

A QUESTÃO DA UTILIZAÇÃO RACIONAL DA ÁGUA NA ECONOMIA BRASILEIRA: Uma Necessidade Urgente

**Giselle Ramos da Silva¹, Vilma da Silva Santos², Edson Aparecida de Araújo
Querido Oliveira³**

¹ Pós-graduanda em MBA em Gerência Financeira e Controladoria - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP – Brasil - giselleramosilva@ig.com.br

² Professora do Programa de Pós Graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP - Brasil – vilma70@gmail.com

³ Orientador e Professor do Programa de Pós-graduação em Administração - PPGA - Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 – Taubaté/SP – - edsonaaq@gmail.com

Resumo: A escassez natural da água doce está agravada pela poluição, crescimento demográfico e uso desordenado dos recursos naturais, faz da água um bem a cada dia mais escasso, sendo que sua escassez impede o desenvolvimento de diversas regiões. Neste estudo, realiza-se uma análise da escassez da água potável no contexto econômico brasileiro, verificando o aumento da produção e da população em relação ao consumo de água. É analisada, a tarifação do uso de água, sob a ótica da redução da demanda, apresentando formas de cobrança já utilizadas. Analisa-se a questão da educação ambiental como fator de conscientização da escassez e necessidade de preservação dos recursos hídricos. Com a pesquisa bibliográfica exploratória desenvolveu-se um estudo com base em dados que permitiram concluir que à medida que a economia e a população apresentam maiores índices de crescimento, o recurso passa a ser mais escasso, aumentando a disputa pelo bem, levando à perda de renda pela sociedade como um todo. Com este estudo espera-se contribuir para a adoção de medidas que visam a racionalizar o consumo de água potável na Sociedade Brasileira.

Palavras-chave: Escassez de água, Alocação de recursos, Desenvolvimento sustentável.

Área do Conhecimento: I – Ciências Exatas e da Terra.

Introdução

O Brasil tem as maiores reservas de água doce do planeta, mas sua distribuição é desigual. No país, encontra-se uma das maiores reservas de uma das riquezas mais importantes do planeta do século XXI. Nada menos do que 12% da água doce de todo o planeta está no país, concentrados principalmente na Bacia Amazônica. Além da desigualdade regional na distribuição dos recursos hídricos, o país enfrenta o problema do desperdício causados pelo próprio usuário no consumo doméstico (Santos, 2003).

A explosão demográfica humana vem liberando em suas atividades o derramamento de dejetos e substâncias tóxicas no meio ambiente, poluindo, principalmente, os recursos hídricos mundiais, diminuindo os recursos desta natureza, tornando-os cada vez mais escassos, o que faz necessário encontrar medidas para diminuir seu consumo, bem como evitar desperdício e ainda propiciar recursos econômicos para sua manutenção.

O crescimento populacional, a expansão agrícola e a forte industrialização registrada no último século vêm acarretando problemas de escassez e degradação dos recursos no planeta. Estima-se que 45% dos brasileiros ainda não recebem serviços de água tratada. Devido a estes

fatos, quando se trata da água, verifica-se o problema da escassez (Santos, 2003).

Um dos instrumentos capaz de amenizar essa situação é a cobrança pela captação de água, pois os recursos da cobrança devem ser investidos em ações que levem a recuperação da qualidade ambiental dos corpos hídricos, além de atuar também como instrumento dos usuários, através redução do consumo e do desperdício, aumento dos níveis de tratamento de efluentes, alocação da água em atividades com maior valor agregado (Afonso, 2003).

Materiais e Métodos

Neste trabalho foi apresentado o resultado do levantamento bibliográfico exploratório realizado que serviram de base para construção do referencial teórico. A pesquisa procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos e é considerada como meio de formação por excelência (Cervo, 1996).

O Problema da Escassez de Água

A escassez existe quando a produção não é suficiente para satisfazer as necessidades de demanda do mercado. Quando a demanda é maior que a oferta, tem-se escassez. Ela pode

ocorrer devido a problemas no processo da produção por conta de fatores tais como: seca, falta de matéria-prima (Moschon & Troster, 1992).

O fenômeno da escassez está presente em qualquer sociedade, seja ela rica ou pobre. A escassez continua sendo um problema, uma vez que as aspirações das pessoas por bens e serviços em geral superam a quantidade de bens e serviços produzidos pela sociedade.

Ela deve ser entendida como resultante de uma relação entre necessidades humanas que são virtualmente ilimitadas e os recursos humanos que, em cada momento do tempo, são limitados. É por isso que o problema da escassez está na origem dos fenômenos econômicos. Exige escolhas, dentre alternativas possíveis, e cabe assim à Ciência Econômica propor medidas que permitam avaliar essas escolhas econômicas (Hall & Lieberman, 2003).

A economia aborda a escassez como um problema universal, isto é, afeta todas as sociedades. Isso se deve ao fato da economia considerar o problema como escassez relativa, uma vez que os bens e serviços são escassos em relação ao desejo dos indivíduos.

A Escassez dos Recursos Hídricos

Um dos grandes problemas previsto para o século XXI é a escassez dos recursos hídricos, provocados pela expansão demográfica, acompanhada do desperdício, do descaso das autoridades e do desconhecimento da sociedade em relação às consequências da poluição dos recursos naturais. A escassez de água é um fator restritivo ao desenvolvimento das atividades do homem. E dentro de um quadro abrangente, envolve o ambiente urbano, as comunidades, a atividade industrial e de serviços, a agricultura, a pecuária, e, sobretudo, as interpelações que delas decorrem, podendo eliminar e ou restringir o encadeamento interindustrial responsável pela magnitude dos multiplicadores de renda e emprego numa dada região (Lanna, 1999).

A água é fator limitante para o desenvolvimento sustentável e, para a análise desse problema, é fundamental a identificação dos fatores que fazem com que a água seja ou venha a ser um fator limitante. A escassez pode ser um entrave ao desenvolvimento sustentável. Estima-se que atualmente, a escassez de água potável atinge três milhões de indivíduos e a previsão é que dentro de 25 anos não haverá quantidades suficientes para as necessidades básicas da população mundial (Salati, 1999).

Segundo levantamentos e estudos realizados pela ONU, o ano de 2015 será ponto crítico do abastecimento de água para o planeta. Face, a escassez, é certo o surgimento de grandes

conflitos. A água será extremamente valiosa e comercialmente disputada (World Bank, 2004).

A incerteza resultante de escassez da água no mundo vem acarretando a necessidade de introduzir práticas mais flexíveis de gestão deste recurso, passando pela descentralização, integração participação e financiamento compartilhado, pois somente desta forma a preocupação com a sustentabilidade será incorporada desde as políticas públicas até as ações dos empresários e dos cidadãos.

O Banco Mundial demonstra preocupação no que diz respeito ao acesso da água em condições de uso, pois este acesso será reduzido pelo menos à metade entre os anos de 1990 e 2015. Acredita-se que os países devam implantar, até o ano de 2005, uma estratégia nacional visando ao desenvolvimento sustentável a fim de se assegurar, até o ano de 2015, a reversão da atual tendência de perda dos recursos naturais.

A Água como Bem Econômico

A água como bem econômico é passível de cobrança. Ao colocar preço na água, acredita-se que haja uma restrição em sua quantidade. Um aumento no consumo de água pode ser controlado pelo valor econômico de sua utilização, e uma maior eficiência no uso desse recurso escasso pode ser obtida por meio do uso de instrumentos econômicos (Moura, 2000).

Já a idéia de que a cobrança sobre a utilização atua como incentivo econômico ao uso disciplinado dos recursos hídricos. Os instrumentos regulatórios são insuficientes para sustar a degradação da natureza. Por essa razão, em vários países surgiu a necessidade de complementar o enfoque normativo como o emprego de instrumentos econômicos (Moura, 2000).

Em 1972, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), adotou o princípio poluidor-pagador como base para o estabelecimento de políticas ambientais nos países membros. Instituiu-se a obrigatoriedade de pagamento, tanto para quem estiver retirando uma determinada quantidade de água dos mananciais quanto para quem estiver realizando a emissão de efluentes nos cursos d'água. Este princípio é base para o enfoque econômico da política ambiental. Entretanto, fazer valer o princípio "poluidor-pagador", aplicando instrumentos econômicos, em especial, as taxas ambientais no processo de decisão do agente agressor do meio ambiente. A idéia de se implantar uma lei para cobrança do tipo poluidor-pagador e usuário-pagador é mais um instrumento de gestão que de arrecadação (Afonso, 2003).

O conceito de que "a água é grátis" está profundamente enraizado na cultura de alguns

países. Não se costuma imaginar o trabalho e o custo agregado, captação e distribuição, quando se abre a torneira de casa e dela verte água (Afonso, 2003).

A inclusão de preocupações de eficiência econômica deve ser realizada numa perspectiva social, considerando todos os indivíduos da sociedade. Por outro lado, deve-se ao fato da água ser um recurso fundamental para a manutenção da integridade dos ecossistemas, para que o seu valor não se esgote nas utilizações humanas.

A Cobrança: O Princípio Poluidor Pagador e Usuário Pagador

O princípio poluidor-pagador (PPP) foi adotado em 1972, pelos países da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Esse princípio estabelece que ao poluir, deve-se imputar os custos necessários à prevenção e ao combate à poluição, para manter o meio ambiente em estado aceitável. Ao estabelecer responsabilidade do poluidor decorre do extremo valor que se dá ao meio ambiente dando o custo social da poluição por ele gerada, enquadrando a responsabilidade por dano ecológico abrangente dos efeitos da poluição (Word Bank, 2004).

Esse princípio é aquele que impõe ao poluidor o dever de arcar com as despesas de prevenção, reparação e repressão da poluição, ou seja, estabelece que o causador da poluição e da degradação dos recursos naturais deve ser o responsável principal pelas conseqüências de ação ou omissão.

O estabelecimento de um preço para a utilização do meio receptor em sua capacidade assimilativa de resíduos força os agentes poluidores a uma moderação no uso, racionando o recurso ambiental entre as diversas utilizações ao mesmo tempo em que possibilita assegurar o seu uso sustentável em longo prazo (Granziera, 2000).

O princípio do “usuário-pagador” (PUP) é de formulação mais recente. Nele, os usuários de recursos naturais devem estar sujeitos à aplicação de instrumentos econômicos para que o uso e o aproveitamento desses recursos se processem em benefício da coletividade. O usuário pagador abre a possibilidade de cobrança por todas as formas de uso e aproveitamento da água, sem questionar se essa cobrança é necessária ou desejável (Santos, 2003).

A cobrança tem três finalidades básicas: a primeira, didática, reconhecer o valor econômico da água. A segunda é incentivar a racionalização, por uma questão lógica: pelo fato de se pagar, se gasta menos e buscam-se tecnológicas que propiciam a economia. Por último financiar todos os programas que estiverem contidos no plano, ou

seja, um instrumento de financiamento da recuperação ambiental dos recursos (Granziera, 2000).

As forças da oferta e demanda são importantes, pois determinam os preços de muitos mercados. Para chegar a determinação do preço do recurso é necessário, primeiramente, estimar a demanda e a oferta do recurso. Para determinar o preço da água, precisa-se estimar a demanda de quanto os usuários estão dispostos a pagar pelo uso da água. Para isso é necessário identificar o valor do uso e o valor referente à manutenção dos recursos para as próximas gerações.

No primeiro grupo incluem-se os valores de uso direto (produção agrícola, industrial e energéticas), e outros benefícios relacionados às funções ecológicas (controle de enchentes, armazenagem, diversidade ecológica, entre outros). No segundo grupo incluem-se os valores atribuídos pela população em função dos benefícios concedidos às próximas gerações e a usos futuros para o recurso em questão. Por outro lado, a oferta descreve a relação entre as diversas possibilidades de produção e venda de água com os preços recebidos para a manutenção desses serviços.

A estimativa da função de demanda por água já vem sendo estudada e os objetivos de se conhecer a curva de demanda por água são (Santos, 2003):

- Conhecer as variáveis que determinam a quantidade demandada;
- Estimar a elasticidade - preço e renda da demanda;
- Estudar o efeito que diferentes estruturas de tarifa possam ter sobre a receita e sobre a quantidade consumida de água; e
- Fazer a projeção da quantidade de água a fim de dimensionar as necessidades.

A elasticidade-preço e elasticidade-renda, são parâmetros conhecidos dos setores de prestação de serviços de saneamento básico. Eles são importantes na definição dos preços a serem cobrados pelo serviço de abastecimento de água, inclusive na definição dos diferenciais tarifários em função do nível social dos consumidores.

A elasticidade-renda mede-se a variação na quantidade demandada em função de uma alteração na renda sendo útil para verificar o grau de consumo de água de acordo com o nível de renda do consumidor, e com a elasticidade-preço mede-se a variação proporcional na quantidade demandada em função de uma variação proporcional no preço. E a elasticidade-preço refere-se a cogitações sobre o quanto o consumidor estaria disposto a alterar seu consumo de água caso houvesse uma alteração no preço.

Quando for relacionada à racionalização do uso da água, a elasticidade-preço possibilitará estimar a redução do uso. Na maioria dos casos propõe-se que o usuário industrial seja mais onerado, o residencial com valores intermediários e o agrícola o menos cobrado, pois o aumento no preço sobre

a atividade agrícola é possível o encarecimento do custo de vida impactando na inflação (Santos, 2003).

A Questão da Cobrança da Água no Brasil

O presente estudo buscou analisar a situação da água no Brasil, onde se pode constatar que a gestão dos recursos hídricos deve ser elaborada considerando-se que necessita ser sistemática e sem dissociação dos aspectos de quantidade e qualidade. A constatação da escassez e a degradação da qualidade trouxeram a certeza de que a água é um bem vulnerável e finito, o que a transforma em recurso com valor econômico.

Quanto ao fator suprimento, torna-se cada vez mais difícil conseguir novas fontes de água para o consumo humano, pois à medida que a população apresenta maiores índices de crescimento e o recurso passa a ser mais escasso, gera-se perda de rendas pela sociedade como um todo, ou seja, perda de bem-estar social.

Quanto à forma de se estabelecer a tarifação e os valores que devem ser cobrados, podem-se utilizar os conceitos econômicos de elasticidade-preço e elasticidade-renda. A elasticidade-preço que se refere a cogitações sobre quanto o consumidor estaria disposto a modificar o seu consumo de água caso houvesse uma alteração no preço, é um interessante conceito para subsidiar os valores a serem definidos para a cobrança pelo uso da água.

A elasticidade-renda, que busca medir como a quantidade demandada pelos consumidores altera-se em função da renda destes, por sua vez, pode servir como base para o estabelecimento de critérios diferenciados de tarifação, conforme o comportamento das diferentes classes sociais.

Conclusão

Conclui-se, que as perspectivas para a gestão da água potável no Brasil são preocupantes, uma vez que o crescimento demográfico e a expansão urbana desordenada vêm atingindo índices muito superiores às possibilidades de utilização das fontes de abastecimento.

Portanto, a tarifação do recurso natural é uma maneira de reduzir seu consumo, porém, se administrada de maneira incorreta pode ocasionar a exclusão de grande parte da população de menor poder aquisitivo ao acesso a água, o que é contrário a um dos objetivos básicos do Governo que é a inclusão social.

E, para que o problema da escassez seja minimizado, deve ocorrer a união de esforços de todos os agentes envolvidos na questão, cabendo, portanto, à população conscientizar-se sobre o problema, consumindo a quantidade efetivamente necessária. Às empresas cabe a adoção de

tecnologia capazes de reduzir a demanda e o despejo de efluentes nos corpos hídricos. Ao governo, resta a aplicação da legislação existente através da fiscalização do uso de corpos hídricos diminuindo sua degradação e a atuação no processo de educação ambiental.

Referências Bibliográficas

- AFONSO, J.E.P. **Em defesa dos nossos mananciais**. Revista CREA/SP. São Paulo, 2003.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P.A. **Metodologia científica**. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.
- GRANZIERA, M. L. M. **A cobrança pelo uso as água**. *In*: Revista Direito da Água. Brasília, 2000.
- HALL, H.E.; LIEBERMAN, M. **Microeconomia: princípios e aplicações**. São Paulo: Thamsom Learnig, 2003.
- LANNA, A. E. L. **Hidroeconomia**. *In*: Revista Águas no Brasil. São Paulo: Escrituras, 1999.
- MOSCHON, F.; TROSTER, R. L. **Introdução a Economia**. São Paulo: Ms Graw-Hill, 1992.
- MOURA, L. A. A. de. **Economia ambiental: gestão de custos e investimentos**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.
- SALATI, E. *et al.* **Água e o desenvolvimento sustentável**. *In*: Revista Águas no Brasil. São Paulo: Escrituras, 1999.
- SANTOS, M.R.M. **Princípio poluidor-pagador e os recursos hídricos: a experiência européia e brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- WORD BANK. **O Banco Mundial e o setor de água no Brasil**. Brasília: Banco Mundial, 2004.