

A CRISE HÍDRICA NA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

Hugo Sergio de Oliveira⁽¹⁾

Economista especialista em saneamento, recursos hídricos e regulação.

Endereço⁽¹⁾: Rua dos Bandeirantes 86, apt. 91 – Bom Retiro – São Paulo - SP - CEP: 01124-010 - Brasil - Tel.: +55 (11) 3313-3048- e-mail: hugool@aol.com.

RESUMO.

Nos últimos anos diversos países vêm enfrentando uma crise hídrica resultante dos fenômenos da mudança climática que afetam o mundo, por meio de períodos de estiagem prolongados e grandes inundações. O risco da ocorrência deste fenômeno ainda não está sendo considerado de forma preventiva pelas autoridades governamentais na maioria dos países não atingidos por esta crise. A recente seca que atingiu de forma drástica a RMSP vem sendo enfrentada pelo Governo do Estado de São Paulo (GESP) através de medidas que possibilitam o incremento da oferta de água e estímulos para redução do consumo de água da população. Por outro lado a concessionária vem executando programas operacionais para evitar desperdícios da produção e distribuição de água. Toda esta ação, juntamente com o aumento da precipitação de chuvas, tem afastado a possibilidade do racionamento de água na RMSP no ano de 2015. Os objetivos deste artigo são: avaliar a efetividade das medidas que estão sendo tomadas como solução a curto e médio prazo para o problema; analisar fatores que podem ter dificultado o enfrentamento da crise provocando uma situação de desabastecimento de água da população da RMSP; e indicar algumas recomendações que possam contribuir para mitigar sua ocorrência no futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos Hídricos, Prestação de Serviços, Regulação.

INTRODUÇÃO

O fenômeno da mudança climática vem provocando uma onda de seca e de inundações em diversas regiões do planeta. Particularmente em 2014 ocorreu uma seca sem precedentes que atingiu países da África e da América Sul. No Brasil a seca atingiu de maneira mais acentuada a região Sudeste. O impacto da ocorrência destes fenômenos tem sido gerar imensos transtornos no dia a dia da população seja por meio de racionamento ou pela falta de abastecimento de água seja pela escassez e encarecimento dos alimentos que dependem da água para sua produção.

No Estado de São Paulo os níveis de seca e a redução de oferta de água atingiram níveis preocupantes gerando o que se passou a denominar de **crise hídrica**. Como resultado da estiagem ocorreu uma diminuição drástica da disponibilidade hídrica do Sistema Cantareira. Este sistema é composto por uma série de reservatórios, túneis e canais, que captam e desviam água de alguns dos cursos de água da bacia do rio Piracicaba para à bacia do Alto Tietê, sendo então bombeadas para o reservatório de Águas Claras e, em seguida, seguindo por gravidade para a Estação de Tratamento de Água do Guaraú segundo uma vazão de 33 m³/s tem como finalidade o abastecimento de água de cerca de 8,8 milhões de pessoas da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) conforme se indica na ilustração 1 abaixo.

ILUSTRACAO 1 – ESQUEMA DO SISTEMA CANTAREIRA



Fonte: ANA, Agencia Nacional de Águas, 2015

Em consequência deste fato a partir do terceiro trimestre de 2013 a população de algumas regiões da RMSP, principalmente as da zona norte, começaram a sofrer interrupções frequentes de abastecimento de água. A concessionária quando questionada sobre problema alegava que devido a redução do armazenamento dos reservatórios do sistema Cantareira, estava sendo realizado uma diminuição da pressão na rede porem não estava ocorrendo nenhum racionamento.

Em fevereiro de 2014 devido a sucessivas baixas históricas no volume armazenado nos seus reservatórios, a Sabesp anunciou um programa de descontos, válido de fevereiro a setembro de 2014, para incentivar a redução do consumo de água de clientes atendidos pelo sistema Cantareira. Clientes que reduzissem em pelo menos 20% seu consumo em relação à sua média de 2013 passaram a ter desconto de 30% na fatura.

Em março de 2014 a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Departamento de Água e Energia Elétrica de São Paulo (DAEE) determinaram uma redução da vazão máxima de captação de água do sistema, de 31 para 27,9 m³/s. Para atender esta determinação, a Sabesp passou a utilizar água dos sistemas Guarapiranga e Alto Tietê para abastecer os usuários antes atendidos pelo sistema Cantareira. Por outro lado neste mês, a Sabesp iniciou obras nas represas de Jaguari/Jacareí e Atibainha, para captar o chamado "volume morto", uma reserva de 300 bilhões de litros de água que fica abaixo do nível das atuais comportas e que é capaz de abastecer a região metropolitana de São Paulo por 4 meses. Neste mesmo mês, o GESP solicitou autorização para retirar água do Rio Paraíba do Sul e colocá-la no sistema Cantareira. Essa autorização foi concedida pela Agência Nacional de Águas já que o Paraíba do Sul é um rio interestadual e é utilizado para o abastecimento de água e a geração de energia pelo estado do Rio de Janeiro.

Em Abril de 2014, o GESP e a Sabesp ampliaram o programa de descontos nas tarifas de água e esgoto para todos os 31 municípios da região metropolitana de São Paulo atendidos pela empresa. Também foi anunciado que a Sabesp a partir de maio utilizaria 500 litros de água por segundo do Sistema Rio Grande para abastecer clientes antes atendidos pelo sistema Cantareira. Também a partir de maio, clientes da Grande São Paulo que consumirem acima da média de 2013 passaram a pagar multa de 30% na sua fatura. A partir de maio, a Sabesp ampliou o programa de desconto para mais 11 cidades da bacia do Piracicaba, mas para estas cidades não está prevista multa caso haja aumento no consumo acima da média de 2013.

Em maio de 2014, devido ao prolongado período de secas na região que abastece o Sistema Cantareira, seus reservatórios atingiram 8,2% de sua capacidade utilizável, o pior nível desde 1974, ano em que foi criado.

Em 24 de outubro de 2014, o nível dos reservatórios do sistema Cantareira, incluindo a primeira cota da reserva técnica (volume morto), atingiu 2,9% de sua capacidade. Neste dia a Sabesp incorporou a segunda cota da reserva técnica correspondente a um volume total de 105 bilhões de litros e significando um acréscimo de 10,7 pontos percentuais ao nível medido elevando-o para 13,6%.

Em fevereiro de 2015 o nível da capacidade utilizável chegou a 5%, o nível mais baixo de sua história. Entretanto em março de 2015 com a ocorrência de fortes chuvas na área de influência dos reservatórios houve uma recuperação do nível de utilização que passou a alcançar a marca dos 18%.

OBJETIVOS

Os objetivos deste artigo são: avaliar a efetividade das medidas que estão sendo tomadas como solução a curto e médio prazo para o problema; analisar fatores que podem ter dificultado o enfrentamento da crise provocando uma situação de desabastecimento de água da população da RMSP; e indicar algumas recomendações que possam contribuir para mitigar sua ocorrência no futuro.

A ATUAÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO PARA O COMBATE A CRISE

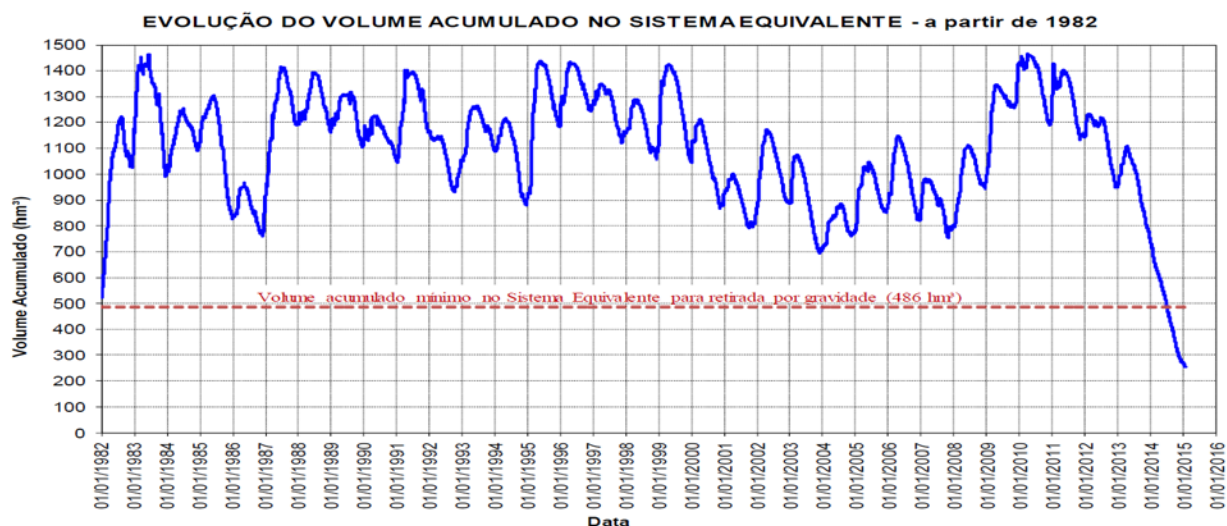
O Estado de São Paulo apresenta uma hidrografia complexa e desafios bem marcados regionalmente. No leste do Estado com grande densidade populacional e intensa atividade econômica, combinam-se problemas de escassez e falhas na oferta de água na época de estiagem a crescentes riscos de inundações severas na época de chuvas. No oeste do Estado, o uso intensivo de aquíferos subterrâneos e a escalada de poluição difusa urbana associada a inundações de verão têm ensejado demandas ambientais em número cada vez maiores. O GESP tem procurado dar respostas a esses desafios por meio de ações integradas em diferentes níveis. Na gestão de recursos hídricos por exemplo o Estado de São Paulo foi pioneiro ao promulgar a Lei 7663/1991, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e seu respectivo Sistema Integrado de Gerenciamento (SIGRH). Este se organiza sobre 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, que por sua vez abrigam os respectivos comitês de bacias¹.

A atuação do GEESP e da SABESP em relação a crise baseou-se numa estratégia composta dos seguintes elementos: criação de bônus e penalidades para incentivar a redução do consumo; flexibilização operacional dos demais sistemas produtores para complementar o atendimento da área abastecida pelo Cantareira; utilização do volume da reserva técnica dos reservatórios dos sistemas e implementação de novos aproveitamentos para captação de água bruta. A estratégia é correta porém cabe ressaltar que seus três primeiros elementos são instrumentos de caráter emergencial para contornar a crise e assim não irão produzir efeitos duradouros. O primeiro por exemplo produz um forte impacto no equilíbrio econômico financeiro da empresa concessionária. O balanço recentemente publicado da SABESP indica que houve uma redução de cerca de 1 (hum) bilhão de reais no seu lucro líquido sendo 40% desta redução corresponde a perda de receita resultante do bônus concedido pela redução do consumo por parte da população, indicando claramente que este incentivo não pode ser permanente. A flexibilização operacional e o uso da reserva técnica são providências de caráter temporário em função da urgência em resolver problemas de abastecimento gerados pela crise. A única medida de longo prazo para solucionar a crise é a incorporação de novas fontes de abastecimento.

Em que pese que ações tomadas pelo GESP foram na direção correta, elas demoraram a ser iniciadas. De fato, se observamos no gráfico 1 abaixo a evolução dos volumes acumulados no Sistema Cantareira, verificamos que a partir de meados de 2013 se delineia de forma clara uma tendência de declínio acentuado deste volume. Além disso, no início de 2014 o nível do mesmo se igualou aos verificados no final de 2003 resultante de uma intensa estiagem ocorrida no período de 1998 a 2003, com diminuição dos índices pluviométricos e consequente queda dos níveis dos reservatórios do Sistema Cantareira. Em novembro de 2003, o momento mais crítico deste período, o Sistema Cantareira atingiu o alarmante nível de quase 5% de armazenamento e colocou em risco o abastecimento público de quase metade da população da RMSP. Em outubro de 2013 foi criado informalmente um grupo de trabalho junto a Assessoria Especial de Assuntos Estratégicos do Gabinete do Governador (AEAE) com o propósito de assessorar basicamente a renovação da outorga do sistema Cantareira. Neste grupo foram discutidos os possíveis cenários da crise que se anunciava, sendo identificada inicialmente a possibilidade de utilização da reserva técnica como medida mitigadora que pudesse atravessar o período de estiagem até chegar à estação chuvosa. Paralelamente o grupo discutiu outros instrumentos de manejo de oferta e demanda de água tais como programas de redução de perda, uso racional da água e também a implementação de forma mais acentuada de água de reuso.

¹ As UGRHI não são bacias. São unidades de gerenciamento hídrico com jurisdição sobre frações de uma ou mais bacias que formam uma unidade territorial relativamente homogênea no que respeita a demanda por recursos hídricos.

Gráfico 1



Fonte: *Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Cantareira v.10, n.03, mar.* ANA, Agência Nacional de Águas 2015

Somente em julho de 2014 através do decreto no 60.635 foi formalmente instituído, junto à AEAE, o Grupo de Trabalho com o objetivo de prestar apoio técnico para a proposição e execução de ações estratégicas nos campos do planejamento e gestão dos recursos hídricos e dos serviços de saneamento no Estado de São Paulo, com foco prioritário, mas não exclusivo, na Macro Metrópole Paulista². O grupo tinha o prazo máximo de 180 dias para apresentar os estudos realizados, relatório conclusivo e propostas de ações a serem realizadas. Dentre as ações indicadas pelo grupo somente as relacionadas ao uso da reserva técnica foi colocada em prática pelo governo em outubro de 2014. As demais ações de longo prazo que estão sendo implementadas são: a interligação do Rio Grande com o sistema Alto Tietê, a construção do sistema São Lourenço e a interligação do Reservatório Atibainha com o Rio Paraíba do Sul. A primeira obra poderá ser concluída ainda em 2015 e as demais provavelmente em 2016.

A EXPERIÊNCIA DE OUTROS PAÍSES

Para analisar a efetividade da atuação do GESP foi feito um levantamento da experiência de países que passaram por problemas semelhantes aos ocorridos em São Paulo. Uma verificação rápida indicou que a Austrália em 2006 e a Espanha em 2007 passaram por uma crise de água similar à paulista.

Na Austrália em 2006, as chuvas do final do inverno meados da primavera resultaram numa precipitação anual de 40 a 60% abaixo do normal na maior parte do sul da Austrália. A precipitação média nesta região foi a mais baixa desde 1900, com apenas 108,8 milímetros de chuva registrados em comparação com a média normal de inverno / primavera de 376,6 milímetros. As condições climáticas desta região foram agravadas pela ocorrência de altas temperaturas, sendo as maiores já registradas desde 1950.

Neste ano a maioria das capitais do continente australiano enfrentaram uma grande crise de água com seus reservatórios atingindo níveis inferiores a 50%. Melbourne por exemplo teve chuvas 90% abaixo da sua média histórica, agravando o problema da extremamente baixa pluviosidade dos meses de inverno anteriores. Melbourne também experimentou altas temperaturas causando aumento da evaporação de água em barragens e reservatórios, que resultou nos seus níveis decrescentes de cerca de 0,1% de um dia. Como resultado de todos esses fatores, Melbourne foi obrigada a aplicar fortes restrições ao consumo de água a partir de julho de 2006, quando os níveis de água em suas represas eram de apenas 27% da sua capacidade.

² Região de planejamento que inclui um conjunto de regiões e aglomerados metropolitanos no entorno da RMSP, quais sejam Baixada Santista, Campinas, São José dos Campos e Sorocaba.

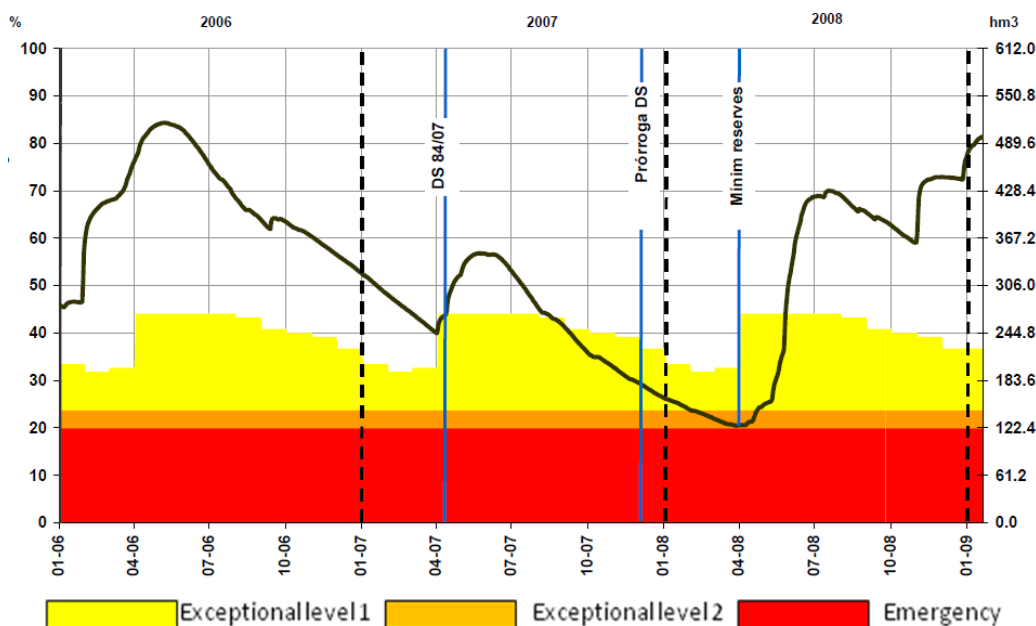
Em consequência do enfrentamento desta seca, o governo da Austrália mudou radicalmente a forma de administrar seus recursos hídricos. Até aquela época a oferta de água para consumo humano e agricultura na Austrália se baseava unicamente na captação superficial de água com seu armazenamento em represas. Em função do impacto provocado pela seca de 2006, muitos governos estaduais resolveram a partir deste ano tornar seus estados "a prova de seca", passando a utilizar soluções alternativas de suprimento de água, tais como a construção de usinas de dessalinização, promoção da reciclagem de águas cinzas, concessão de incentivos fiscais para proprietários de casas para instalação de tanques de água e aplicação de restrições mais duras sobre as indústrias. A alternativa do reúso da água das estações de tratamento de esgotos não foi aceita pela população. Atualmente muitas usinas de dessalinização se encontram em funcionamento em grandes cidades da Austrália e a reciclagem de águas cinzas é amplamente utilizada.

Na Catalunha, o regime de chuvas é geralmente irregular e varia muito entre anos, o que faz a área especialmente vulnerável a episódios de seca. Na verdade, a Catalunha tem sofrido vários episódios de seca moderada e grave, como é evidenciado em registros de 90 anos. O último episódio de seca que afetou a Catalunha começou em novembro de 2004 e durou até abril de 2008, quando um maio extremamente chuvoso de (200 mm registrados de chuva em algumas áreas) e os meses chuvosos subsequentes terminaram o período. O período de seca durou 42 meses e foi caracterizado por três picos (verão de 2005, o inverno de 2007 e inverno 2008) e duas fases leves (final de 2005 e início de 2006), com diversos níveis de gravidade.

No caso específico da Área Metropolitana de Barcelona, a escassez de água foi devida a um déficit importante de precipitação das cabeceiras dos rios Llobregat (norte da província de Barcelona) e Ter (na província de Girona), afetando cerca de 5,5 milhões de pessoas. Nesta área específica, o evento de seca também é considerado o mais grave (em termos de extensão, magnitude e duração) do século passado. Para esta bacia hidrográfica, a gravidade relativa deste último episódio dentro deste período de tempo é a mais extrema de toda a Catalunha.

As principais medidas levadas a cabo para enfrentar a seca pelo Governo Regional da Catalunha (GRC) foram adotadas através do Decreto 84/2007 que estabeleceu medidas excepcionais e de emergência incluindo ações relativas ao manejo da oferta e demanda do recurso água. O objetivo desta lei era promover medidas excepcionais e de emergência para racionalizar e economizar o uso da água em todo o território da Catalunha, para garantir o abastecimento de água para consumo humano. O Decreto catalão estabeleceu quatro cenários de seca diferentes de acordo com os níveis dos reservatórios: pré-alerta, nível excepcional 1 (*nível de 40% da capacidade*), nível excepcional 2 (*nível de 23% da capacidade*) e excepcional de emergência (*nível de 20% da capacidade*). O gráfico 2 mostra a evolução das reservas de água a partir de janeiro de 2006 a janeiro de 2009 para o sistema Ter-Llobregat. Observa-se que o momento mais crítico foi em abril de 2008 quando o nível de emergência foi quase atingido. Estes cenários determinaram as medidas de gestão a serem aplicadas. As medidas incluíram ações de controle de demanda municipais como a redução da rega de jardins, fechamento de fontes ornamentais, redução da limpeza das ruas com água potável, controle do enchimento de piscinas privadas, a execução de planos de contingência municipais, e também medidas para incrementar a oferta tais como o bombeamento de águas subterrâneas e a construção de usinas de dessalinização.

Grafico 2



Em geral, as medidas levadas a cabo pelo GRC podem ser classificadas em três categorias:

- **Medidas de Alívio:** que incluem as medidas que foram realizadas especificamente para enfrentar o período de seca e que não teriam sido tomadas se este evento em particular não tivesse ocorrido. Elas incluem toda a medida do lado da demanda, acrescido das medidas do lado da oferta que não estavam relacionados com as redes distribuidoras (ou seja, a utilização de água transportada de outros países por navios).

- **Medidas estruturais antecipadas:** inclui as medidas estruturais que já estavam previstas pelas autoridades de bacia hidrográfica de serem executadas no futuro, mas que foram antecipadas como uma reação à seca. Elas consistem de: construção, ou expansão e interconexão das usinas de dessalinização da água; a expansão e melhoria das plantas de água potável e de tratamento e o desenvolvimento de infraestruturas para reutilização da água. Estas medidas programadas foram projetadas para aumentar a disponibilidade de água na Catalunha até 300 hm³ em 2012.

- **Medidas estruturais adicionais implementadas:** refere-se às medidas planejadas durante o evento 2007-2008, que foram destinadas a assegurar a garantia de abastecimento de água a longo prazo. Eles incluem a recuperação de poços desativados, a abertura de novos poços e instalação de estações de tratamento de água.

FATORES QUE PODEM TER DIFICULTADO O ENFRENTAMENTO DA CRISE EM SÃO PAULO

Como considerado pelas Nações Unidas em seu Programa de Desenvolvimento (1994), embora os episódios de seca possam ser considerados incomuns, eles não são fenômenos anormais, e dentro do possível devem ser enfrentados de forma planejada quando ocorram. A gestão da seca pode ser realizada através de duas abordagens principais: a) como uma situação de crise, que pode ser contornada com o uso de recursos emergenciais de caráter temporário para o suprimento de água e medidas mitigadoras, e b) como um elemento corrente do planejamento dos recursos hídricos e de sua gestão, isto significa que: (i) uma análise de risco deve ser realizada de forma permanente para avaliar a probabilidade de ocorrência dos eventos de seca; e (ii) as medidas mitigadoras a serem aplicadas devem ser planejadas com antecedência.

Da análise comparativa efetuada se pode concluir que no Brasil, na Austrália e na Espanha, assim como na maioria dos países da União Europeia, as secas têm sido, tradicionalmente, gerenciadas de acordo com a primeira abordagem. Entretanto a tendência geral dos países após passarem por uma crise hídrica de grandes proporções foi a de mudar sua forma de enfrentamento do problema para a segunda abordagem. Por outro lado a análise da

experiência de outros países permite também concluir que no caso de São Paulo alguns outros fatores dificultaram o enfrentamento da crise, entre eles os seguintes:

Plano de Contingencia. Até a presente momento o GESP vem administrando a crise hídrica sem explicitar a estratégia que adotará no caso de que os reservatórios dos sistemas produtores de água da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) não acumulem capacidade suficiente para atender ao consumo nos próximos meses de 2015. Esta dúvida surge por que em algumas ocasiões quando pressionado sobre a possibilidade de racionamento o GESP declarou inclusive que iria utilizar a represa Billings como manancial em que pese as conhecidas condições ambientais da mesma. Algum tempo depois o governo voltou atrás reconhecendo a impossibilidade desta alternativa. Por outro lado as obras de grande envergadura que estão sendo consideradas para aumento da oferta (transposição do Paraíba do Sul para o reservatório do Atibainha e a construção do Sistema São Lourenço) somente poderão entrar em operação em 2016. A interligação do Rio Grande com o Sistema Alto Tiete pode ser colocada em operação em 2015, entretanto este evento pode não se verificar. Todos estes fatos reforçam a necessidade de contar com um Plano Contingencia ainda não tornado público pelo GESP.

Planejamento da Oferta A expansão da oferta de água na RMSP vem sendo planejada de forma sistemática desde a década dos 70 pelo GESP e a SABESP quando da implantação do Sistema Cantareira. Recentemente em 2004, foi elaborado pela SABESP o “Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP”, que estabelecia duas alternativas de trajetórias para a ampliação dos sistemas produtores da RMSP. Por outro lado o Plano concluía que: a gestão da demanda é importante para a obtenção da margem de folga operacional possibilitando a postergação do aproveitamento de novos mananciais; A região necessita de aporte adicional de mananciais de 18 m³/s, com alguma margem de folga, considerando aspectos técnico-econômicos (disponibilidades, qualidade, distâncias, desníveis, sequenciamento dos aproveitamentos etc.), ambientais, institucionais, legais e políticos. Este plano não foi colocado em execução. Em 2013 a então Secretaria de Saneamento e Energia elaborou o Plano da Macro Metrópole cuja conclusão foi de que nesta região havia disponibilidade de água para atender a demanda nos níveis de consumo atuais. O plano identificou ainda 17 cenários alternativos para a expansão do sistema de abastecimento de água desta região e para a RMSP. Contudo não identificou nem detalhou qual seria a alternativa a ser desenvolvida. Este plano também não teve prosseguimento. Como se pode observar, o governo tinha os planos, porem não conseguiu coloca-los em execu o, restando assim para o futuro a necessidade de estabelecer quais são os fatores limitantes que impedem a institucionaliza o do planejamento da oferta de água na RMSP.

Gerenciamento dos recursos hídricos. Atualmente na prática a gestão das águas na RMSP em termos de recurso hídrico e em termos da presta o dos serviços se encontram de forma efetiva concentrados na SABESP em fun o de que a mesma opera a infraestrutura de produ o de água bruta e também faz a distribui o da água tratada. A atua o da Sabesp diante da crise hídrica de 2014 em São Paulo   criticada sob o argumento de que sua gestão dos Sistemas Cantareira e Alto Tietê está levando os reservatórios de água da cidade de São Paulo   exaustão. Este fato fatalmente iria ocorrer porque, na ausência ou omissão de um ente regulador estadual dos recursos hídricos, existe um conflito de interesse quando uma concessionaria tem liberdade de extrair a quantidade de água que ela considera necessária para cumprir com seus objetivos independentemente de que haja uma situa o de escassez. Entretanto a SABESP não tem a responsabilidade total sobre este problema. Na realidade o arranjo institucional necessário para cumprir com um gerenciamento adequando dos recursos hídricos no estado não responde de forma adequada pelos seguintes aspectos: (i) as fun es de regula o e planejamento dos recursos hídricos não vem sendo exercidas de forma efetiva pelo DAEE; (ii) as fun es de planejamento que são de responsabilidade do estado através da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos não estão sendo realizadas de forma oportuna; e (iii) existe um problema do marco legal relacionado a titularidade do serviços que impede a SABESP atuar em municípios da RMSP que não tenham contrato de concessão com a mesma. Diante desta situa o, seria oportuno que, a partir desta crise, o GESP reveja seu modelo institucional da gestão dos recursos hídricos e da presta o dos serviços de água potável na RMSP.

Conserva o de  gua Como visto anteriormente, a RMSP enfrentou nos últimos anos, principalmente no período 1998/2003 e atualmente em 2014/2015, uma intensa estiagem, com diminui o dos índices pluviométricos e conseqente queda dos níveis dos reservatórios do Sistema Cantareira, que em seus momentos mais crítico colocaram em risco o abastecimento público de quase metade da popula o da RMSP. Um dos fatores que podem ter contribuído para isso foi a falta de aten o com a conserva o dos mananciais

por parte do GESP. De fato em 2008, os especialistas já indicavam que a quantidade de água produzida para abastecimento está muito próxima da disponibilidade hídrica dos mananciais existentes. Essa pequena folga colocava a região em uma situação frágil, onde um período de estiagem mais prolongado poderia resultar em racionamento de água para grande parte da população. Além disso, também se alertava para o fato de que a construção do Rodoanel causaria impacto em vários mananciais da RMSP. Como por exemplo o trecho Norte que corta a Serra da Cantareira e fica muito próximo da represa Paiva Castro apresentaria um grande risco a este manancial. Parece obvio que a simples presença do Rodoanel provocaria um intenso movimento imobiliário nas suas proximidades, o que já tinha sido observado com o trecho Oeste. Este movimento poderia causar um forte impacto social, além de reduzir as áreas permeáveis e aumentar o consumo e a poluição, prejudicando o desempenho do reservatório. É importante que os órgãos estaduais responsáveis pela gestão dos recursos hídricos passem a olhar para o Sistema Cantareira de forma integrada e implementem ações de conservação que garantam vida longa a este manancial estratégico para toda a RMSP.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A água é um recurso estratégico para o desenvolvimento econômico, social e ambiental dos países. Sua escassez e as secas que vem ocorrendo ultimamente são obstáculos atuais para esse desenvolvimento. Estes dois aspectos tem sido objeto das políticas de uso do recurso água, e das iniciativas de crescimento nacional e regional de muitos países. Além disso, as questões relacionadas com a água podem piorar por efeitos das alterações climáticas, adicionando pressão em áreas que apresentam stress hídrico como no caso da RMSP. Ao longo deste artigo, verificou-se que a atuação do GESP em resposta a crise foi similar à de muitos países que adotaram uma abordagem de caráter emergencial sem uma visão de planejamento de médio e longo prazo. Entretanto como se pode observar os países que passaram pela crise mudaram este tipo de abordagem para uma abordagem de gestão preventiva da seca. Neste sentido recomenda-se que o GESP adote as seguintes diretrizes na sua forma de enfrentamento da crise hídrica para torná-la uma abordagem de caráter mais preventivo:

- O uso do planejamento como ferramenta de apoio deve ser reforçado. Deve ser desenvolvido o plano estadual de recursos hídricos que concilie os objetivos conflitantes do usuário das diversas bacias hidrográficas. Ao mesmo tempo de forma complementar também deve ser elaborado um plano estadual de Gestão da Seca. Este novo instrumento deverá definir um conjunto de indicadores que permitam sinalizar os momentos de crise bem como um sistema de monitoramento para seu controle. Por outro lado os planos diretores de abastecimento de água seja da RMSP seja da Macrometrópole devem ser retomados e finalizados.
- O controle da demanda é fundamental para estabelecer uma margem de folga operacional que permita adiar a necessidade da construção de novos aproveitamentos. Neste sentido o consumidor precisa ser induzido a modificar seu padrão de consumo e sua forma de suprir suas necessidades. Isto deve ser obtido através de tarifas que reflitam o custo real da prestação do serviço, se possível eliminado os subsídios cruzados que impedem esta sinalização. Também deve ser estimulada a busca da substituição da água da rede nos consumos menos nobres. Neste sentido as águas de lavagem e higiene pessoal podem ser reaproveitadas e as águas de chuvas devem ser captadas. Para viabilizar estas reformas o GESP deve utilizar o mecanismo do **rebate** que é amplamente utilizado na Califórnia. O mecanismo consiste em devolver ao consumidor uma certa porcentagem dos custos incorridos nas adequações das instalações prediais que permitem o reaproveitamento e o armazenamento de água de chuva.
- Outro aspecto que deve ser estudado se refere a revisão do arcabouço institucional que administra os recursos hídricos na RMSP. Como vimos hoje na pratica todas funções na pratica estão concentradas na SABESP. Seria o momento de fortalecer o DAEE para que ela possa exercer realmente as funções de planejamento e regulação. Também seria oportuno examinar a possibilidade de desverticalizar a prestação dos serviços separando a etapa de produção de água bruta da etapa de tratamento e distribuição de água, seguindo de certa forma a organização do setor elétrico onde estas etapas já se encontram separadas. Para a produção de água bruta poderia ser criada a figura de um operador regional ou de uma empresa produtora de água bruta a partir por exemplo da EMAE. Este operador ou esta empresa ficaria encarregada da operação e manutenção dos reservatórios existentes e de toda infraestrutura que vier a ser criada para a ampliação da oferta de água na RMSP. Qualquer uma destas duas entidades seria regulada de forma direta pelo DAEE, uma vez o mesmo fosse fortalecido para exercer efetivamente suas funções de regulador de recursos hídricos em coordenação com a ANA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ESTRELA, T. AND VARGAS E. *Drought Management Plans in the European Union. The Case of Spain*. Springer Science+Business Media B.V. 2012
2. MARTIN-ORTEGA, J. AND MARKANDYA A. (2009). *The costs of drought: the exceptional 2007-2008 case of Barcelona*. BC3 Working Paper Series 2009-09. Basque Centre for Climate Change (BC3). Bilbao, Spain.
3. WIKIPEDIA. *Drought in Australia. 2015*
4. MARTINEZ CORTINA, L. AND LLAMAS MADURGA, M.R. *Gestión de las Sequías en España. Papel de las Águas Subterráneas*. 1st Joint World Congress on Groundwater. Brasil. 2000
5. TROY, PATRICK N. *Troubled Waters. Confronting the Water Crisis in Australia's Cities*. The Australian National University. 2008
6. LA CALLE, A. AND ET. AL. *La Crisis de la Sequía en 2008 en Barcelona: Claves Escenarios y Gestión*
7. EUROPEAN COMMISSION. *Drought Management Plan Report. Technical Report 2008-023*. Luxembourg 2007
8. ANA-AGENCIA NACIONAL DE ÁGUAS. *Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Cantareira v.10, n.03, mar*. Brasil. 2015
9. ZAHED FILHO, K. ET AL. *Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP. SABESP. 2004*
10. OLIVEIRA PEREIRA, C.A. *Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macro metrópole Paulista, no Estado de São Paulo*. DAEE- Departamento de Águas e Energia Elétrica. Brasil. 2013.
11. OLIVEIRA, H. ET AL. *Regulação Econômico-financeira. O caso do Estado de São Paulo*. ARSESP, BID. Brasil 2013.