lançado no ar, na água ou no solo e pela geração de ruído. O objetivo é internalizar os custos ambientais decorrentes da atividade produtiva e estimular a redução dos respectivos danos ambientais, pois quando o custo marginal de abatimento da poluição for inferior ao valor da cobrança haverá um encorajamento das firmas no sentido de tomarem medidas que resultem em decréscimo da poluição. Uma outra alternativa, que apresenta a vantagem da gradualidade, é cobrar um preço suficiente para estabelecer uma redução da poluição, cujo montante pode ser estabelecido por negociação com a sociedade. Essa alternativa poderá fazer parte de uma política de controle que gradualmente despolua um ambiente, com uma velocidade compatível com as possibilidades de investimento da sociedade em obras de controle. Sob esta última ótica, as cobranças incidentes sobre os usuários de um certo bem ou serviço ambiental não estão diretamente ligadas ao custo do dano ao meio natural, relacionando-se principalmente aos custos de tratamento, coleta e depósito dos resíduos.

Outras variantes são as cobranças administrativas, que são aplicadas aos que desejam se instalar num local ou fazer uso de determinados recursos ambientais. Porém, estas cobranças visam cobrir custos de controle e avaliação de danos e estão associadas aos licenciamentos necessários para

verificar-se a adequação da firma aos regulamentos legais (estão mais de acordo, portanto, com a visão jurídico-administrativa). Sob este aspecto, não podem ser consideradas como instrumentos econômicos, pois não são suficientemente indutoras de controle de poluição.

A cobrança sobre os produtos adota a idéia de taxar aquelas substâncias prejudiciais ao ambiente quando elas forem utilizadas num dado processo produtivo, ou quando consumidas ou dispostas no meio. Engloba, dessa forma, a noção de que um bem econômico deve incluir em seu preço o dano ambiental ocasionado durante sua obtenção e/ou consumo. As taxas incidentes sobre os produtos-insumos parecem ser alternativas com potencialidades de aplicação ao problema de poluição não-pontual ou proveniente de fontes móveis.

Os impostos diferenciais são medidas fiscais que visam gravar (ou desonerar) aquelas atividades consideradas de comportamento ambiental indesejável (desejável) pela modificação do regime tributário normal que as empresas estão submetidas. Por exemplo, seria o caso das sobretaxas incidentes numa indústria cuja unidade de produção fosse estabelecida em local inadequado, com relação às recomendações técnicas constantes em regulamentos. Ou ainda, de modo oposto, a diferenciação pode ocorrer de forma positiva para a empresa na forma de isenções ou redução nas alíquotas dos impostos, desde que sejam tomadas medidas de melhoria ambiental. Ressalte-se que medidas de diferenciação fiscal não estão necessariamente ligadas a uma relação direta produção-poluição, pois muitas vezes a intenção é desestimular o ingresso de uma atividade numa região e seus conseqüentes desequilíbrios em termos de urbanização e requerimentos de investimentos públicos em infraestrutura. As isenções ou reduções de impostos estão associadas à idéia da possível maior eficiência ou aptidão das empresas privadas na utilização de recursos financeiros em projetos de proteção ambiental.

As isenções ou reduções nos impostos podem ser consideradas também como uma forma de subsídio pelas ações de controle ou melhoria ambiental executadas por uma firma. Estes abatimentos e ainda os empréstimos com juros favorecidos ou a fundo perdido constituem-se em subsídios indiretos, para diferenciá-los dos que afetam diretamente o preço de insumos e/ou do produto final. Os subsídios agem com tendência oposta às cobranças, deslocando a curva de oferta da indústria para a direita, pois as firmas estarão dispostas a oferecer uma quantidade maior do produto devido ao crescimento da possibilidade de lucro (além de aumentar o número de firmas que entram no mercado). Assim, pode-se conceber que a utilização de subsídios resulte num aumento da quantidade total de poluição, mesmo que individualmente as firmas reduzam seus lançamentos. Neste ponto, deve-se fazer uma diferenciação entre subsídio e compensação. Enquanto a primeira alternativa tem efeitos no sentido de aumento ou manutenção da produção, a segunda atua

como um ressarcimento para as perdas financeiras decorrentes da alteração de métodos que reduzem a produção ou pelo próprio desestímulo à atividade produtiva.

No sistema de incentivo do tipo depósito-reembolso, parte do valor monetário cobrado por um produto potencialmente poluidor é depositado em um fundo destinado a servir como garantia dos riscos de danos ambientais ocasionados pelo consumo desse produto. O reembolso se dá quando o produto ou parte dele retorna a um ponto de coleta após ser utilizado, impedindo assim os efeitos prejudiciais ao meio. Na agricultura, um exemplo de tal incentivo é o caso das embalagens de agrotóxicos: ao retorná-las para depósito em local adequado, o agricultor receberia o reembolso de uma certa quantia anteriormente paga quando da aquisição do insumo. Variantes da medida depósito-reembolso são as cauções de garantia ou desempenho que as firmas devem depositar para se instalar num determinado local e executar certas atividades de risco ambiental. Se as firmas mantiverem um comportamento aceitável em termos de desempenho ambiental, os valores depositados serão reembolsados após certo prazo.

As permissões negociáveis para lançamentos são medidas equivalentes às cobranças por emissões para se obter a quantidade “ótima” de poluição, como pode ser constatado em Cropper & Oates (1992). Nessa alternativa, a autoridade ambiental coloca no mercado uma certa quantidade de permissões para lançamentos de poluentes, ajustadas à quantidade agregada eficiente, e permite que as firmas façam ofertas por elas. As permissões são quotas ou tetos máximos para lançamentos, visando, em seu conjunto, atingir determinada meta ambiental. Do ponto de vista econômico, as negociações de permissões são medidas de mercado por excelência e uma correta implementação conduz a um resultado que satisfaz o conceito de máxima eficiência econômica (no mundo idealizado de conhecimento perfeito, naturalmente).

MEDIDAS ECONÔMICAS APLICÁVEIS À POLUIÇÃO NÃO-PONTUAL

Medidas que envolvem cobranças

O problema da poluição de origem agrícola não é prontamente assimilável pelos produtores rurais, que não percebem ou não admitem que suas atividades, muitas vezes de pequena escala, possam ocasionar decréscimo da qualidade ambiental e a conseqüente degradação da água. Em uma bacia hidrográfica cultivada por um grande número de agricultores, possivelmente cada um deles é responsável por uma parcela pequena do total de poluentes lançados ao meio hídrico. Deve-se considerar também que na maioria das situações o tipo de atividade agrícola e o padrão tecnológico exercido na bacia são comuns ao grupo de agricultores, ha-

vendo pouca diferenciação em relação aos insumos utilizados, apesar de haver variabilidade com relação ao manejo e às características do meio. Portanto, qualquer quantificação individual dos danos é uma tarefa muito complicada ou até impossível de ser realizada em se tratando de fontes agrícolas de poluentes. Tome-se, por exemplo, o nitrato como substância a ser controlada no meio hídrico: elevados níveis na água estão diretamente associados com adubações realizadas nos cultivos distribuídos a montante do ponto de medição; no entanto, em se tratando de um grande número de produtores, a não ser imputações qualitativas pouco se poderá empreender em termos da associação fonte *versus* teor de nitrato na água, devido principalmente a grande mobilidade da substância e a sua disseminação ao longo dos aquíferos que abastecem o local da avaliação. Em termos estatísticos, é evidente que uma certa molécula de nitrato tem probabilidade não nula de ter sido originada em qualquer ponto da bacia que pode contribuir com água para o recurso hídrico avaliado. Torna-se claro, então, que em grande parte dos problemas de poluentes de origem difusa apenas se pode atribuir culpas para a coletividade e todas as tentativas de individualização passam por critérios subjetivos e não imunes a erros ou juízos de valor pessoal do avaliador.

Sendo assim, as alternativas de cobrança sobre lançamentos de determinadas substâncias e a própria cobrança pelo uso dos recursos naturais, como solo e água, são possibilidades pouco realistas quando indicadas para aplicação no meio rural. Entretanto, os partidários do instrumento “cobrança” alegam que os agricultores podem ser julgados de acordo com as ações e procedimentos efetuados nas suas atividades produtivas, empregando-se para tal, medidas puramente qualitativas como formas de avaliação, entre elas a adoção ou não de certas práticas de conservação do solo, técnicas de agricultura “orgânica”, manejo de resíduos, reflorestamento, rotação de culturas e pousio, além de outras. Detectada a inadequação dos procedimentos em termos ambientais, os produtores seriam onerados diretamente via cobrança de taxas ou impostos diferenciados na mesma medida do dano presumível causado (considerando a possibilidade de sua quantificação); ou, de modo equivalente, seriam retirados incentivos ou vantagens econômicas daqueles produtores que praticassem métodos agrícolas causadores de danos ao meio.

A principal impropriedade do uso desse tipo de cobrança reside na dificuldade de se avaliar a interação homem-meio e a qualidade das relações resultantes. Procedimentos tidos como altamente perniciosos podem circunstancialmente ser pouco agressivos ao meio, desde que empregados com preocupações ambientalistas. O uso de agrotóxicos, por exemplo, não implica necessariamente em poluentes lançados aos recursos hídricos, situação para a qual concorrem várias causas: superdosagem, manejo inadequado dos resíduos e embalagens, técnicas incorretas de aplicação e despreparo cultural dos agricultores, entre outras. As-

sim, uma virtual cobrança seria mais pelo risco do que pelo efeito do dano propriamente dito. Aqui, na verdade, substitui-se o enfoque custo-benefício pelo enfoque “precaucionário”. Uma definição ampla desse enfoque dada por Turner et al. (1994) diz que, devido às incertezas, devem ser tomadas *precauções* quando do ajuste dos padrões de emissão, dando-se mais ênfase na prevenção da poluição via medidas de redução das fontes do que confiar nos tratamentos fim-de-linha.

Verifica-se então que a instituição do princípio poluidor-pagador e a elaboração do processo de cobrança sobre lançamento de poluentes na água, quando aplicados a um agricultor específico, tem poucas chances de atingir aqueles objetivos diretamente associados com o instrumento, quais sejam, inclusão dos danos ambientais aos custos de produção da firma - já que no caso agrícola não podem ser determinados os danos ambientais em termos de unidade de produção -, e incentivo para redução dos danos, ao menos no nível em que o *custo marginal da redução da poluição seja igual ao benefício marginal do dano evitado*. À exceção da situação pouco comum de propriedades agrícolas que ocupam a totalidade de uma bacia hidrográfica de porte significativo, a qual sempre seria possível atribuir os danos verificados no meio hídrico sob sua influência, nas outras situações as possíveis degradações apenas seriam atribuíveis à coletividade formada pelos integrantes da bacia e, neste caso, a cobrança deveria recair sobre a própria coletividade. De imediato pode-se contrapor a essa possibilidade o fato de que tal medida certamente não seria custo-efetiva, mesmo que se utilizassem parâmetros para atribuição de “culpas” individualizadas, do tipo usa - não usa determinadas técnicas; maior área cultivada, maior dano; proximidade dos cursos de água; presença de matas ciliares; etc. Gravar toda uma comunidade pode não ser garantia de estímulo individual para implementação de medidas que resultem em abatimento da poluição. Além disso, uma cobrança deste tipo poderia ser pouco eficiente na coibição da poluição, já que ao onerar a todos, o pagamento dos pequenos poluidores poderá reduzir o que os grandes poluidores pagariam, não os induzindo ao controle. Cobrar da microbacia ou da associação de usuários teria o mesmo efeito anterior, ao diluir no todo aqueles com comportamento ambientalmente adequado e aqueles que agem de forma oposta.

Como alternativa à cobrança sobre efluentes, a cobrança incidente sobre o usuário de um determinado serviço é sempre uma medida atraente para a autoridade ambiental. Mas possui o inconveniente de não estar diretamente relacionada aos custos dos danos causados, mas sim aos custos de coleta, disposição e tratamento de certas substâncias empregadas no sistema de produção. Seria o caso, por exemplo, do recolhimento de determinados tipos de resíduos tóxicos, como embalagens e restos de agrotóxicos, no caso rural, e sua disposição/tratamento em locais apropriados. As distribuições das atividades agrícolas em extensas áreas e

as dificuldades de fiscalização são entraves que desencorajam pelo alto custo de implantação.

Em substituição às cobranças sobre usuários, pode-se optar por cobrança incidente no produto final e/ou nos insumos empregados no processo de produção e que estejam associados a danos ambientais. Este é um instrumento potencialmente aplicável ao caso de poluição não-pontual e atua no sentido de redução da quantidade de equilíbrio de mercado de um bem econômico devido ao usual deslocamento para a esquerda da curva de oferta. Aplicadas aos bens agrícolas em particular, estas medidas visam alterar o sistema de produção por meio de estímulos à substituição de cultivos (ou criações) e/ou de insumos que tornem a atividade agropecuária menos agressiva aos recursos ambientais. No entanto, tais medidas esbarram na baixa elasticidade-preço da demanda de alguns produtos e insumos agrícolas e, neste caso, para que haja uma redução significativa na quantidade transacionada os aumentos de preço devem ser expressivos, o que irá requerer uma taxação elevada nos produtos/insumos para que as medidas proporcionem os efeitos desejados. Naturalmente, tal política implica efeitos na renda dos agricultores e consumidores, com conseqüente surgimento de problemas de aceitação pública e impopularidade dos agentes políticos, principalmente quando as possibilidades de substituição dos produtos sobretaxados são mínimas.

O método das permissões negociáveis é uma opção que enfrenta os mesmos problemas da cobrança sobre os lançamentos de efluentes, pois a limitação básica é como atribuir os danos ao causador individual. Mesmo que isso fosse possível, como alocar as permissões dentro de um quadro de ocupação prévia numa bacia hidrográfica sem haver distinções e discriminações? Além disso, há um elevado grau de complexidade administrativa envolvida em tais sistemas e os custos de transação são altos devido ao grande número de “poluidores”. Uma adaptação do método poderia levar em conta a possibilidade de se considerarem sub-bacias como unidades poluidoras: a autoridade administrativa alocaria direitos de lançamentos para cada uma delas - utilizando parâmetros como área total, relevo ou mesmo a área previamente cultivada, por exemplo, - de tal forma que a quantidade agregada de poluentes permanecesse em um patamar fixado e de acordo com certo padrão ambiental. Para uma sub-bacia, qualquer expansão de atividade (ou mudança no padrão tecnológico) que ocasionasse ampliação dos lançamentos além dos limites pré-estabelecidos apenas seria permitida caso houvesse negociação com outras unidades e uma eventual comercialização dos direitos de lançamento. Numa situação idealizada, esses direitos seriam transacionados por mecanismos de mercado, com a autoridade ambiental encarregando-se das avaliações periódicas, fiscalização e arbitragem de eventuais conflitos. Se por um lado não restam dúvidas quanto à eficiência econômica do método das permissões negociáveis, sua implementação no

meio rural tem poucas chances de ser tecnicamente viável, tanto pelas limitações já discutidas como por ser de remota aplicação quando se tem mais do que um poluente simultaneamente lançado no meio hídrico, caso típico na agricultura (as negociações deveriam ser realizadas na base de poluente por poluente).

Por fim, como impedimento ao uso de medidas que resultem em cobrança financeira resta dizer que há, ainda, a suspeita de muitos críticos sobre a fúria fiscal do governo. Como já não há o que tributar, dizem eles, impõe-se um valor aos bens ambientais e estipulam-se cobranças monetárias para seu uso. Na verdade, as maiores desconfiças acerca do Estado como gestor dos recursos originados de cobranças pelo uso do meio refere-se ao retorno desses recursos sob a forma de melhorias ou recuperação ambiental. Em função da tradicional centralização administrativa, tais dúvidas não são infundadas. Porém, deve-se salientar que a introdução de um sistema que envolva instrumentos econômicos requer a implementação de uma estrutura descentralizada de gerenciamento ambiental, com a devida participação comunitária e de representantes dos diversos segmentos que competem pelo uso da água. Na realidade, qualquer proposta política de gerenciamento da qualidade da água deve ser antecedida pela implantação de uma estrutura organizacional na bacia hidrográfica, como previsto inclusive na Lei 9.433 (Política Nacional dos Recursos Hídricos), na qual está estabelecida a necessidade de formação dos Comitês de Bacia e das Agências de Água.

Medidas que envolvem subsídios ou compensações

A expressão “utilizar o chicote ou a cenoura” é muito empregada na literatura inglesa como metáfora para diferenciar os instrumentos que usam a coerção daqueles que usam indução como forma de se buscar níveis adequados de qualidade ambiental.

Entre os instrumentos de indução, o mecanismo de compensação estabelece que o produtor rural seja retribuído pela não-utilização de determinada técnica ou sistema de produção na sua atividade agrícola, a qual estaria associada com efeitos negativos à qualidade da água. A compensação seria necessária em função do decréscimo de renda ocasionado pela substituição da técnica ou sistema de produção “nocivo” por outro menos rentável, mas mais desejável do ponto de vista do usuário da água. De modo análogo, em determinadas circunstâncias o produtor poderia receber subsídios por ações de controle da qualidade da água, ao invés de alterar seu sistema de produção. Neste caso, a idéia seria promover a adoção de medidas mitigadoras pelos produtores, bancadas pela sociedade. Este tem sido o instrumento mais difundido em programas de conservação do solo, cujos alvos primários, evidentemente além do próprio solo, são

justamente os recursos hídricos, principalmente visando o problema de assoreamento das estruturas hidráulicas para fins de geração de energia elétrica. Outra medida similar é a recompensa, o que equivale premiar aqueles produtores que adotam sistemas de produção minimizadores de danos ao ambiente. Os prêmios muitas vezes são distinções oferecidas por agentes promotores de qualidade ambiental como, por exemplo, a concessão da ISO 14000.

Uma vez que os subsídios tendem a ocasionar uma expansão da produção, pode-se esperar que as conseqüências indesejadas da atividade produtiva também se ampliem. Portanto, os subsídios podem causar efeitos colaterais que resultam em maiores danos ao ambiente, desde que haja correlação positiva entre produto e poluição, situação mais freqüente. Em tais casos, diz-se que os subsídios são “perversos” ao meio (OECD, 1997). Certamente, o debate sobre o nível tolerável de externalidade ambiental negativa será equilibrado quando houver visíveis benefícios sociais oriundos de uma certa atividade, enquanto que a manutenção dos esquemas de subsídios será pouco convincente ao público quando não houver objetivos sociais claramente definidos.

Enquanto instrumento de promoção de melhorias ambientais, os subsídios agrícolas podem ser empregados como estímulo à substituição de cultivos e/ou para adoção de técnicas diferenciadas de produção. Tome-se, por exemplo, a situação do cultivo de plantas de cobertura do solo durante o período de inverno no Sul do Brasil: há conveniência sob o ponto de vista do controle da erosão e da diminuição do carreamento de sedimentos, poluente com grande repercussão na qualidade da água, mas não há atrativos econômicos nos cultivos comerciais disponíveis ao agricultor. Portanto, um esquema de subsídios ao cultivo de plantas de cobertura poderia trazer impactos positivos ao ambiente, não havendo “perversidade” na sua implantação. Adicionalmente, os benefícios sociais poderiam advir da ampliação da renda-consumo dos agricultores e de uma maior disponibilidade de um bem agrícola no mercado (trigo, no caso mais tradicional).

Em resumo, os subsídios podem ter conseqüências de agravamento dos problemas ambientais devido à ampliação da produção e consumo de bens agrícolas estimulados por preços compensadores, tanto do lado dos consumidores como dos agricultores. Mas, quando empregados como estímulo à adoção de procedimentos mais “amigáveis” em termos ambientais, podem trazer benefícios sociais decorrentes das externalidades positivas desprendidas do próprio incremento das atividades que geram renda financeira.

A questão das compensações difere em alguns pontos dos subsídios. Num deles, pode-se observar que ao compensar um agricultor pelo abandono de um cultivo ou criação, ou ainda pela não utilização de determinada técnica considerada nociva ao meio, aqueles que arcam com o custo da medida não recebem a contrapartida de uma diminuição do preço de um determinado produto agrícola e nem have-

rá ganhos em termos da ampliação produção-consumo. Portanto, não há ganhos para a sociedade sob esse sentido. Mas é evidente que um esquema de compensações só seria implantado se houvesse equilíbrio entre os benefícios advindos da redução da poluição e o valor dos recursos financeiros transferidos aos agricultores. Em outro ponto, as compensações diferem dos subsídios na medida que estes tendem a ter seus custos distribuídos para uma parcela da sociedade que está muito além dos benefícios diretos resultantes de sua aplicação. As compensações tendem a ser opções destinadas a contrapor grupos de pessoas afetadas por danos ambientais diretamente com os causadores desses danos. Equivale dizer que a compensação é um efeito direto da barganha entre “poluidor *versus* poluído”.

MEDIDAS ECONÔMICAS COMPENSATÓRIAS E PROTEÇÃO DAS ÁGUAS

A negociação corrente do objeto qualidade da água, quando existe, envolve ao menos quatro agentes: concessionária, usuários da água, poder público e poluidores. Sob influência do agente poluidor, a água sofre alterações indesejáveis para os interesses da concessionária do serviço de abastecimento público, que deve fornecer um certo padrão de qualidade aos usuários desse serviço. A concessionária não tem ingerência sobre o poluidor e, quando o problema torna-se mais grave e ultrapassa sua capacidade de tornar a água novamente aceitável para consumo, ela repassa aos usuários ou diretamente aos seus representantes (poder público) a tarefa de enfrentar a questão. E é o poder público, de posse de instrumentos legitimados pela sociedade, que fará a arbitragem do conflito e buscará as alternativas políticas de resolução.

Deve ser enfatizado que a qualidade da água observada num local é o resultado de todo um processo que envolve motivações sociais e econômicas. Ou seja, pressupõe-se que uma eventual poluição de origem agrícola não é uma responsabilidade que deve ser atribuída unicamente ao agricultor: em tais casos, há razões de ordem econômica ou mesmo culturais que estão subjacentes ao problema da poluição e devem ser encampadas pela sociedade em sua integridade. Não que uma permissividade ecológica possa servir como justificativa para necessidades ligadas à insaciabilidade humana, que por si já é injustificável, mas sim que se trata de distribuir as responsabilidades a todos que se envolvem direta ou indiretamente no processo de poluir, mesmo que remotamente. No entanto, as reivindicações sociais quanto à execução de medidas de proteção ambiental no meio rural são maiores do que aquelas que um agricultor em particular estaria disposto a manter. Como compatibilizar as distintas posições?

Sob uma ótica puramente jurídica, os ajustes seriam promovidos pela aplicação de medidas legais e submissos a elas os agricultores seriam compelidos a executar procedimentos de proteção ambiental. A falha dos instrumentos regulatórios se deve principalmente aos benefícios decrescentes das práticas conservacionistas: o nível que convém conservar é muito maior para a sociedade do que para o agricultor, e ele sempre seria tentado a investir contra as normas de controle estabelecidas pela política ambiental. De uma forma mais pragmática, alguns instrumentos econômicos visam promover um comportamento ambiental mais adequado por meio de mecanismos de preços: o agricultor, frente a um estímulo monetário, estaria mais propenso a adotar técnicas ambientalmente mais favoráveis do que quando deixado ao seu próprio interesse. E para a sociedade seria mais vantajosa a opção de retribuir financeiramente os agricultores pelos benefícios de manutenção ou melhoria ambiental do que despender recursos na fiscalização e no julgamento de questões relativas ao uso e conservação de recursos naturais.

Em outros termos, a declaração final acima poderia ser estabelecida como: *a sociedade possui uma disposição de pagamento pela proteção ambiental, enquanto que os agricultores estão dispostos a aceitar um pagamento pela correspondente adoção das medidas de proteção.*

Reconhecendo-se a legitimidade da implementação de medidas que compensem os agricultores pela adoção de comportamento ambientalmente favorável, o próximo passo é a estruturação do “mercado” onde se dará o processo de negociação do objeto “qualidade da água”. Esse mercado deve proporcionar as seguintes condições ideais: a) atender a demanda dos usuários da água e satisfazer os padrões de qualidade fixados por consenso técnico ou por necessidades de saúde pública; b) situar o valor das compensações aos agricultores em torno da disposição de pagamento dos consumidores por água de maior qualidade; c) as compensações devem equilibrar as perdas resultantes das modificações do processo agrícola; d) os valores transacionados entre usuários da água e agricultores devem ser inferiores aos referentes às possibilidades de tratamento da água por parte da empresa concessionária do serviço de abastecimento público; e) os custos de intermediação, avaliação e controle do sistema devem ser baixos o suficiente para não inviabilizar as transações.

Portanto, pode-se apontar pelo menos três conjuntos de informações necessários para que se desenvolva o processo de negociação: i) avaliação do estado atual da água e estabelecimento do padrão desejado; ii) disposição de pagamento dos consumidores pela garantia de obtenção de água no padrão desejado; iii) disposição dos agricultores em aceitar um pagamento pela modificação das técnicas de cultivo, pela redução da atividade agrícola ou até mesmo pelo seu abandono. Em outros termos, há necessidade de se quantificar as compensações e para

isso deve-se estimar o *quanto* perdem os agricultores e *quanto* ganham os usuários da água.

Experiências em medidas compensatórias

No formato geral que se propõe neste trabalho, não há muitas experiências que possam ser apresentadas sobre medidas compensatórias. Pode-se considerar que tal ausência se deve, em parte, ao uso preferencial das medidas jurídico-administrativas na gestão dos recursos hídricos. De outra parte, o nível de organização da sociedade em geral é baixo, principalmente no meio rural, havendo claras deficiências em termos de habilidades e motivações para as negociações sociais. Em regra, atribui-se sempre aos agentes do poder público a escolha e condução das políticas de gestão, fato que pode gerar mais impasses do que soluções, haja vista a tendência de esses agentes servirem mais à estrutura de poder vigente do que aos próprios interesses sociais. Um outro motivo, ainda, senão o principal, reside nas dificuldades operacionais para implementação do esquema de compensações. Há tarefas de arrecadação, partição dos recursos, assistência técnica para introdução e instrução dos métodos agrícolas alternativos, controle e avaliação dos procedimentos, entre outras necessidades. No entanto, neste trabalho considera-se que tais complicações são comuns a quaisquer alternativas destinadas à promoção da qualidade ambiental em sistemas reais.

Embora alguns autores incluam as compensações como uma forma de subsídio, assume-se aqui a seguinte distinção: subsídios são incentivos à produção ou ao uso de um determinado insumo julgado mais conveniente para a sociedade (que pode inclusive ter efeitos benéficos ao ambiente) e que visam sobretudo aumentar ou manter a oferta de certo bem econômico; as compensações, por outro lado, têm como objetivo manter (aumentar) a renda do produtor quando ele for restringido nas suas possibilidades de produção. São pagamentos que visam contrabalançar as perdas relativas aos “custos de adesão” decorrentes do ingresso do produtor em sistemas de produção ambientalmente mais adequados, considerando-se que a oferta agregada do bem afetado não se altera (o mercado não contrabalança o decréscimo de produção com aumentos de preços nos bens) ou até porque o produtor fica impedido de permanecer na atividade original.

No âmbito dos países da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD, 1997), pode-se destacar algumas experiências de uso dos instrumentos compensatórios e similares. Na República Tcheca, costuma-se estabelecer compensações financeiras aos agricultores que obtêm perdas devido às limitações de cultivo em zonas de proteção aos mananciais de água. Na Irlanda, há um “Programa de Proteção ao Ambiente Rural” que, entre outras coisas, estabelece subvenções (auxílios pecuniários) para os

agricultores que adotam planos de manejo de nutrientes com o propósito de proteger a qualidade da água. Na Suécia, desde 1988 há uma ampla variedade de programas que instituem compensações aos agricultores. Em 1989 e 1990, por exemplo, em algumas regiões foram concedidos pagamentos compensatórios de forma a promover cultivos que fixam nitrogênio diretamente da atmosfera (leguminosas em geral), pretendendo-se reduzir a utilização de fertilizantes nitrogenados comerciais, os quais são potencialmente poluidores da água. De forma a reduzir o uso de pesticidas, seja por meio de ingredientes ativos mais eficientes ou pelo uso de doses mais baixas, os agricultores suecos foram encorajados por essas compensações a testar novos produtos e técnicas de aplicação. Além disso, em 1989, introduziu-se um esquema de compensações temporárias para os agricultores que convertessem toda ou parte de suas áreas de cultivos em produção orgânica. No Reino Unido, aplica-se um conjunto de esquemas compensatórios que visa proteger ou melhorar a qualidade do ambiente rural. Dentre aqueles voltados aos recursos hídricos, os mais importantes são os ligados ao programa “Áreas Sensíveis ao Nitrato – ASN” e a um outro programa que proporciona consultoria ou assistência aos agricultores em termos de avaliação dos riscos de poluição e sua capacitação no manejo de resíduos. O ASN, que visa reduzir a perda de nutrientes do solo por intermédio de práticas agrícolas, compensa os agricultores que voluntariamente alteram suas técnicas de cultivo com o objetivo de reduzir significativamente a lixiviação de nitratos. Para acordos com duração de 5 anos, foi pago um total de 3,6 milhões de libras no biênio 1995/96 (cerca de 5,8 milhões de dólares), com pagamentos que variaram desde 55 libras por hectare (88 dólares) para situações em que se restringe o uso de fertilizantes nitrogenados, até 590 libras (950 dólares) por hectare para aqueles que optaram pela conversão das terras aráveis em pastagens nativas.

A noção de pagamentos compensatórios não é nova nos Estados Unidos. Russel & Fraser (1995) lembram que já nos anos 30 havia nesse país uma estrutura de pagamentos destinada aos agricultores que eventualmente executassem determinadas atividades. Nessa época, a eventualidade relacionava-se à participação do agricultor em programas de controle da oferta. A compensação se daria por eventuais razões de mercado: o excesso de oferta ocasiona abaixamento dos preços dos produtos agrícolas, com conseqüente ampliação dos gastos do governo para satisfazer a política dos preços mínimos. Mais recentemente, nos anos 80, foram propostas alterações nessa estrutura, de forma a penalizar os agricultores que não demonstrassem haver introduzido práticas de conservação do solo em seus estabelecimentos. As penalidades consistiriam de exclusão ou sensível redução nos valores das compensações destinadas aos mecanismos de controle da oferta ou mesmo condicionar o pagamento do preço mínimo à execução de certas medidas de proteção ambiental (originalmente, práticas de conservação

do solo). Naturalmente, a compensação não está ligada diretamente à execução de uma determinada prática ambientalmente mais favorável, já que o objetivo principal seria o controle da oferta, mas os efeitos são os mesmos em termos de indução a um comportamento mais adequado.

Talvez o caso da Suécia seja a experiência mais emblemática em termos de uso de medidas compensatórias como forma de estimular mudanças na agricultura, visando sobretudo torná-la ambientalmente mais adequada. Como relataram Lohr & Salomonsson (1998), a política na Suécia tem favorecido as alterações agrícolas no sentido da redução ou abandono do uso de substâncias químicas. Duas principais justificativas são apontadas pelos autores: proteção ambiental e redução nos excedentes agrícolas. Em 1985, a política agrícola sueca pela primeira vez estabeleceu como meta promover uma agricultura que “respeitasse a qualidade ambiental e reconhecesse a necessidade do uso sustentável dos recursos naturais”. Anteriormente, em 1982, já havia sido implantado um imposto sobre os fertilizantes para regular seus preços (em 1986 adotou-se também para os pesticidas), com o objetivo de inibir sua utilização, reduzir a produção agrícola e, conseqüentemente, reduzir os gastos em subsídios para exportação dos excedentes. Adicionalmente, em 1984 aplicou-se uma taxa de 5% sobre os preços dos fertilizantes e pesticidas. Para os fertilizantes, o conjunto de impostos e taxas representa hoje cerca de 20% do preço final. Os fundos provenientes das taxas são destinados às pesquisas voltadas à redução ou eliminação das substâncias químicas na agricultura e aos esforços de extensão e educação. Um dos resultados mais evidentes foi a redução pela metade do uso de pesticidas entre 1990 e 1995. Além dessas medidas, para impulsionar o uso de práticas de produção orgânica, em 1989 foi estabelecida uma compensação temporária àqueles agricultores que aderissem aos regulamentos das agências nacionais de certificação por pelo menos seis anos. A compensação cobriria as eventuais perdas que ocorressem na fase de transição entre um sistema de cultivo e outro, uma vez que o período necessário para obtenção do certificado “orgânico” naquele país requer três anos de adesão às normas, período em que o agricultor fica impedido de rotular seus produtos e não recebe os preços-prêmio típicos pagos por eles. Na primeira etapa do programa, 1.781 agricultores foram contemplados, o que representa cerca de 4% dos 45.000 agricultores em tempo integral e parcial da Suécia. Um levantamento realizado com esses agricultores revelou que a maioria teve uma adequada assistência para a adoção de métodos orgânicos, confia no sistema de inspeção e tem razões primárias não econômicas para aderir aos métodos orgânicos, apesar de as compensações terem desempenhado papel importante na hora de aderir ao programa. O valor das compensações foi estabelecido entre 700 e 2.900 coroas suecas por hectare ano⁻¹ (entre 85 e 300 dólares por hectare ano⁻¹), dependendo do tipo de uso e da qualidade das terras. O tamanho médio dos estabelecimentos agrícola-

las incluídos no programa foi de 35 hectares, variando na faixa de 5 a 200 hectares.

Em termos de eficácia, Lohr & Salomonsson (1998) consideram que as compensações são elementos atrativos aos agricultores, dado seu caráter de contrabalançar as perdas decorrentes dos custos de transição para os métodos orgânicos. Mas este não é único motivador. A própria existência das compensações demonstra que o governo e a sociedade reconhecem as externalidades positivas associadas com a agricultura orgânica e que há uma disposição de pagamento por esses benefícios. Políticas nacionais que favoreçam a agricultura orgânica sinalizam aos agricultores convencionais sobre as preferências sociais, induzindo-os a práticas agrícolas ambiental e socialmente mais adequadas.

No Brasil, ignoram-se experiências reais de aplicação das medidas compensatórias como forma de induzir os agricultores a um comportamento ambiental mais desejável. Historicamente, tem se privilegiado mais a produção agrícola do que a proteção ambiental, apenas voltando-se à conservação dos recursos naturais quando sua depauperação torna-se uma ameaça à própria continuidade das atividades deles dependentes (o solo é um exemplo ilustrativo dessas atitudes que vinculam a manutenção de um sistema de produção à necessidade de proteção do recurso que o suporta). Assim, a tendência é de se cuidar somente aqueles recursos imediatamente associados à atividade agrícola, desprezando-se aspectos relevantes ligados à qualidade da água, aos ecossistemas e mesmo às paisagens rurais. Numa ótica puramente “produtivista”, instituiu-se uma série de subsídios para aquisição de máquinas e insumos agrícolas, além de uma assistência técnica em geral destinada mais à instrução dos agricultores para uso adequado dessas máquinas e insumos, de forma a se tirar o maior proveito em termos de acréscimo das produtividades, do que ao próprio desenvolvimento do meio rural.

Exemplos de estímulos às práticas agrícolas ambientalmente mais adequadas podem ser encontrados em alguns programas de conservação do solo. É o caso dos subsídios (ou parcerias) para construção de estruturas físicas para controle da erosão em microbacias hidrográficas, muitas vezes de interesse para as empresas que administram hidrelétricas. Aqui, o objetivo direto sempre foi reduzir o aporte de sedimentos às bacias de acumulação de água e manter a capacidade geradora de energia por mais tempo, ou conservar sua vida útil programada no projeto. A adesão dos agricultores, nesse caso, em geral foi obtida por instrumentos de crédito: condicionava-se a liberação do custeio agrícola à adesão ao programa. Naturalmente, a contrapartida seria a manutenção ou melhoria da capacidade produtiva do solo, com evidentes ganhos futuros para os agricultores (mais adequadamente, para a sociedade). Portanto, mesmo com as empresas absorvendo parte dos custos de implantação do programa, e considerando os condicionantes para os agri-

cultores, tais “estímulos” devem ser categorizados como instrumentos punitivos (uma vez que impõem penalidades), ao invés de serem incluídos dentre os que aplicam medidas compensatórias.

Não obstante a ausência de estímulos positivos diretos, uma parcela de agricultores passou a integrar grupos que praticam a chamada agricultura alternativa (ou orgânica, biológica, etc.). Uma série de razões pode ser apontada, entre outras: motivações ideológicas, filosófico-culturais ou religiosas; preocupações com a saúde familiar em função da manipulação de substâncias químicas, em geral decorrentes de casos de intoxicações na família ou comunidade; garantia de mercado consumidor para os produtos “orgânicos”; e preços-prêmio pagos por esses produtos. Embora a presença de produtos orgânicos seja visível e venha crescendo em importância econômica, as quantidades transacionadas ainda se constituem numa fração pequena do mercado agrícola total.

ESTRUTURA DE GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS E POSSIBILIDADES PARA ADOÇÃO DAS MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Uma síntese da estrutura legal e institucional em implantação

No Brasil, atualmente a gestão dos recursos hídricos está principalmente ordenada pela Lei 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Brasil, 1997), e que foi apresentada em seção anterior deste trabalho. Mencionou-se, naquela seção, que a Lei 9.433 continha uma conexão entre a vertente jurídico-administrativa e a vertente econômica de tratamento das questões ambientais. Tal conexão foi chamada de “outorga-cobrança” para destacar os dois instrumentos mais emblemáticos de gestão dos recursos hídricos.

O primeiro instrumento da conexão refere-se à outorga dos direitos de uso da água, que é um controle administrativo preventivo que o estado lança mão para disciplinar os usos da água. O instrumento “cobrança”, por sua vez, é uma forma de controle que emprega meios econômicos como forma de indução ao uso adequado dos recursos hídricos e sintetiza a doutrina “poluidor-pagador”.

A idéia da “outorga-cobrança” apoia-se na constatação de que a água é um *recurso natural limitado e dotado de valor econômico* (um dos fundamentos da Lei 9.433). Enquanto limitado, seu uso deve ser parcimonioso e de tal forma organizado que se evitem tanto quanto possível os conflitos entre usuários e se promovam os usos múltiplos; dotada de valor econômico, ao fim e ao cabo a água deve ser incluída no sistema de mercado que rege a maioria das transações entre os diferentes agentes sociais.

Naturalmente, para que os princípios acima sejam adotados exige-se que os recursos hídricos estejam inseridos em uma estrutura institucional de gestão. Para tal fim, a Lei 9.433 estabeleceu a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, contendo os seguintes níveis hierárquicos:

- Conselho Nacional dos Recursos Hídricos: instância superior da hierarquia organizacional e a qual compete promover a articulação dos planejamentos nacional, regionais, estaduais e dos setores que integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e formular a Política Nacional de Recursos Hídricos. Espera-se do Conselho a responsabilidade pelas grandes questões do setor e pela resolução de contendas envolvendo unidades da federação;
- Conselhos Estaduais e Distrital dos Recursos Hídricos: equivalentes estaduais e distrital do conselho nacional;
- Comitês de Bacia: fórum de decisão no âmbito de cada bacia hidrográfica (tomada como unidade básica de gestão), sendo constituídos por representantes dos usuários de recursos hídricos, da sociedade civil organizada e dos três níveis de governo;
- Órgãos dos poderes públicos federal, estaduais e municipais, cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos;
- Agências de Água: instâncias administrativas e técnicas destinadas a apoiar um ou mais comitês de bacia, tendo como responsabilidades, entre outras: realização de estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação; cobrança pelo uso dos recursos hídricos e respectiva administração dos recursos advindos dessa cobrança; elaboração do plano de recursos hídricos da bacia e submissão à apreciação do comitê; e organizar e gerir o sistema de informação sobre recursos hídricos em sua área de atuação.

Essa estrutura de gestão originou-se no “modelo sistêmico de integração participativa”. No dizer de Luchini (1999), esse modelo baseia-se no enfoque de “organização sistêmica”, que estabelece que as organizações são capazes de influenciar e serem influenciadas por seus ambientes, notavelmente quando agem em conjunto. Este enfoque abre a possibilidade de novos padrões de relacionamentos interorganizacionais, na medida que se afasta do padrão de gestão unidirecional típico dos modelos tradicionais, que em geral visam a adaptação das organizações às mudanças ambientais. Ainda segundo Luchini (1999), a Lei 9.433 parte do princípio de que a colaboração é fundamental para o delineamento de um futuro mais adequado em termos de disponibilidade hídrica. Pode-se acrescentar que o significado de colaboração é incorporado à idéia de integração participativa, em que o indivíduo é colocado como ator no processo de gestão (afeta e é afetado pelo processo decisório).

A lei que estabelece a Política Nacional de Recursos Hídricos já está em vigor desde 8 de janeiro de 1997. Não obstante, muitos dispositivos ainda não estão regulamentados, como é o caso da gestão administrativa e da organização institucional do Sistema Nacional de Recursos Hídricos. Carecem de regulamentação a previsão dos critérios de classificação das bacias hidrográficas existentes no país, a definição da sistemática de outorga do direito de uso dos recursos hídricos, o estabelecimento da política a ser observada para a cobrança do uso dos recursos hídricos e a fixação de normas gerais para a criação e a operação das Agências de Bacia. Tais itens são objeto de projeto de lei ainda em tramitação (em outubro de 2000). Por outro lado, a Câmara Federal aprovou o Projeto de Lei 1.617, de 1999, que dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, mas com autonomia administrativa e financeira. Salienta-se que essa agência possui, entre diversas outras, as atribuições de outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União e arrecadar, distribuir e aplicar receitas auferidas por intermédio da cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União. Sob o ponto de vista federal, portanto, nota-se um razoável avanço na implementação da conexão “outorga-cobrança”, instrumentos centrais e polêmicos do modelo de gestão em implantação.

Meio rural e os desafios à outorga-cobrança e a outros instrumentos

A legislação que pretende disciplinar o uso das águas é imprecisa quando se trata de enquadrar os usos agrícolas. Na Lei 9.433, o item I do artigo 12, principalmente, estabelece que estão sujeitas à outorga pelo Poder Público “a derivação ou captação de parcela da água existente em um corpo de água para consumo final, inclusive abastecimento público, ou insumo de processo produtivo” e, no item III do mesmo artigo, estabelece que também estão sujeitas à outorga o “lançamento em corpo de água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final”. No item I procura-se satisfazer os aspectos quantitativos da gestão das águas e, no item III, os qualitativos.

Embora se possa enquadrar o caso agrícola nesses dois itens, percebe-se que os legisladores acabaram praticamente excluindo o meio rural quando estabeleceram que independem de outorga “o uso de recursos hídricos para a satisfação das necessidades de pequenos núcleos habitacionais, distribuídos no meio rural” e “as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes”. Ora,

ressalvando os casos de empreendimentos que flagrantemente possuam dimensões tais que os usos da água não podem de nenhuma maneira ser considerados como “insignificantes”, na maioria das situações os usos agrícolas da água estariam livres do regime de outorga. Adicionalmente, exclui-se a possibilidade de cobrança pelo uso dos recursos hídricos, pois o artigo 20 da Lei 9.433 diz que “serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, nos termos do artigo 12 desta Lei”. Portanto, o eixo outorga-cobrança, em que se sustenta a Política Nacional de Recursos Hídricos, é pouco aplicável às situações de agricultura praticada em pequenas propriedades rurais e que predominam em muitas regiões brasileiras, notavelmente em Santa Catarina. Por extensão, pode-se afirmar que a questão da poluição não pontual de origem agrícola não está sendo adequadamente tratada na proposta de gestão das águas formulada na Lei 9.433.

Mas a que se deve o fato de o setor agrícola estar sendo aparentemente privilegiado na legislação? Esse setor está sendo protegido por pressões corporativas? As questões rurais suscitam reações paternalistas e demagógicas? Há razões técnicas que tornam tais questões intratáveis do ponto de vista dos modelos atuais de gestão?

Embora as duas primeiras perguntas sejam pertinentes, ao que parece elas se aplicariam mais àquela classe de estabelecimentos rurais caracterizada por reunir “empresas agrícolas”, que pelo padrão tecnológico, dimensões, escala de produção e perfil de gerenciamento configuram-se semelhantes às empresas essencialmente urbanas. Não é incorreto argumentar que tais estabelecimentos possuem poder político e de representação capazes de influir nas instâncias que decidem as medidas de gerenciamento das águas. Entretanto, para uma grande maioria de estabelecimentos rurais que se caracterizam por pequena extensão territorial, mão-de-obra familiar e produção relativamente baixa, a aplicação de medidas de gestão das águas que contenham o pressuposto outorga-cobrança é essencialmente um problema de falta de adequação à realidade.

Tome-se como exemplo o caso do lançamento de resíduos aos corpos de água. Mesmo antes da Lei 9.433 havia a Resolução Conama nº 20 (1986), que classificava as águas doces, salobras e salinas do território nacional. Nessa resolução, são estabelecidos requisitos para enquadramento das águas em classes. Assim, por exemplo, corpos de água da Classe 1 são destinados ao abastecimento doméstico sem tratamento prévio ou com simples desinfecção. Nessas águas, não se toleram lançamentos de efluentes, mesmo tratados. Portanto, em termos ideais, em bacias hidrográficas que suportam sistemas hídricos enquadrados na Classe 1 apenas poderiam existir destinações de uso que implicassem na inexistência de efluentes. Evidentemente, as destinações plausíveis seriam preservação ambiental e, para fins econômicos, exploração turística (com restrições). No entanto, em termos reais, o simples enquadramento de uma bacia não impede que ela sofra uma pressão de ocupação agrícola por

seus moradores, pois há uma importante divergência entre usos da água e uso do solo.

Na concepção usual de compartimentar o ambiente, uso agrícola do solo não implica necessariamente em retirar água dos corpos hídricos ou em lançar efluentes. Em geral, quando não se tratar de agricultura irrigada, os vínculos entre produção agrícola e mananciais hídricos são subestimados, seja pela desconsideração das eventuais conexões de longo alcance ocasionadas pelas atividades de cultivo ou simplesmente por que se julgam os efeitos como negligenciáveis, principalmente quando as atividades exercidas em pequenas propriedades rurais parecerem ínfimas quando comparadas a todo o sistema.

E, no entanto, usos agrícolas do solo são fontes não-pontuais de diversos poluentes da água, que a comprometem em maior ou menor grau. Portanto, qualquer programa destinado a melhorar ou manter a qualidade da água em uma bacia deve necessariamente passar pelo controle das emissões de descargas poluentes no âmbito do estabelecimento agrícola. Esse controle não deve ser exercido apenas nas descargas que eventualmente são lançadas diretamente aos corpos de água, situação limite e muitas vezes tipificada como crime ambiental. Deve-se, de outro modo, enfatizar as medidas preventivas, tais como controle da erosão e redução/eliminação do uso de substâncias potencialmente tóxicas.

E como se procurou discutir ao longo deste texto, as medidas preventivas podem ser difundidas no meio rural utilizando-se o instrumento econômico “compensação financeira” como forma de induzir os agricultores a adotar formas alternativas de produção. Numa conjuntura rural em que há carência de perspectivas econômicas, ganhos agrícolas insuficientes e decrescentes e recrudescimento do problema do êxodo, as perspectivas de se gerar rendas não-agrícolas oriundas da proteção ambiental devem ser cuidadosamente consideradas em qualquer estratégia de gestão das águas.

Setores urbano e rural: o papel das compensações

A urbanização acelerada contemporânea ampliou a separação entre os setores urbano e rural da sociedade. Evidentemente, essa separação existe apenas entre pessoas - e suas estruturas físicas - que habitam nos centros urbanos e nas comunidades rural, realçada pelo notável fato da concentração demográfica, de bens e de serviços. No entanto, e talvez inconscientemente, o pequeno convívio entre as pessoas dos dois setores transforma-se em uma descontinuidade do espaço geográfico e ambiental. Em termos de pensamento coletivo, significa dizer que se concebe a existência de um “mundo urbano” e um “mundo rural”, interligados em alguns pontos, mas que possuem existência e desenvolvimento paralelos.

Adotando-se a analogia da teoria dos conjuntos, a separação é exemplificada pela pequena superfície ocupada pela interseção dos “conjuntos” urbano e rural da sociedade (Figura 1a). Em sendo pequena a interseção, justifica-se uma gestão das águas que compreenda ações urbanas ou rurais, em que ela seria realizada efetuando-se procedimentos isolados e com caráter aditivo. Em outras palavras, somando-se as ações urbanas e rurais atingir-se-iam as metas estabelecidas na gestão das águas.

Por outro lado, tomando-se o caso em que o subconjunto originado da interseção entre os setores urbano e rural aproxima-se da dimensão de cada conjunto isolado (Figura 1b), a interdependência torna-se de tal magnitude que já não pode ser negligenciada. Essa parece ser a situação da maioria das questões ambientais e assume destacada importância no caso da água. Assim, nessas situações, a gestão das águas deveria preferencialmente compreender ações que envolvessem o setor urbano e o setor rural.

Neste texto, ao se focar principalmente a dimensão econômica como eventual propulsora de um comportamento ambiental mais desejável, destacou-se o papel integrador das compensações. A principal vantagem de tal instrumento é o estabelecimento de uma relação entre dois tipos de usuários da água: consumidores urbanos, para os quais a água de qualidade é principalmente um bem de consumo, e agricultores, para os quais a água é principalmente um insumo e/ou um meio disponível para lançamento de rejeitos/resíduos da atividade de produção. Enquanto que as ações tradicionais de gestão tendem a ser unidirecionais, no sentido cidade→campo e visando impor restrições de uso e sanções legais aos agricultores, as medidas compensatórias reconhecem o direito *de facto* de os agricultores exercerem ocupações do solo que resultem em eventuais danos ou riscos de danos à qualidade da água. Implicitamente, admite-se que a proteção ambiental é uma preocupação secundária dos agricultores, mas também se admite a possibilidade de que a proteção venha a ocupar o primeiro plano, desde que os agricultores sejam adequadamente estimulados por meio de ganhos não-agrícolas.

Naturalmente, as compensações não são uma panacéia. Elas apenas compõem um tipo de medida econômica que se julga adequada para enfrentamento imediato da questão qualidade das águas. Neste momento, deve-se deixar claro que tais medidas podem mesmo ser consideradas restritas e restritivas, pois enfocam apenas a dimensão econômica e utilitarista da água. Neste aspecto, pode-se até considerar que o pragmatismo das compensações é a própria aceitação do fracasso de tantos outros instrumentos de gestão. Entretanto, deve-se deixar claro que o realce da dimensão econômica é um recuo estratégico e, espera-se, temporário, pois a verdadeira solução do problema das águas e demais componentes ambientais só ocorrerá quando os homens encontrarem formas mais adequadas de relacionamento com os outros componentes da natureza (as falhas das propostas de

gestão ambiental parecem concentrar-se justamente no fato de que o homem empreende uma fuga dessa verdade).

INCLUSÃO DAS COMPENSAÇÕES EM UMA ESTRUTURA DE GESTÃO DAS ÁGUAS

Os obstáculos

A dificuldade central para emprego das medidas compensatórias situa-se na resistência que eventuais usuários do serviço de abastecimento público poderiam manifestar quando confrontados com acréscimos nos valores das tarifas, forma de se implementar as medidas. Entretanto, tal dificuldade pode ser contornada por campanhas de esclarecimento público e pela própria negociação usuários-agricultores. De qualquer forma, as compensações devem atender o requisito capacidade/disposição de pagamento dos usuários, pois tais medidas pressupõem a negociação como etapa prévia. Uma resistência tenaz às compensações certamente comprometeria sua aplicação no curto prazo, mas, mesmo assim, não se pode descartar essa possibilidade em prazos mais longos, seja pela possibilidade de agravamento das condições qualitativas da água ou pelos efeitos positivos das campanhas de esclarecimento público.

Superada a resistência acima, pode-se ainda enumerar alguns outros entraves à proposta de medidas compensatórias: i) ausência de organização dos produtores rurais e usuários da água do serviço de abastecimento público; ii) ocorrência de custos elevados para operacionalizar o sistema, tais como os de cadastramento, fornecimento de assistência técnica e monitoramento-fiscalização; iii) ausência de alternativas tecnológicas para substituição dos sistemas de produção vigentes, o que pode inviabilizar a própria existência da atividade agrícola local (em geral indesejável por razões de ordem social e comunitária); iv) ausência de amparo legal para atribuição dos direitos de propriedade das águas aos agricultores, fato que pode embaraçar juridicamente a adoção de medidas compensatórias.

O item (i) não pode surpreender, pois essa é a situação corrente na sociedade brasileira e que impede ou trava a adoção de estruturas em que a participação é um requisito básico. A proposta das compensações depende sobremaneira de os agricultores e os usuários da água estarem habilitados a negociar e, para tal, uma estrutura de gestão das águas ideal deveria proporcionar uma instância que contemplasse esse ponto. O Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, estabelecido pela Lei 9.433, instituiu os Comitês de Bacia como fórum de discussão no âmbito de cada bacia hidrográfica, num reconhecimento da necessidade de uma instância privilegiada para estudo, discussão e eventuais decisões acerca das águas. No entanto, para que todos os setores estejam de fato representados, eles devem estar mobilizados e adequadamente informados, o que re-

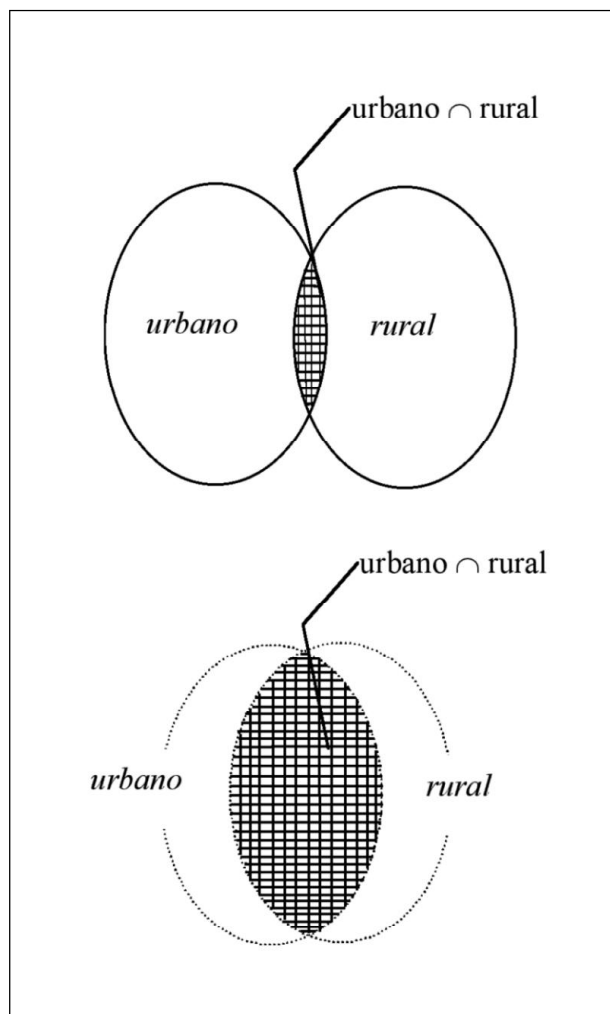


Figura 1. Relações setor urbano - setor rural: a) poucas relações em comum e b) setores interdependentes.

conhecidamente é um problema a ser superado por intermédio de um processo continuado de educação/conscientização das pessoas sobre o papel das águas na sociedade. Destaque-se, novamente, que essa é uma lacuna existente na Política Nacional dos Recursos Hídricos.

O item (ii) é fundamentalmente um problema operacional, não secundário, mas posterior à etapa de aceitação da proposta das compensações. Em termos operacionais, a principal questão suscitada refere-se à aplicabilidade das medidas no âmbito de uma bacia hidrográfica: há como viabilizar tecnicamente uma estrutura de arrecadação, distribuição adequada dos recursos arrecadados, controle do fluxo financeiro e fiscalização dos procedimentos agrícolas acordados? A primeira coisa que se pode dizer em favor das compensações é que a estrutura requerida é similar a qualquer outra usualmente proposta nos modelos de gestão, sejam eles baseados em instrumentos jurídico-administrativos ou econômicos. Pode-se observar que a cobrança pelo uso da água, alternativa imediatamente simétrica às compensa-

ções, também requer uma estrutura similar de arrecadação, controle e fiscalização. Em todas as situações, um problema importante refere-se ao custo para introdução e manutenção da estrutura que suportará as operações de gerenciamento das águas. Para as medidas compensatórias, deve-se cobrir os custos das ações que antecedem a implantação do método, tais como campanhas de esclarecimento público e mobilização das comunidades rurais; os custos administrativos, tipicamente aqueles ligados à arrecadação, cadastramento de agricultores/estabelecimentos agrícolas, distribuição das compensações e controle financeiro; custos de monitoramento/fiscalização e divulgação dos resultados à sociedade; e custos necessários para que os agricultores alterem seus métodos de produção, se for o caso (podem ser custos de assistência técnica, por exemplo).

Em um primeiro momento, o volume aparentemente grande de recursos necessários pode tornar as medidas compensatórias pouco atraentes. No entanto, deve-se observar que muitas dessas ações são básicas a qualquer tipo de alternativa de gerenciamento das águas e de qualquer maneira deverão ser cobertas por financiamento público ou privado. Além do mais, certas tarefas que compõem os custos operacionais já são executadas em muitos locais ou podem vir a ser executadas utilizando-se de estruturas já existentes. A alternativa das medidas compensatórias pressupõe a utilização das estruturas já consolidadas das empresas de abastecimento público de água e das empresas de assistência técnica e extensão rural para execução de algumas tarefas. Assim, por exemplo, a empresa concessionária do serviço de abastecimento de água pode encarregar-se pelo gerenciamento do volume de recursos necessário às compensações (arrecadação, distribuição, controle), enquanto que a empresa de extensão rural atuaria nas tarefas de mobilização rural e promoção de técnicas de produção alternativas (tarefa típica do serviço de extensão rural). De maneira geral, as tarefas que causariam “novos” custos seriam aquelas necessárias ao cadastramento dos agricultores e a fiscalização do cumprimento dos acordos negociados com os usuários da água, bem como daquelas ligadas ao monitoramento da qualidade das águas (em muitos casos, monitoramento se confunde com fiscalização, pois não há como detectar os poluentes no meio hídrico). No Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, previu-se a introdução das Agências de Água para atender as típicas tarefas administrativas e técnicas envolvendo as águas em uma bacia hidrográfica. Quando implantadas, tais agências serviriam como suporte operacional a todos os eventuais instrumentos de gestão.

O terceiro entrave à consecução das medidas compensatórias diz respeito à ausência de alternativas tecnológicas para substituição dos sistemas de produção empregados pelos agricultores. Essa é uma situação limite, mas não incomum. Certos cultivos baseiam-se em sistemas de produção que fazem uso de certos insumos/técnicas insubstituíveis do ponto de vista econômico e que determinam

poluição hídrica. Tal é o caso da horticultura intensiva praticada em pequenos estabelecimentos rurais, geralmente situados em “cinturões verdes” próximos aos grandes centros urbanos e muitas vezes distribuídos justamente nas bacias hidrográficas que são mananciais de água para a população urbana. Nesses casos, a atitude que pareceria mais adequada corresponde a mais drástica: proibição da atividade. No entanto, a proibição traz efeitos indesejáveis, como queda de renda no campo, redução da oferta de bens agrícolas para a população urbana e migração campo-cidade. Em tais situações, compensar a eliminação de toda a atividade nem sempre é custo-efetiva, a não ser que o custo de tratamento da água ou do suprimento por fontes substitutas seja muito alto. Uma alternativa é promover-se uma redução programada no uso de insumos poluidores nas atividades agrícolas e o estabelecimento de prazos para compatibilização de sistemas de produção, na expectativa de gradualmente aproximar-se do padrão de qualidade da água almejado.

Sem dúvidas, um problema a ser superado para aplicar as medidas compensatórias é aquele sintetizado pelo entrave (iv). Compensar os agricultores pelas perdas decorrentes do não uso de substâncias/técnicas potencialmente poluidoras do meio hídrico implica em atribuir-lhes o “direito de poluir” as águas. Ou, o que é equivalente, atribuir-lhes o domínio sobre as águas oriundas ou que passam pelas suas propriedades. De alguma forma, significa adotar os princípios do direito ripariano, que confere os direitos de uso da água aos proprietários das terras situadas nas margens de um corpo hídrico. Isso também significa tornar *bem definidos* os direitos de propriedade, como estabelece a estratégia de Coase.

No entanto, a legislação brasileira categoricamente afirma que a água é um bem de domínio público. O uso privado não se constitui em apropriação. Ou seja, o uso dos serviços de um rio - capacidade de assimilação, por exemplo, - não concede ao usuário a posse do rio ou fração dele. Além disso, não há indicativos de que o uso preferencial seja dos ribeirinhos, desconsiderando os princípios do “direito ripariano”. Em consequência, a legislação brasileira impede que se atribuam direitos de propriedade às águas, o que, em princípio, parece inviabilizar a adoção das medidas compensatórias.

Embora os preceitos legais brasileiros sejam adequados a parte dos problemas ligados às águas, notavelmente quando se consideram corpos hídricos de médio ou grande porte, ainda persistem falhas ou lacunas na legislação quanto às águas de pequenos cursos de água sob influência direta dos também pequenos usuários. De certa forma, negligenciam-se os efeitos da poluição distribuída que tipicamente ocorre no meio rural e que, no simples somatório das quantidades lançadas ou mesmo nos efeitos sinérgicos, ocasiona danos ou riscos de danos às águas subsidiárias de sistemas hídricos de médio/grande porte. Cabem as indagações: micros mananciais de água inseridos nas propriedades ru-

rais são de domínio público? Tais águas não se constituem em uso exclusivo de seus serviços (depois de utilizadas, elas não estarão mais disponíveis qualitativa ou quantitativamente) por parte dos agricultores? Pode-se desvincular uso do solo e as águas? É possível legislar sobre os corpos de água de médio/grande porte ignorando as ações realizadas nas terras que compõem a bacia de contribuição?

Cabe salientar, neste momento, que a proposta de medidas compensatórias é uma alternativa à impossibilidade de haver um controle ubíquo sobre as águas. Pequenos corpos hídricos sob influência direta dos agricultores podem ser protegidos por medidas tipicamente econômicas, em um reconhecimento do predomínio da dimensão econômica na sociedade atual. É uma forma de alterar o processo produtivo, invertendo-se a lógica: de ganhos a partir da produção às custas do ambiente para ganhos decorrentes da “produção” de benefícios ambientais (proteção).

As possibilidades

Há pelo menos duas formas de se incluírem as compensações em uma estrutura de gestão das águas: estabelecê-las em um dispositivo específico no corpo da lei que trata da política das águas ou implantá-las via medidas circunstanciais, no âmbito de cada unidade de gestão e para cada situação específica.

Talvez a forma mais indicada seja o segundo caso, em que as compensações seriam incluídas na política de gestão existente por um procedimento *ad hoc*, isto é, desenvolvido especialmente para cada situação. Significa dizer que não é necessário sustentar as medidas compensatórias por dispositivos estabelecidos no ordenamento jurídico das águas, pois elas simplesmente decorreriam de acordos firmados entre os grupos de usuários da água e centrados em seus interesses comuns, evidentemente sem ferir preceitos legais vigentes ou atingir interesses de terceiros. É importante considerar que, nas situações possíveis de ocorrer entre agricultores e usuários do serviço de abastecimento, eventuais acordos não tendem a ocasionar prejuízos a terceiros, pois a melhoria da qualidade da água para abastecimento resulta em melhor situação para todos os outros usuários. Ou seja, ao satisfazer-se o uso mais exigente – abastecimento – atende-se todos os outros, que se beneficiam das “externalidades positivas” decorrentes.

Portanto, ao que parece não há impedimentos legais ou éticos para que se executem acordos como os destinados às compensações. Resta, contudo, estabelecer os procedimentos para encaminhar tais acordos. Pode-se enquadrar tais procedimentos em quatro tipos, conforme os grupos que constituem as partes: i) acordos entre concessionária-agricultores; ii) entre usuários-(concessionária)-agricultores; iii) entre poder público-(concessionária)-agricultores; e iv) entre usuários-(comitês de bacias)-agricultores.

O tipo (i) representa algumas situações particulares e independe de qualquer estrutura organizacional prévia para ser implementado. A possibilidade de se firmar um acordo entre a concessionária do serviço de abastecimento público e os agricultores prende-se ao fato de que a mudança em um determinado sistema agrícola de produção ou abandono/redução da atividade agrícola diminui os custos de tratamento da água (ou quaisquer outros custos de obtenção de água com qualidade adequada). A concessionária, nesse caso, repassaria aos agricultores que aderissem ao acordo valores monetários proporcionais à diminuição nos seus custos. Os acordos poderiam ser regidos por contratos comerciais comuns, tanto individuais como coletivos.

No tipo (ii), os usuários da água, principalmente os consumidores urbanos residenciais, negociariam com os agricultores alterações no processo de produção agrícola tendo em vista uma melhor qualidade da água (ou menores riscos de contaminações). Os acordos, para serem efetivados, dependeriam de um canal de negociação entre usuários da água e agricultores. Os recursos necessários às compensações originar-se-iam de pagamentos extras efetuados pelos consumidores da água fornecida pelo serviço de abastecimento público. Esses pagamentos seriam adicionados às contas de cada consumidor segundo o método escolhido, percentual incidente sobre o consumo ($\$/m^3$) ou valor fixo ($\$/conta$). Sob esta forma, a empresa concessionária do serviço de abastecimento de água atuaria como mera intermediária. Naturalmente, para o caso do setor doméstico de consumo, caracterizado pelo número relativamente grande de usuários e pequeno consumo individual, deveria haver uma entidade que o representasse na etapa de negociação com os agricultores ou com sua entidade representativa. Os serviços de defesa do consumidor poderiam atender essa lacuna, ao menos até que se estabelecessem associações de usuários residenciais de água, ainda inexistentes. Como o setor de usuários é de difícil organização, no tipo (iii) ele é substituído pelo poder público, que o representaria. À semelhança da forma anterior, as compensações seriam cobertas por acréscimos nas tarifas de água pagas pelos consumidores. No entanto, tais acréscimos seriam arbitrados pelo poder público, que em geral ainda detém o controle sobre as empresas responsáveis pelo abastecimento de água e possui atribuições legais para alterar o valor das tarifas. Naturalmente, pelo que foi amplamente discutido neste trabalho, a população abastecida deve concordar com tais acréscimos, já que o uso das compensações pressupõe que quem paga deve estar ciente das razões do pagamento. Sem a concordância da população, que deve ser averiguada por consultas diretas (plebiscito, pesquisas de opinião) ou por meio das suas instituições representativas, as cobranças a mais podem ser contestadas em processos acionados por indivíduos, entidades ou mesmo pela defensoria pública.

Nos procedimentos tipos (ii) e (iii) surge o entrave de como sustentar jurídica e administrativamente os acordos.

Embora seja plausível que as partes atuem sob o regime de um contrato “comercial”, à margem do sistema de gerenciamento oficial, deve-se reconhecer que a instância adequada para suportar qualquer tipo de acordo sobre as águas é proporcionada pelos comitês de bacia, fóruns privilegiados instituídos pela Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433). Os eventuais acordos entre usuários poderiam ser homologados nesses comitês, que tem a competência para legitimá-los perante a lei. Portanto, o tipo (iv) seria a forma ideal de proceder, ou seja, os acordos usuários-agricultores seriam engendrados no âmbito dos comitês de bacia, que respaldaria as decisões e estabeleceria os modos de arrecadação, rateio e controle dos recursos necessários às compensações. O problema, aqui, é a evidente necessidade de o comitê de bacia estar estruturado e em operação, situação que ainda é exceção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A validação empírica de certas hipóteses, em gestão das águas, depende de decisões políticas e negociação social para implementar no mundo real as medidas a serem avaliadas. Portanto, uma avaliação positiva das medidas compensatórias discutidas neste trabalho apenas poderia ser executada estudando-se pelo menos uma situação de aplicação real. Compreende-se que isso não seja prontamente realizável devido às complexas relações econômicas e sociais envolvidas no processo de negociação-decisão. No entanto, para sustentar a estratégia das compensações como alternativa de proteção ambiental no meio rural deve-se reforçar a base de apoio entre os formadores de opinião, base essa em geral constituída pelos próprios representantes daquelas entidades sociais que possuem capacidade de influir no processo decisório. Pode-se assumir que, em grande parte, as opiniões são formadas com base em recomendações que se originam em argumentos técnicos e/ou políticos emitidos por especialistas. Portanto, uma etapa prévia à introdução das medidas compensatórias no cenário de negociação seria justamente avaliar essa alternativa no âmbito de um grupo técnico/político existente ou criado especialmente para esse fim. Neste último caso, sugere-se a formação de um painel de especialistas composto por representantes dos diferentes segmentos sociais. Ao que tudo indica, os Comitês de Bacia constituirão as instâncias mais adequadas para a avaliação de medidas alternativas de gestão das águas.

Ao longo deste trabalho apresentou-se um caminho, uma modesta alternativa para que internamente se encaminhe a solução de algumas questões ambientais, principalmente envolvendo as águas, que atualmente são objeto de intenso ataque da vertente neoliberal de ver o mundo econômico. Como pretende essa vertente, as águas não compõem um conjunto mecânico que pode ser adequadamente representado em modelos centrados na ótica de mercado e

inspirados na sua suposta capacidade auto-reguladora, mas, ao contrário, compõem sistemas em que atuam múltiplas motivações, inúmeras variáveis, muitos conflitos. O ponto de vista materialista, água vista como um recurso, sempre destaca a motivação econômica entre todas as outras, embora algumas vezes reconheça que as ligações subjetivas que os indivíduos mantêm com a água sejam as mais importantes. Ao prevalecerem aspectos econômicos, admite-se uma natureza a serviço do homem e, portanto, sustentam-se posições de confronto como as implicadas em agricultura *versus* águas ou agricultura *versus* ambiente. Por outro lado, neste trabalho pretendeu-se apresentar outro enfoque: agricultura e águas, agricultura e ambiente. A conjunção aditiva e, ao invés da preposição *versus*. A maneira de tornar esse outro enfoque possível não prescindiu da economia, e nem poderia, pois o significado último do termo economia é justamente traduzido por “manejo ou gestão da casa”.

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho é produto da tese de doutorado do primeiro autor, realizada sob a orientação do segundo autor, no Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental da UFRGS. Os autores agradecem aos professores Oscar Cordeiro Neto (UnB), Albano Schwarzbald (UFRGS) e Antônio Benetti (UFRGS), membros da comissão examinadora, pelas sugestões apresentadas.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, D. A. e FERNANDES, T. A. (1998). Exposições humanas a agrotóxicos em Florianópolis e municípios da região da bacia do rio Cubatão: Estudo epidemiológico de casos registrados pelo Centro de Informações Toxicológicas de Santa Catarina no período de 1990 a 1996. In: Projeto PADCT “*Tecnologias Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Cubatão*”. Relatório Final, vol.3.
- BATALHA, B. L. (1998). Ameaça microscópica na água potável. *Ciência Hoje*. SBPC, 25(145):28-34.
- BAUMOL, W. J. & OATES, W. E. (1988). *The theory of environmental policy*. 2ª ed. Cambridge University Press.
- BIRADAR, D. P. & RAYBURN, A. L. (1995). Chromosomal damage induced by herbicide contamination at concentrations observed in public water supplies. *J. Environ. Qual.* 24:1222-1225.
- BORSOI, Z. M. F. e TORRES, S. D. A. (1997). A política de recursos hídricos no Brasil. Rio de Janeiro: *Revista do BNDES* 4(8):143-166.
- BOULDING, K. E. (1978). *Ecodynamics: a new theory of societal evolution*. Sage Publ.

- BRASIL (1997). *Lei n. 9.433 – Política Nacional dos Recursos Hídricos*. Brasília: Secretaria dos Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.
- BROMLEY, D. W. (1996). *Agricultural & applied economics*. University of Wisconsin-Madison: Staff Paper Series No.401.
- CÁNEPA, E. M.; TAVARES, V. E.; LANNA, A. E. e PEREIRA, J. S. (1998). Perspectivas de utilização de instrumentos econômicos na política e gestão ambiental: o caso dos recursos hídricos. In: SinGREH – Simpósio Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos. *Anais*. Gramado, RS.
- CROPPER, M. L. & OATES, W. E. (1992). Environmental economics: a survey. *Journal of Economic Literature*, vol.XXX (June) p.675-740.
- GALBRAITH, J. K. (1988). *A economia e o interesse público*. São Paulo: Pioneira.
- HARDIN, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- KLEMMER, P. (1996). Compatibilidad entre economía y ecología. *Contribuciones*, 1/96, p.131-63.
- LANNA, A. E. (1993). *Gerenciamento de bacias hidrográficas: conceitos, princípios e aplicações no Brasil*. Porto Alegre: IPH/UFRGS (Recursos Hídricos, 29)
- LOHR, L. & SALOMONSSON, L. (1998). *Conversion subsidies for organic production: results from Sweden and lessons for the United States*. Dept. of Agricultural & Applied Economics, University of Georgia (Faculty Series, 4).
- LUCHINI, A. DE M. (1999). Os desafios à implementação do sistema de gestão dos recursos hídricos estabelecidos pela Lei 9.433. In: XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Belo Horizonte, MG. *Anais*. ABRH.
- MATSON, P. A.; PARTON, W. J.; POWER, A. G. & SWIFT, M. J. (1997). Agricultural intensification and ecosystem properties. *Science*, 277:504-9.
- MILLER, R. L. (1981). *Microeconomia: teoria, questões e aplicações*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- MUKAI, T. (1992). *Direito ambiental sistematizado*. Rio de Janeiro, Forense Universitária.
- NICHOLSON, W. (1995). *Microeconomic theory: basic principles and extensions*. The Dryden Press, 6^a ed., 901p.
- OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (1997). *Water subsidies and the environment*. Paris. (OCDE/GD (97)220)
- PEARCE, D. W. (1985). *Economia ambiental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- RAMOS, F. DE S. (1996). Qualidade do meio ambiente e falhas de mercado. *Análise Econômica*, 14:39-51.
- RESOLUÇÃO CONAMA N°20 (1986). Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), 18 de junho.
- RING, I. (1997). Evolutionary strategies in environmental policy. *Ecological Economics*, 23:237-249.
- RUFF, L. E. (1970). The economic common sense of pollution. *The Public Interest*, 19:69-85.
- RUSSEL, N. P. & FRASER, I. M. (1995). The potential impact of environmental cross-compliance on arable farming. *J. of*

Agricultural Economics, 46(1):70-79.

- SIMONSEN, M. E. (1994). *Ensaíos analíticos*. 2 ed. – Rio de Janeiro: editora da Fundação Getúlio Vargas. 460p.
- STOREY, D. J. (1980). *The Economics of Water Quality*. In: Gover, A. M. Water quality in catchment ecosystems. J. Wiley & Sons. p.243-63.
- TURNER, K.; PEARCE, D. & BATEMAN, I. (1994). *Environmental Economics – an elementary introduction*. Harvester Wheatsheaf.
- WECD – THE WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (ED.) (1997). Our Common Future (“The Brundtland-Report”). Oxford.

Compensatory Instruments to Regulate Water Pollution from Agricultural Sources

ABSTRACT

Agricultural activities are characterized as a non-point or diffuse source of pollution, with effects that exceed the boundaries of the farms, affecting other resources shared with urban populations. Since current Brazilian water resources management does not fully consider non-point source water pollution problems, especially those originating in agriculture, the main objective of this study is to present compensatory instruments as an alternative to regulate water quality, and to evaluate the possibilities and limitations of their use. The word “compensatory” is applied to instruments designed to make up for financial losses in the agricultural sector when alternative production systems that provide benefits in terms of water protection are adopted. This could be called the “beneficiary-payer principle”. In this work, the legitimacy of the instruments that aim to compensate the farmers for the adoption of practices environmentally more sound is sustained, mainly in those situations characterized as family farming.

Key-words: water resources management; non-point water pollution; agricultural pollution.