

CUSTO DE USO DA ÁGUA RIO PARAÍBA DO SUL PAULISTA

Ana Cabanas¹, Edson Rodrigues², Gustavo Minari³, Valdevino Krom⁴

^{1, 2, 3, 4} Universidade de Taubaté/Pesquisa e Pós-Graduação, Rua Visconde do Rio Branco, 210, Centro, 12.200-000, Taubaté, SP, anacabanas@uol.com.br, mkt.rod@yahoo.com.br, gustavominari@yahoo.com.br, valkrom@univap.br

Resumo - O estudo visa identificar uma das técnicas de gerenciamento do uso da água do Rio do Paraíba do Sul Paulista, delineando a Teoria Keynesiana sobre o custo de uso dos equipamentos de capital em uma analogia dos recursos naturais. Como metodologia, utilizou-se revisão de literatura por meio de livros, artigos científicos e *sites* oficiais como Agência Nacional de Águas (ANA) e Comitê das Bacias do Vale do Paraíba (CEIVAP) pertinentes ao tema. A preocupação com água acontece devido a exploração irracional que resulta em uma inevitável exaustão do recurso natural. A sua escassez provoca o aumento dos preços praticados. Na visão de Keynes a cobrança pelo uso da água é um instrumento de gestão e econômico aplicado para usos quali-quantitativos dos recursos hídricos. Mesmo que a cobrança seja delineada para apenas cobrir os custos administrativos e de monitoramento, entende-se que pode ser um instrumento de gestão com forte poder de mobilização e de indução ao uso racional, como praticado no controle da exploração da Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista.

Palavras-chave: Água, Recursos Naturais, Cobrança, Rio Paraíba do Sul.

Área do Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas

Introdução

O crescimento populacional, a expansão agrícola e a forte industrialização registrados no século XX acarretou graves problemas de escassez e degradação dos recursos hídricos em todo o planeta. Diante da possibilidade de uma crise na disponibilidade de água em várias partes do mundo, fez-se necessária uma mudança de comportamento no uso deste recurso natural. Entre essas mudanças, certamente deve-se ter consciência da água ser considerada como bem de valor econômico.

O Brasil, por suas dimensões continentais e diversidade geográfica, apresenta situações bastante distinta quanto à disponibilidade hídrica intra e inter-regionais. O país é afetado tanto pela escassez hídrica quanto pela degradação dos recursos causada pela poluição de origem doméstica, industrial e agrícola.

Estudos apontam que, para cada metro cúbico de água captado nos rios, apenas metade chega ao consumidor. Alguns países como o Brasil têm adotado a cobrança pelo uso da água bruta. Uma das estratégias econômicas aplicadas à gestão ambiental mais disseminada mundialmente.

Este estudo teve como objetivo identificar uma das técnicas de gerenciamento do uso de água do Rio Paraíba do Sul Paulista. Para isso, teve que delinear a teoria keynesiana acerca do custo de uso dos equipamentos de capital em uma analogia dos recursos naturais exauríveis.

Duas considerações podem ser levadas em conta na avaliação do custo de uso de um recurso natural: i) o custo de oportunidade, representa o montante de bens que devem ser sacrificados a fim de se produzir outro bem, e ii) as incertezas de custos e preços do recurso natural, em função de novas descobertas do recurso natural, dificuldades de medição das extrações, desconhecimento da demanda futura, novas tecnologias, entre outras. Ambas sugerem resultados para análises do custo social irreparável causado às novas gerações, se o recurso natural, renovável ou não, for sacrificado e extinto.

Materiais e Métodos

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros e artigos científicos, a fim de se obter embasamento teórico sobre o tema discutido. Também foram consultados *sites* da Agência Nacional de Águas (ANA) e do Comitê das bacias do Vale do Paraíba (CEIVAP).

A literatura ofereceu uma base geral sobre a água, um recurso exaurível e, especificamente sobre o controle e custo pelo uso da água. Assim, pode-se discutir, tomando-se como base a experiência com o Rio Paraíba do Sul Paulista.

Resultados

As teorias dos recursos exauríveis demonstram a relação existente entre o tempo que os processos naturais necessitam para a concentração mineral em jazidas e a velocidade que estes são extraídos, a classificação exaurível de um recurso natural. Um determinado recurso será exaurível quando demandar maior tempo em recomposição que sua taxa de consumo (SILVA, 2003).

A teoria dos recursos exauríveis leva a pensar de maneira diferente quanto à extração de recursos naturais. São compreendidos então como finitos todos os minerais, mesmo que em pequena parcela presente em qualquer rocha, porém inviável pelo custo de exploração que demandaria o processo. O capital passa a ter grande valor proporcionado pela natureza e não pelo homem. A humanidade tem maximizado sua exploração (SILVA, 2003).

Keynes, em 1930, durante a depressão econômica em escala mundial, sentiu-se apto a especular as possibilidades econômicas para as futuras gerações e concluiu que talvez não estivesse muito longe o dia que, com o aumento populacional e enriquecimento das nações, a renovabilidade dos recursos naturais estaria comprometida (SCHUMACHER, 1973). Propôs um método de valoração dos recursos naturais, através de instrumentos econômicos, visando estimar o impacto das ações presentes projetadas no tempo futuro pelo custo de utilização. A teoria keynesiana defendia o papel central do Estado, agente líder, como investidor. A ajuda pública ao desenvolvimento tinha como principal função a injeção de recursos em economias debilitadas, para acelerar ou desbloquear o seu processo de crescimento (GARCIA, 2006).

A gestão dos estoques de recursos naturais, apresentando um tratamento tido como capital e considerando que o mesmo poderá gerar rendimentos aos proprietários do recurso, requer o uso de uma ferramenta teórica e analítica, idônea aos interesses dos grupos. O conceito do custo de uso de Keynes se apresenta como um instrumento representativo neste sentido (GARCIA, 2006).

Na última década, Santos (2003) comenta que o Brasil busca estruturar um processo sustentável de reversão do atual quadro de degradação dos corpos hídricos nacionais e de prover uma alocação mais racional da água em zonas que já apresentam graves problemas de escassez.

Em termos institucionais, a aprovação da Lei nº 9.984 de recursos hídricos do Estado de São Paulo, em 1992, marcou o início do processo sustentável no país. Esta legislação criou a ANA, em 2000, a qual implantou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SANTOS, 2003).

A Lei nº 9.984/92 prevê a cobrança pelo uso da água, justificada pela busca da sustentabilidade ao

processo de reversão do quadro de degradação. Os recursos da cobrança devem ser investidos em ações que gerem a recuperação da qualidade ambiental dos corpos hídricos. O instrumento deve atuar como indutor de mudança de comportamento dos usuários, reduzindo o consumo e o desperdício, o aumento dos níveis de tratamento de efluentes e a alocação de água em atividades com maior valor agregado (SANTOS, 2003).

Tradicionalmente, para uma avaliação crítica na análise de decisões intertemporais, que representam o resultado da utilização de um capital, seja equipamento ou recurso natural renovável, são: Taxa de juros e Valor Presente.

As fórmulas que calculam o Valor Presente Líquido (VPL) são:

$$VF = VP (1+i)^n$$

$$VP = VF/(1+i)^n$$

Onde:
 VF = Valor Futuro
 VP = Valor Presente
 i = Taxa de Juros
 n = Período

Tendo em vista que o custo de uso é uma variável expectacional, o seu resultado será tanto maior ou menor conforme os interesses do empresário, com base nas condições ambientais e de mercado, na utilização do equipamento de capital.

Uma alocação ótima de recursos a longo prazo aliada à prática de preços justos e a ausência de incertezas, garantirão que o recurso natural seja disponível para as próximas gerações. Caso haja aumento de preços praticados no mercado, significa que os custos de produção também aumentaram. Isso inviabiliza a especulação do recurso, tornando-o pouco atrativo ao empresário.

A partir das teorias neoclássicas, para Silva (2003) surge a economia dos recursos naturais como um campo a ser explorado, abordando os diversos recursos renováveis ou não, para determinação de modelos que demonstrem o "uso ótimo" das reservas naturais. Os instrumentos adotados são os mesmos modelos matemáticos utilizados em micro-economia neoclássica.

Para descobrir quais são as condições necessárias para se obter o melhor benefício do recurso, Silva (2003) apresenta que "o estoque (x) de um recurso (G) em qualquer tempo (t) é resultante da diferença entre a sua taxa natural de recomposição no tempo e a sua taxa de exploração no tempo". Demonstrado pela equação:

Onde:
 x = mudança no estoque do recurso G em qualquer tempo t,
 G (x(t)) = taxa natural de recomposição de x,
 h(t) = taxa de reutilização de x.

$$x = G (x(t)) - h (t)$$

Uma vez conhecido o estoque do recurso natural renovável e a sua taxa média de recomposição natural, a equação direcionará o nível máximo da reutilização do recurso renovável.

Discussão

Estima-se que o crescimento da população nos próximos 25 anos requererá 17% de aumento da disponibilidade de água para irrigação e 70% para abastecimento urbano, representando um acréscimo de 40% na demanda total (SANTOS, 2003).

Alguns países mais ricos, principalmente da Europa Ocidental, implantaram arranjos institucionais voltados exclusivamente para a gestão da água, destacando a questão da água do sistema geral de gestão ambiental. Os sistemas de gestão de recursos hídricos aliados à aplicação do princípio poluidor-pagador vêm permitindo um maior disciplinamento do uso da água (SANTOS, 2003).

A formulação do conceito de custo de uso determina o lucro, ou renda, que um empresário obterá na utilização ou na não utilização de um equipamento – bem de capital. Keynes estendeu esse conceito, incluindo os estoques de produtos finalizados e não finalizados, o que tratou como equipamentos de capital. Desta forma, o custo de uso passa pela análise da utilização de um equipamento de capital em contrapartida da sua ociosidade de utilização (LUSTOSA, 2006).

Assim, o custo de uso mede antecipadamente a depreciação ocorrida no uso em produção do equipamento de capital. Difere-se, no entanto, a depreciação pelo uso da depreciação pelo tempo. Depreciar pelo uso é uma decisão do empresário de utilizar seu equipamento de capital na busca de um retorno financeiro. Portanto, utilizar ou não o equipamento de capital é um variável de decisão do empresário, logo, o custo de uso é fundamental para o cálculo do custo de produção (CAMPOS, 2002).

Analogamente à gestão dos equipamentos de capital, pode-se aplicar o mesmo conceito aos estoques de recursos naturais, dando a velocidade de exploração do recurso disponível (SILVA, 2003).

O custo de uso é o valor presente de melhor rendimento da exploração futura do recursos naturais. O conceito é aplicável ao gerenciamento dos estoques de recursos naturais, uma vez que geram fluxos de rendimentos. A decisão de convertê-los em numerário ou mantê-los estocados, está diretamente ligada ao resultado financeiro da sua exploração.

Em uma economia em que as taxas de juros são altas, há uma tendência de se valorizar o

custo de uso em um patamar mais baixo e maior velocidade de exploração, maximizando os lucros sobre o capital. Isso se deve ao fato de que quanto maior a taxa de juros projetada, menor será o valor presente dos estoques do recurso natural.

Caso o recurso natural seja explorado de maneira irracional, sua exaustão será inevitável, mesmo considerando-se que seja renovável. A sua escassez, por outro lado, provocará o aumento dos preços praticados e conseqüente aumento do retorno ao proprietário do recurso natural.

As diretrizes para as políticas de gestão dos recursos hídricos foram definidas pelas Conferências Internacionais sobre Água e Desenvolvimento de Dublin e das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro:

- a) desenvolvimento deve ser sustentável, ou seja, o gerenciamento eficiente dos recursos hídricos implica uma abordagem que torne compatíveis o desenvolvimento sócio-econômico e a proteção dos ecossistemas naturais;
- b) desenvolvimento e gerenciamento devem apoiar-se, em todos os níveis, na participação dos usuários, dos tomadores de decisões e dos planejadores;
- c) água tem valor econômico para todos os seus usuários por qualquer forma de uso.

Os governos devem estabelecer os arranjos institucionais em níveis local, nacional e internacional que permitam atingir os objetivos colocados, permitindo um gerenciamento mais eficiente dos escassos recursos e encorajar investimentos.

A cobrança pelo uso da água é um instrumento de gestão e um instrumento econômico aplicada para usos quali-quantitativos dos recursos hídricos (SANTOS, 2003).

Conclusão

A cobrança pelo uso da água é uma estratégia econômica que melhor se adequa às particularidades da gestão de recursos hídricos de uma bacia.

Nesse sentido, utilizar ou não o equipamento de capital, agora ou em algum momento no futuro, passa pela análise do custo de oportunidade, as reais condições do mercado, taxa de juros e demanda atual e futura. O valor esperado dos seus rendimentos futuros deve ser trazido a valor presente por uma taxa de desconto intertemporal. A taxa de juros é um indicador adequado para influenciar o resultado calculado na valoração dos ativos.

Ainda que a cobrança seja delineada para apenas cobrir os custos administrativos e de monitoramento, acredita-se que pode ser encarada como um instrumento de gestão com forte poder de mobilização e de indução de uso mais racional, como acontece no controle pelo uso da água da Bacia do Rio Paraíba do Sul Paulista.

SILVA, M.A.R. Economia dos recursos naturais. In: MAY, P; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. Economia do Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Referências

AGÊNCIA Nacional das Águas (ANA). Política ambiental: a tríplice aliança. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/paraibadosul.php>. Acesso em 2006.

AGÊNCIA Nacional das Águas (ANA). O Paraíba do Sul dá o exemplo. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/paraibadosul.php>. Acesso em 2006.

CAMPOS, J.D. A cobrança pelo uso da água na bacia do Rio Paraíba do Sul. Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Engenharia/COPPE-UFRJ, 2002.

COMITÊ das Bacias do Vale do Paraíba (Ceivap). Prefeituras dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais assinam contrato com a Agência da Bacia do Paraíba do Sul para repasse de recursos da cobrança pelo uso da água em 2006. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/noticias.php>. Acesso em 2006.

- COMITÊ das Bacias do Vale do Paraíba (Ceivap). Bacia do Rio Paraíba do Sul – Uso das água. Disponível em: http://www.ceivap.org.br/bacia_1_5.php. Acesso em 2006.

- GARCIA, A. A teoria econômica de Lord Keynes e a ideologia triunfante do nosso tempo. Olavo de Carvalho. Disponível em: <http://www.olavodecarvalho.org/convidados/0138.htm>. Acesso em: 24 jul. 2006.

LUSTOSA, M.C. O custo de uso e os recursos naturais. In: XXVI Encontro Nacional de Economia. Vitória: dez. 1998. Disponível em: . Acesso em 2006.

SANTOS, M.R.M. O princípio poluidor-pagador e a gestão de recursos hídricos: a experiência européia e brasileira. In: MAY, M.C.L.; VINHA, V. (Org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SCHUMACHER, E.F. O negócio é ser pequeno. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.