

ANTÔNIO MARCOS DE SOUZA PRATES

CRISE HÍDRICA
UM NOVO DESAFIO PARA O SÉCULO XXI
ENTRE O PERIGO E A OPORTUNIDADE

ORINDIÚVA
2015

AGRADECIMENTOS

Ao Deus Todo Poderoso, por ter me dado força, sabedoria e coragem para concluir este trabalho com sucesso.

À minha família, pelo incentivo e apoio incondicional.

À minha professora Luciane, excelente profissional, à minha gratidão, pela orientação e suporte no pouco tempo que lhe coube.

A todos que contribuíram, das mais variadas formas, para a conclusão deste ensaio.

RESUMO

A água exerce um papel fundamental e importantíssimo na conservação da vida em todo o planeta. A existência de água em nossas vidas descreve histórias, garante nossa alimentação, cria novas culturas e hábitos, enfim, determina o futuro das gerações. Ao longo de séculos, ocorreram diversas modificações na relação do homem com a natureza e, posteriormente, na relação do homem com a água. A má relação entre o homem e a água tem resultado na intensa crise hídrica que sobreveio sobre nós, desencadeada pelo desperdício, pela falta de investimento em captação de água, pela ausência de uma verdadeira gestão dos recursos hídricos e pelas próprias condições climáticas. A mídia, por meios específicos, divulgam a alarmante situação em que chegaram os reservatórios de água atingindo o volume morto, assim alertando a população sobre a escassez deste bem precioso à vida. O homem, cercado de problemas, tem buscado meios para amenizar os efeitos da crise hídrica em sua vida, tem investido em métodos de economia e evitado o desperdício. É certo que a atual crise hídrica vem prejudicando o meio ambiente e o meio econômico, ocasionando a redução na qualidade dos produtos cultivados na agricultura. Desse modo, este ensaio irá discutir a atual situação brasileira, levando em consideração a preservação do meio ambiente em combate à crise hídrica.

Palavras-chave: água; crise hídrica; meio ambiente; meio econômico; situação brasileira.

INTRODUÇÃO

O presente ensaio possui como objetivo conciliar a crise hídrica, a economia e o meio ambiente, focando nos reflexos da crise hídrica na economia brasileira, com finalidade de entender a questão apresentada. Neste ensaio, a crise hídrica será pautada como um novo desafio para o século XXI a ser superado com a economia de água, além de serem apresentados a disponibilidade, gestão e governança dos recursos hídricos, e os elementos que provocaram a crise hídrica.

Partindo destes pressupostos, aponto como questão inicial o agravamento e a complexidade da crise d'água, que decorrem de problemas reais de disponibilidade e aumento da demanda, e de um processo de gestão ainda setorial e de resposta a crises e problemas sem atitude preditiva e abordagem sistêmica, conforme Somlyody & Varis (2006).

Para alguns profissionais, a crise hídrica no século XXI é muito mais de gerenciamento do que uma crise real de escassez e estresse (Rogers et al., 2006). Gleick (2000) aponta a crise hídrica como resultado de um conjunto de problemas ambientais agravados com outros problemas relacionados à economia e ao desenvolvimento social. Para Tundisi (2008), uma base de dados consolidada e transformada em instrumento de gestão pode ser uma das formas mais eficazes de enfrentar o problema de escassez de água e estresse de água.

Apontar e discutir os fatores que levaram o Brasil a vivenciar a crise hídrica é um tema de relevância na atualidade, para entender quais soluções deverão ser tomadas. Segundo Tucci (2008), os problemas que causaram a crise foram: a intensa urbanização, aumentando a demanda pela água, ampliando a descarga de recursos hídricos contaminados e com grandes demandas de água para abastecimento e desenvolvimento econômico e social. Tundisi (2008) imprime que, no amplo contexto social, econômico e ambiental do século XXI, há problemas na falta de articulação e falta de ações consistentes na governabilidade de recursos hídricos e na sustentabilidade ambiental.

Em contrapartida à grande crise hídrica, podemos notar o crescimento dos centros urbanos, originando problemas nas relações entre o homem e o meio ambiente, como discutido por McMichael (2000, p. 1.117), a “[...] vida urbana traz a perda da ecologia”. Os recursos naturais estão sendo explorados demasiadamente, pois na concepção humana, a exploração dos recursos naturais trazem um maior desenvolvimento econômico. A multiplicação das cidades e a exploração dos recursos naturais trazem como consequência a contaminação dos recursos hídricos, que está fortemente ligada a fatores de ocupação e de uso do solo, que, conforme o tipo e o grau de impacto, atinge o meio ambiente de maneiras diferentes, conforme Fanton (2008).

DESENVOLVIMENTO

Conciliando a crise hídrica, a economia e o meio ambiente

O problema em amplo contexto nacional: disponibilidade, gestão, governança e elementos que suscitaram a crise hídrica

O Brasil é um país privilegiado, pois conta com 12% da disponibilidade de água doce mundial, entretanto a água possui uma distribuição desigual nos estados brasileiros. Na tabela abaixo encontram-se a concentração dos recursos hídricos e a densidade demográfica da população por estado.

Tabela 1: Disponibilidade dos recursos hídricos no Brasil

| Região | Densidade demográfica (hab/km ²) | Concentração dos recursos hídricos do país |
|--------------|--|--|
| Norte | 4,12 | 68,5% |
| Nordeste | 34,15 | 3,3% |
| Centro-Oeste | 8,75 | 15,7% |
| Sudeste | 86,92 | 6% |
| Sul | 48,58 | 6,5% |

Fonte: IBGE / Agência Nacional das Águas (2010)

O sudeste possui 86,9 hab/km², em compensação possui 6% dos recursos hídricos brasileiros. A má distribuição e gestão dos recursos hídricos são fatores que contribuem para a crise hídrica, que tende a aumentar ao longo dos anos, devido a falta de uma real gestão dos recursos e as mudanças climáticas que ocorrem nos meses do ano. Para que a crise hídrica não aumente, são necessários debates sobre os recursos hídricos o ano todo, e não somente nos momentos de estiagem, como atualmente. Conforme Penna (2014), a água é um bem que pode tornar-se escasso e que requer um gerenciamento eficiente para evitar disputas regionais. A escassez da água está diretamente relacionada às políticas públicas e a gestão dos recursos hídricos.

A publicação de um relatório por parte da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico define que os recursos hídricos, em todos os níveis no Brasil, são mal coordenados e raramente colocados em prática, e a concepção de que o Brasil é um país “abençoado” por abundância de água doce contribuiu para a má gestão de recursos hídricos nos últimos anos. O relatório esclarece que todos os planos de recursos hídricos “em níveis nacional, estadual, local e de bacia são mal coordenados e não chegam a ser colocados em prática por falta de financiamento ou limitada capacidade de acompanhamento e execução”. A finalidade do relatório publicado era, desde então, montar um grupo para tentar compatibilizar as sugestões consideradas mais relevantes ao planejamento estratégico das águas, além de aconselhar os governos e agentes envolvidos para resolver impasses.

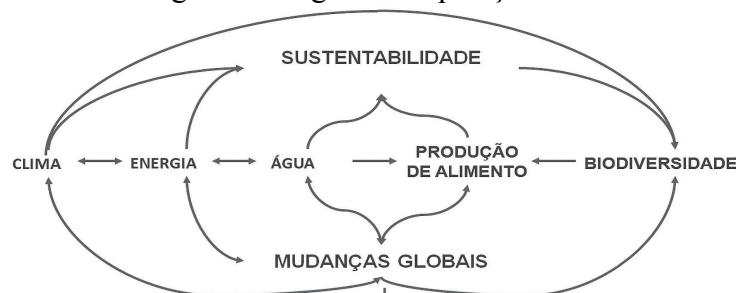
A gestão hídrica no Brasil é marcada por dois desafios marcantes a serem enfrentados: o primeiro, diz respeito à escassez de água em algumas regiões, especialmente na região nordestina; o segundo, é evidenciado pela grande possibilidade da crise hídrica aumentar ao longo dos anos. Então, a crise do século XXI envolve a escassez e o estresse de água, e este estresse surge a partir de quando a demanda de água é maior que a oferta. Para Tundisi (2009), novas e criativas possibilidades de gerenciamento e governança de água podem ser desenvolvidas, a partir de uma interação entre pesquisadores e gerentes, e esta interação pode se dar através de apoio a projetos de gestão e cursos de treinamento.

De acordo com Leal (1998), a gestão sustentável passa a ser incorporando ao conceito de meio ambiente, e a ideia do homem inserido no mesmo está além do próprio meio físico. É necessário, por isso, entender que os meios físicos e socioeconômicos são fontes de recursos que dão suporte as atividades humanas e ao mesmo tempo são por elas impactados.

Por outro lado, podemos observar a governança dos recursos hídricos no Brasil, que assim como acredito, uma pesquisa da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP relatou que a crise hídrica “é um problema de governança, acentuado pelas questões climáticas e por sua realidade socioambiental”. Sobre este problema, Micheli (2014) afirma que ações desenvolvidas entre as organizações socioambientais são essenciais e cada vez mais necessárias para procurar soluções ao colapso hídrico. Segundo ela, não há vínculos e diálogos entre as Unidades de Conservação e os Comitês de Bacias Hidrográficas, assim, a falta de harmonia entre estas instituições geram complicações, como por exemplo, a falta d’água nos principais reservatórios brasileiros. Para Micheli (2014), a população deve estar realmente envolvida nas discussões acerca das reservas hídricas, para isso, há também a necessidade de elaborar estratégias que ampliem a participação e a mobilização social e que trabalhem o diálogo de saberes.

Sob outra perspectiva, podemos perceber que a água é um recurso natural e ela movimenta todos os parâmetros do meio ambiente, possuindo uma posição central nos processos como energia, biodiversidade e clima. Vejamos:

Figura 1: A água e sua posição central



(Fonte: TUNDISI, 2008)

A falta d'água promove uma deformidade nas interações do meio ambiente, ou seja, prejudica a forma em que os recursos naturais são geridos. Então, há a necessidade de melhorar a gestão dos recursos hídricos integrando e otimizando os usos múltiplos, alocando de forma flexível a água para os diferentes usuários e investindo em saneamento público (coleta de esgotos, tratamento de esgotos, resolvendo problemas sanitários de doenças de veiculação hídrica) é uma das formas mais relevantes de desenvolvimento econômico e social, pois melhora a qualidade de vida, promove a geração de empregos e renda, e amplia a capacidade de abastecimento de água para usos múltiplos e estímulo à economia, de acordo com Bhatia & Bhatia (2006).

Dentre os fatores que contribuíram para a ascensão da crise hídrica podemos identificar a falta de chuvas, a vontade política, a intensa urbanização, a crescente demanda pelo uso d'água, a poluição dos mananciais, o desperdício, a destruição das matas ciliares, ausência de articulações e ações consistentes na governabilidade de recursos hídricos, e a falta de um real envolvimento e conhecimento da população acerca da crise.

De modo geral, os problemas que resultaram na crise hídrica estão interligados entre si, um complementando o outro. Na figura abaixo estão representados os principais problemas que prejudicam os serviços dos ecossistemas aquáticos, da disponibilidade de água e da qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

Figura 2: Principais problemas globais



(Fonte: TUNDISI, 2008)

Entendendo a questão apresentada: os reflexos da crise hídrica na economia brasileira

A economia nacional depende da disponibilidade de água para geração de energia, abastecimento público, irrigação e produção de alimentos. No estado de São Paulo, a economia gira em torno dos recursos hídricos, isto é, a economia paulista depende da água. Neste estado encontramos os recursos hídricos sendo usados para o abastecimento público, para a produção de energia e para o transporte de mercadorias e pessoas pelas hidrovias.

Com a crise hídrica, a qualidade das frutas, verduras e legumes não tem sido os mesmos. A forte seca, por exemplo, não prejudicou a produção do caqui, mas diminuiu seu tamanho, uma vez que nas safras anteriores, para se encher uma caixa de caqui, os produtores usavam 40 frutos, agora, são necessários 60 (Scungisqui, 2015). Quanto ao preço, no ano passado, o quilo do caqui bem maior saiu por R\$ 3, valor que se for o mesmo nesta safra não cobrirá o custo deste ano, que é de R\$ 4, assim vemos que a crise hídrica tem afetado o tamanho da fruta e conseqüentemente seu preço. Nota-se que com a queda do preço da fruta e o aumento do custo de produção, muitos produtores tem desistido de plantar caqui na região de Mogi das Cruzes.

De outro modo, segundo os agricultores que cultivam produtos às margens do rio São Francisco, a crise hídrica tem manifestado na perda de 20% na produção do arroz. Santos (2014), aponta que muitas vezes, na hora da colheita, os agricultores pensam que tem arroz, mas o que há é somente a palha vazia.

A crise hídrica, como visto anteriormente, tem interferido no tamanho do caqui em Mogi das Cruzes e na produção do arroz às margens do rio São Francisco. Em contrapartida, o preço de alguns produtos sofrem aumento, afirma André Chagas, economista da Fundação do Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe):

Frutas, verduras e legumes já estão sentindo a crise hídrica e seus preços já acumulam alta de 8% de média no último mês. Se pegarmos apenas as verduras, esse aumento chega a 10%, a alface, por exemplo, já acumula 16%, enquanto nossa expectativa oficial era que o aumento não superasse 5%. (CHAGAS, 2015)

O preço depende da disponibilidade de um bem ou serviço. A produção dos alimentos, com a falta d'água, fica cada vez mais frágil, refletindo no aumento dos preços das mercadorias. O aumento do preço dos produtos pode ser justificado pela lei da oferta e da procura: quando a procura é maior do que a oferta, o preço sobe e quando a oferta é maior do que a procura, o preço desce.

O coordenador da Graduação em Ciências Econômicas do Ibmec, Marcio Salvato, acredita que o impacto econômico da falta de água vai acabar afetando a economia nacional. Marcio Salvato relata que “os índices de inflação ao consumidor irão subir, [...] o que vai provocar ainda um maior desaquecimento da economia”.

Segundo o professor de Economia do Insper, Otto Nogami, a crise hídrica refletirá na composição do PIB (Produto Interno Bruto) nacional, onde estima-se uma queda na ordem de 0,8% na economia. Nogami acredita que a queda do PIB gerará impactos diretos na taxa de juros, vedando a diminuição dos preços, assim iniciando uma reação em cadeia, que atinge desde o empresariado até o consumidor final.

Nogami esclarece que o aumento dos preços contribuem para inflação, que pode chegar a ultrapassar 6,5%. Ele explica que a alta inflação desembocará na taxa de câmbio, afetando a produção e a oferta no mercado interno. Assim, a alta taxa de câmbio comprometerá a importação, impactando o abastecimento do país e o poder de compra do consumidor. É notável que, como Nogami aponta, à medida que o preço de exportação estiver mais atrativo que o do mercado doméstico, os produtores tendem a direcionarem ainda mais sua produção para o mercado externo, aumentando os preços no mercado interno, gerando inflação.

O professor Otto Nogami explica a atual situação da economia brasileira da seguinte maneira:

Metaforicamente, a situação da economia do país, atualmente, é a seguinte: estávamos em uma estrada andando de carro, o pneu furou. A parada - a recessão técnica - já era inevitável, pois alguns parâmetros macroeconômicos têm de ser revistos. Esta seca que assola o país é como se caísse uma tempestade na hora em que tivemos que parar para trocar o pneu. (NOGAMI, 2014)

Entendendo a questão apresentada: a preservação do meio ambiente em combate à crise hídrica

Para McMichael (2000, p. 1.118), os centros urbanos são fontes de pobreza, desigualdade e riscos para a saúde do meio ambiente. Observando as palavras de McMichael, podemos perceber que a destruição da vegetação nativa para a expansão dos centros urbanos prejudicam o meio ambiente, e por conseguinte o ciclo da água, isto é, a falta das vegetações geram a inexistência da evaporação e transpiração das árvores, assim impedindo a formação da chuva através da condensação das nuvens, atrasando a reposição da água nos reservatórios. Pela figura abaixo pode-se perceber, de modo ininterrupto, o ciclo da água no meio ambiente.

Figura 3: Ciclo da água



Disponível em <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia27.php>.

Acesso: 25 de setembro de 2015.

Conforme Fernandes (2015), a falta de chuvas está diretamente ligada à destruição da

vegetação nativa, causada, principalmente, pela falta de planejamento e pelo grande crescimento urbano das cidades. Fernandes (2015) defende que é mais importante a preservação do meio ambiente do que a construção e expansão das áreas urbanas.

Para Fernandes (2015), a destruição do cerrado, bioma nativo da região sudeste, afeta a infiltração da água das chuvas pelo solo arenoso, típico desse ecossistema, o que faz diminuir o volume de água dos aquíferos Bauru e Guarani, que também são fontes de abastecimento para os rios localizados na região da cidade de Bauru, no interior do estado de São Paulo. Sementili (2015) menciona que sem essa infiltração, a água escoava para as cidades, causando alagamentos e destruindo ruas e calçadas.

A destruição das matas ciliares tem afetado o meio ambiente. Segundo Sementili (2015), o desmatamento das matas ciliares provoca a erosão do solo, e conseqüentemente, o assoreamento, que vai deixando o rio mais raso, diminuindo o volume de água, podendo inclusive matar os animais que estão ali e alterar totalmente o ambiente.

A Mata Atlântica, uma das principais riquezas ambientais do Brasil, sofre consecutivas ações de desmatamento desde a época colonial. Os desmatamentos da Mata Atlântica desencadearam, dentre outras coisas, o aumento da temperatura em várias regiões do Brasil, a destruição das nascentes dos rios, a redução da umidade do ar e o aumento da rigidez do solo. As conseqüências desses desmatamentos atrasam a recuperação dos reservatórios, fazendo que as demandas pelo uso d'água, nos centros urbanos, não sejam supridas.

De acordo com Ribeiro (2014), a relação entre a conservação da Mata Atlântica e água é direta, e o desflorestamento está diretamente ligado à morte de nascentes e à diminuição da vazão nos principais rios que formam as grandes bacias hidrográficas do São Francisco, do Doce, do Paraíba do Sul, entre outros, como o Jaguari, principal formador do Sistema Cantareira. Segundo Ribeiro (2014), apesar da crise e dos alertas feitos pela comunidade científica, ainda há resistência de setores produtivos e proprietários de terras de áreas rurais e urbanas em relação à necessidade de recuperar as áreas de preservação permanente (APPs), como matas ciliares. Para Ribeiro (2014), a população, para o bem de toda a sociedade, deve manifestar-se e se engajar-se para evitar mais retrocessos e estragos na Mata Atlântica, pois são as pessoas que mais sofrem com a falta de água.

Nunes (2014) afirma que a crise pela qual São Paulo está passando tem potencial para servir de alerta para a importância da conservação da Mata Atlântica, e que quando a maior parte da população realmente compreender que a água que chega à torneira da sua casa depende significativamente da manutenção da vegetação nativa, certamente mais pessoas serão aliadas à causa da conservação, na Mata Atlântica e nos demais biomas brasileiros.

O papel da sociedade na formação de uma consciência coletiva

Com a crise hídrica, várias pessoas estão realizando campanhas para o uso racional d'água por meio das redes sociais. O deputado estadual na Paraíba, Tovar Correia Lima, lançou campanha nas redes sociais para o uso racional d'água. “É preciso racionalizar e otimizar o consumo, e reaproveitar a água. Pensamos em realizar uma campanha nas redes sociais [...]. Nosso objetivo é contribuir com a [...] preservação desse bem tão precioso”, escreveu Tovar nas redes sociais. Escreveu ele também, que “[...] muitas vezes erramos na forma como utilizamos a água.”

Por outro lado, pode-se observar outras iniciativas tomadas pelas pessoas, como a criação de aplicativos de celular para economizar água. O aplicativo Level Up+, criado por Érico Luiz Frank e Rodrigo Silveira Dias de Lima, tem influências da internet, onde os usuários postam fotos de qualquer flagrante envolvendo o desperdício, assim as fotos terão um geolocalizador de onde foi tirada auxiliando na identificação e solução do problema pelos funcionários da rede de saneamento básico. Érico, um dos criadores do Level Up+, diz que o objetivo desse aplicativo não é trazer a responsabilidade social apenas às empresas de saneamento básico, mas para o público em geral, para que atuem como vigilantes. Ele relata que o aplicativo ajuda a passarmos pela grave crise hídrica, aliando rapidez e o alcance das mídias sociais.

A prefeitura de Cariacica, cidade situada no estado do Espírito Santo, lançou o aplicativo “Água Viva”, para incentivar o uso racional da água, principalmente entre jovens. Esse aplicativo visa “sensibilizar a população, com *outdoor* e campanhas no *site* e nas redes sociais da prefeitura, além de palestras e mutirões ecológicos nos bairros de Cariacica”. Através do aplicativo é possível calcular o consumo de água nas tarefas cotidianas, como escovar os dentes, tomar banho e lavar roupa.

Desde o ano passado várias pessoas estão percebendo a importância de economizar água, bem como a real necessidade de harmonizar as tecnologias disponibilizadas (como o uso de aplicativos para ajudar a controlar o consumo de água) e o próprio comprometimento de cada um, para que assim haja água, não ocorrendo escassez, todavia, as pessoas realmente economizarão quando se sentirem profundamente prejudicadas com o mau uso d'água.

A sociedade desempenha um papel fundamental para a preservação dos recursos hídricos, entretanto, a realidade é diferente, o que faz com que a água seja composta de duas formas, uma de exploração e outra de uso: a primeira, diz respeito ao desperdício provocado pela crescente demanda de seu uso; a segunda, defende o consumo racional d'água, revelando a importância dos recursos hídricos e apresenta diferentes métodos de economizar.

Crise hídrica: um novo desafio para o século XXI a ser superado com a economia de água

Algumas cidades do interior do estado de São Paulo, com a crise hídrica, registram queda no consumo de água. A cidade de Araras, por exemplo, conseguiu uma redução considerável de mais de 30% no consumo diário da população, segundo Felipe Beloto, presidente do Serviço de Água, Esgoto e Meio Ambiente (SAEMA).

Na cidade de Araraquara também há registros de queda no consumo de água por parte dos moradores. José Francisco Mendonça, um morador da cidade, elaborou seu próprio sistema de reaproveitamento de água, onde toda a água da chuva é armazenada em 16 tambores, que bombeiam água para dentro da residência. Este método de armazenar água em tambores foi projetado depois que José Francisco observou o quanto a conta de água aumentou, isto é, a conta de água estava atingindo um valor de R\$ 99,12, mas depois da constatação do aumento da conta, José e sua família gastam aproximadamente R\$ 40, mais de 50% de queda no valor da conta. Dentre as utilidades da água presente nos tambores, citam-se atividades como molhar plantas e lavar o quintal.

Em Araraquara, no mês de junho de 2014 eram consumidos, em média, 210 litros por morador, em 2015, no mesmo mês, a média foi de 189 litros, assim vemos a economia por parte dos moradores. Guilherme Ferreira Soares, superintendente do Departamento Autônomo de Água e Esgotos de Araraquara, alega “essa queda, temos gráficos acompanhando, ela vem acontecendo desde janeiro do ano passado, nós vimos uma tendência de queda no consumo per capita”, e houve uma tendência de declínio de até 17% no consumo da população.

A palavra “crise”, quando escrita em chinês, compõe-se de dois caracteres: um representa perigo e o outro representa oportunidade. Pela relação entre as palavras perigo e oportunidade vemos que a crise hídrica é um perigo aos brasileiros, no entanto, depois de observarmos a gravidade da falta d’água, verificamos que apesar da situação em que vivemos, há oportunidades para reverter este quadro crítico, através de práticas mais racionais do uso d’água. Sendo assim, as cidades de Araras e Araraquara são exemplos de superação, pois são cidades que tem economizado diante a falta d’água e visualizam a crise não como um problema sem solução, mas como uma oportunidade encontrada depois de detectado o “perigo”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal propósito deste ensaio foi retratar a crise hídrica, a economia e o meio ambiente, conciliando os termos entre si, focando nos reflexos da crise hídrica na economia brasileira, entendendo a questão apresentada. Neste ensaio optei por apresentar textos jornalísticos para retratarem a atual situação da crise hídrica brasileira e suas consequências que tem afetado a economia nacional. Em relação a economia, é interessante ressaltar o importante papel do meio ambiente para o desenvolvimento econômico de um país.

A crise hídrica está provocando um desaquecimento na economia, refletindo na composição do PIB nacional, onde estimula-se uma queda na ordem de 0,8% na economia. Além da queda do PIB nacional, a inflação pode chegar a ultrapassar 6,5%, e o preço de alguns alimentos aumentam, ao cabo de até 16%, assim iniciando uma reação em cadeia, que atinge desde o empresariado até o consumidor final.

Este trabalho evidenciou que a crise hídrica é um problema de gerenciamento dos recursos hídricos, que, como discutido pela OCDE, são mal coordenados e raramente colocados em prática. Conforme discutido neste trabalho, atualmente, uma das formas mais relevantes de desenvolvimento econômico e social, é melhorar a gestão dos recursos hídricos integrando e otimizando os usos múltiplos da água, alocando de forma flexível, investindo em saneamento público, estimulando à economia. Em síntese, é necessário utilizar informações climáticas para uma melhor gestão estratégica do sistema de abastecimento da população.

Em suma, a crise hídrica é composta por sérios problemas que agravaram-se ao longo dos anos. Esses problemas são evidenciados, dentre outros fatores, pelo desmatamento da Mata Atlântica e pela destruição da vegetação nativa para a expansão dos centros urbanos, como proposto por Ribeiro (2014) e McMichael (2000), respectivamente. Para conservarmos os recursos hídricos é necessário preservar a vegetação nativa brasileira.

Torna-se evidente, portanto, que é imprescindível promover, em âmbito nacional no Brasil, um conjunto de estudos estratégicos sobre recursos hídricos, levando em conta a economia desses recursos, desenvolvendo visões e cenários de longo prazo que estimulem políticas públicas consolidadas. Além disso, o consumo inteligente e prudente de água tornam-se papéis fundamentais dos cidadãos, sendo assim, deve-se ocorrer uma geral conscientização populacional a favor d'água, contando com um real envolvimento e conhecimento da população acerca do problema, pautando práticas mais racionais do uso d'água e/ou apresentando fontes alternativas (como a água de reúso e captação de água de chuva), alterando a política tarifária, implantando um sistema que incentive a economia de água, além de haver cobranças adicionais para o consumo excessivo d'água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BHATIA, R.; BATHIA, M. **Water and poverty alleviation: the role of investments and policy interventions**. In: Rogers, P. P. et al. (ed.) *Water crisis: myth or reality?* London: Fundación Marcelino Botín, Taylor & Francis, 2006. p.197-220.
- FANTON, G. **Condições ambientais do espaço urbano**. Estudos Geográficos, Rio Claro, v.6, n. 2, p. 75-92, abr. 2008.
- GLEICK, P. H. **The world's water**. 2000-2001. Report on Freshwater Resources. Island Press, 2000. p. 315.
- LEAL, MÁRCIA SOUZA – **Gestão Ambiental dos Recursos Hídricos – Princípios e Aplicações** – 1998.
- MCMICHAEL, Anthony J. **The urban environment and health in a world of increasing globalization: issues for developing countries**. Bulletin Of The World Health Organization: the International Journal of Public Health, New York, v. 78, n. 9, p. 1.117-1.126, set. 2000.
- ROGERS, P. P. et al. (Ed.) **Water crisis: myth or reality?**. London: Fundación Marcelino Botín, Taylor & Francis, 2006. p. 331.
- SOMLYODY, L; VARIS, O. **Freshwater under pressure**. International Review for Environmental Strategies, v.6, n.2, p.181-204, 2006.
- TUCCI, C. E. M. **Águas urbanas**. Estudos Avançados, v.22, n.63, p.1-16, 2008.
- TUNDISI, J. G. **Conservação e uso sustentável de recursos hídricos**. Ângulos da água: desafios da integração. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p.157-83.
- Do G1. **Falta de chuva no sudeste prejudica foz do rio São Francisco no nordeste**. Disponível em <<http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2014/10/falta-de-chuva-no-sudeste-prejudica-foz-do-rio-sao-francisco-no-nordeste.html>>. Acesso em 09 de agosto de 2015.
- Do G1. **Crise hídrica atrapalha crescimento do caqui em Mogi das Cruzes**. Disponível em < <http://g1.globo.com/sp/mogi-das-cruzes-suzano/noticia/2015/03/crise-hidrica-atrapalha-crescimento-do-caqui-em-mogi-das-cruzes.html>>. Acesso em 09 de agosto de 2015.
- MARTÍN, María. **Efeito dominó da seca afetará toda economia, começando pela alface**. Disponível em <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/01/28/economia/1422463421_541248.Html>. Acesso em 09 de agosto de 2015.
- PB, Mais. **Uso racional da água é tema de campanha**. Disponível em <<http://www.maispb.com.br/116518/uso-racional-da-agua-e-tema-de-campanha-na-web.html>>. Acesso em 11 de agosto de 2015.

BRASIL, Jornal do. **Crise hídrica motiva jovens talentos a criarem apps para economia de água.** Disponível em <<http://www.jb.com.br/ciencia-e-tecnologia/noticias/2015/07/28/crise-hidrica-motiva-jovens-talentos-a-criarem-apps-para-economia-de-agua/>>. Acesso em 11 de agosto de 2015.

VITÓRIA, Folha. **Prefeitura de Cariacica lança aplicativo de celular para incentivar uso racional da água.** Disponível em <<http://www.folhavoria.com.br/geral/blogs/premio-ecologia-2015/2015/07/28/prefeitura-de-cariacica-lanca-aplicativo-de-celular-para-incentivar-uso-racional-da-agua/>>. Acesso em 11 de agosto de 2015.

Do G1. **Após crise hídrica, cidades da região registram queda no consumo de água.** Disponível em <<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2015/08/apos-crise-hidrica-cidades-da-regiao-registram-queda-no-consumo-de-agua.html>>. Acesso em 12 de agosto de 2015.

VELLEI, Carolina. **Pesquisa da USP mostra que crise hídrica em SP foi agravada por problema de governança.** Disponível em <<http://guiadoestudante.abril.com.br/blogs/atualidades-vestibular/pesquisa-da-usp-mostra-que-crise-hidrica-em-sp-foi-agravada-por-problema-de-governanca/>>. Acesso em 13 de agosto de 2015.

FERNANDES, Tainah. **Demissões e alta de preços: crise hídrica vai além de torneiras secas.** Disponível em <<https://br.noticias.yahoo.com/demiss%C3%B5es-e-alta-de-pre%C3%A7os--crise-h%C3%AAdrica-vai-al%C3%A9m-de-torneiras-secas-155804498.html>>. Acesso em 15 de agosto de 2015.

LEITE, Isabela. **Recursos hídricos no Brasil são mal coordenados, diz relatório da OCDE.** Disponível em <<http://g1.globo.com/economia/crise-da-agua/noticia/2015/09/recursos-hidricos-no-brasil-sao-mal-coordenados-diz-relatorio-da-ocde.html>>. Acesso em 23 de setembro de 2015.

FERNANDES, Mariana. **O meio ambiente diante da crise hídrica.** Disponível em <<http://www.reporterunesp.jor.br/o-meio-ambiente-diante-da-crise-hidrica/>>. Acesso em 25 de setembro de 2015.

MANSUR, Alexandre. **A seca em São Paulo é a grande chance de resgatar a Mata Atlântica.** Disponível em <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/blog-do-planeta/noticia/2014/12/seca-em-sao-paulo-e-bgrande-chance-de-resgatar-mata-atlanticab.html>>. Acesso em 25 de setembro de 2015.

PENNA, Martim. Disponível em <<http://www3.ethos.org.br/cedoc/gestao-dos-recursos-hidricos-um-problema-constante/#.Vgk1H4kXedQ>>. Acesso em 25 de setembro de 2015.

