

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DOS RECURSOS HÍDRICOS & SANEAMENTO NO ÂMBITO DA MACROMETRÓPOLE PAULISTA

John Emilio Garcia Tatton

Biólogo e Educador Ambiental na Sabesp, onde trabalha há 35 anos. Possui (3) pós-graduações em nível de especialização, em Ciência Ambiental, em Biologia Sanitária e em Educação Ambiental. Atualmente é professor das disciplinas de Ciências do Ambiente e Saneamento Ambiental na Faculdade de Engenharia da FAAP – Fundação Armando Álvares Penteado. Está como Coordenador da Câmara Técnica de Educação Ambiental – CTEA do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Presidente da Associação Guardiã da Água.

Endereço: Rua Costa Carvalho, 300 - São Paulo - São Paulo – CEP: 05429-900 – Brasil - Tel. +55 (011) 99992 0727 – e-mail: agua@agua.bio.br

RESUMO

A Educação Ambiental no contexto dos recursos hídricos & saneamento no âmbito da Macrometrópole Paulista é de suma importância, principalmente no cenário atual onde se busca gestão da demanda para o abastecimento urbano e industrial e para irrigação.

A Macrometrópole Paulista é o principal polo produtivo (28% do PIB Nacional) e a área de maior densidade urbana do País. Com 180 municípios e mais de 30 milhões de habitantes, compreende as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas e Baixada Santista, além dos Aglomerados Urbanos de Sorocaba, Jundiaí e Piracicaba. No entanto não detém as disponibilidades hídricas necessárias à sua sustentabilidade, que constituem restrição ao seu desenvolvimento. São milhões de pessoas que precisam de água, alimento, energia, moradia e transporte, entre outras necessidades.

Por sua vez, a Educação Ambiental definida pela Lei N° 9.795 de 27/04/99, como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”; pode ser um dos instrumentos de participação e controle social, visando à proteção de mananciais, o uso racional da água e a despoluição hídrica.

PALAVRAS-CHAVE:

Educação Ambiental, Recursos Hídricos e Saneamento.

INTRODUÇÃO

A água é essencial à vida no planeta Terra e o ciclo da água existe por milhares de séculos nos quais vem sustentando a biodiversidade e mantendo em funcionamento os ecossistemas, comunidades e populações. Formado pelas águas superficiais, águas subterrâneas e águas atmosféricas, o ciclo hidrológico mantém em constante movimento esses componentes, que são sua característica fundamental e que garantem as propriedades e os estados sólido, líquido e gasoso da água.

A vida surgiu na água há bilhões de anos atrás e dos cursos d'água desenvolveram-se as civilizações, por meio da agricultura, sobretudo da agricultura irrigada. A água também foi essencial à Revolução Industrial, onde com o tempo a diversificação dos usos múltiplos dos recursos hídricos introduziram novos tipos de apropriação das águas superficiais e subterrâneas; produzindo estresse hídrico, com conflito crescente entre os diversos usos, ou produzindo falta d'água, com desequilíbrio entre disponibilidade e consumo.

Atualmente os usos mais importantes da água são para abastecimento público, hidroeleticidade, agricultura, transporte, recreação e turismo, disposição de resíduos e uso industrial (Tundisi, 2003). O consumo médio diário de uma pessoa com 90 kg é de cerca de 3 litros, obtidos sob a forma de água, outras bebidas ou alimentação (Merrett & Gray, 1982). Uma família em média consome 350 litros de água no Canadá, 20 litros na África, 165 na Europa e 200 litros no Brasil (McGill University, CTHidro, 2001). Esses cálculos não consideram a Água Virtual, volume de água necessário para produzir uma mercadoria ou serviço.

No planeta apenas 2,6% de toda água é doce e desse total 99,7% não estão disponíveis seja porque estão congeladas, seja porque integram os aquíferos subterrâneos. Portanto restam 0,3% dos 2,6% do total de água, acessíveis como rios, lagos e represas (Shiklomanov, 1998).

O Brasil detém 12% de toda a água doce do planeta e abriga grandes bacias hidrográficas, como as dos rios São Francisco, Paraná e Amazonas, a maior do mundo. No entanto, o grande volume das águas (70%) está concentrado na região Norte, exatamente a menos habitada. Os 30% restantes do volume de água doce disponível, têm que abastecer 93% da população do Brasil, incluindo aqui a agricultura irrigada. O Relatório Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo apontou em 2012 que a disponibilidade *per capita* no estado era de 2.346 m³/hab./ano e na RMSP menor que 1.500 m³/hab./ano, considerada crítica. A região sudeste do Brasil está vivenciando atualmente uma das maiores crise hídrica de sua história, em 84 anos de monitoramento, desde 1930 nunca se viu uma situação tão sensível e preocupante. O ano de 2014 foi considerado pela Organização das Nações Unidas (ONU) o ano mais quente já registrado em toda história.

Os cientistas ainda se dividem minoritariamente entre os que atribuem essas alterações à variabilidade climática de caráter cíclico, ou seja, que acontece naturalmente em décadas ou até em séculos; ou às chamadas "mudanças climáticas" influenciadas pela ação predatória do homem sobre o planeta, gerando o aquecimento global. No entanto, não há dúvidas quanto aos efeitos negativos do desmatamento, da ocupação desordenada das cidades, da poluição dos rios e da falta de planejamento hídrico no país. As mudanças climáticas não são pontuais, há indicações e fatos que apontam para sua possível continuidade, configurando uma ameaça à segurança hídrica da população da região sudeste, especialmente na Região da Macrometrópole Paulista.

A **Macrometrópole Paulista** é composta por três Regiões Metropolitanas do Estado de São Paulo, a Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, a Região Metropolitana de Campinas - RMC e a Região Metropolitana da Baixada Santista – RMBS, além dos Aglomerados Urbanos de Sorocaba, Jundiaí e Piracicaba e dos municípios continentais do Litoral Norte paulista que constituem um polo de atração turística do Estado. (Figura 1) A Macrometrópole Paulista ocupa uma área de aproximadamente 52 mil km², é formada por 180 municípios, detém cerca de 75% da população do Estado de São Paulo e 16% da população do País. É responsável pela geração de 83% do PIB paulista e 28% do PIB nacional.

Com uma população, em 2008, de 31 milhões de habitantes, estima-se que, em 2035, a região abrigue uma população que supere a casa dos 37 milhões. Essa população, juntamente com o crescimento dos setores industrial e da agricultura irrigada, deverá exigir um aumento da demanda de água em cerca de 60 m³/s, o que representa um acréscimo de 27% em relação às necessidades totais de 2008. O incremento na demanda dos recursos hídricos tende a acentuar os conflitos e disputas pelo uso da água, aos quais estão sujeitos os usuários das bacias hidrográficas abrangidas.

Para garantir o suprimento de água bruta para o abastecimento urbano, industrial e da agricultura irrigada até o horizonte do ano 2035, dentro da maior e mais importante aglomeração urbana do País; o Governo do Estado de São Paulo, por meio de três Secretarias – Planejamento e Desenvolvimento Regional, Meio Ambiente e Saneamento e Recursos Hídricos, lançou **Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista**, decorrente do Decreto nº 52.748, de 26 de fevereiro de 2008.

O Plano aponta para a necessidade de criação de novos sistemas de captação e reservação de água bruta em um cenário que inclui a renovação da outorga do Sistema Cantareira. E ao mesmo tempo, incorpora as ações de curto prazo, parte das quais já está sendo executada pelo Governo do Estado. O Plano ainda estipula que investimentos contínuos na Gestão da Demanda - em controle de perdas, uso racional da água e reúso, por exemplo, poderão reduzir em até 32 m³/s esse aporte de água no horizonte proposto. Neste cenário a Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização e conscientização sanitária e ambiental é imprescindível.

Educação Ambiental - EA conforme definida pela Lei Nº 9.795 de 27/04/99, são “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. No contexto apresentado EA pode ser um dos instrumentos de participação e controle social, visando à proteção de mananciais, o uso racional da água e a despoluição hídrica.

O objetivo deste trabalho é apresentar a importância da Educação Ambiental no processo de comunicação, conscientização e capacitação dos diversos públicos de interesse, no cenário da Crise Hídrica.



Figura 1 - Macrometrópole Paulista

DESENVOLVIMENTO

O objetivo do Plano Diretor da Macrometrópole Paulista é propor o atendimento das demandas de recursos hídricos, tanto para o abastecimento urbano quanto para os usos industriais e de irrigação com os horizontes de projeto para 2018, 2025 e 2035. No entanto o Plano também comporta um **Cenário com Ações de Gestão e Controle Operacional das Demandas**. Neste cenário, foram introduzidos redutores decorrentes da implementação de ações de gestão e controle operacional das demandas. Nas ações relacionadas à gestão de demandas, as perdas totais nos sistemas de abastecimento de água são o fator mais relevante.

Contudo, no Plano Diretor, outras formas de intervenção, nas quais a Educação Ambiental é importante, também foram consideradas para a formulação de cenários alternativos de demandas, são elas:

- A redução de consumo e mudanças comportamentais;
- A gestão do uso da água para irrigação; e
- A gestão do uso da água para a indústria.

Os coeficientes de economia de consumo possíveis de serem atingidos, incorporados no Cenário com Ações de Gestão e Controle Operacional das Demandas do Plano Macrometrópole foram:

- Redução gradual do IPD, de 38% em 2008 para 28% em 2035;
- Mudança comportamental reduzindo gradualmente o consumo residencial urbano, de 1% em 2012 a 5% a partir de 2020;
- Programa de Uso Racional de Água em edificações públicas (consumo público) em 10% até 2013 e 20% a partir de 2014;
- Tecnologia e gestão do uso da água na irrigação, proporcionando redução de demanda de 5% a 8% dependendo da UGRHI, a partir de 2008;
- Tecnologia de produção mais limpa e regulamentação da cobrança pelo uso da água, com redução de 5% no consumo de água até 2035, nas indústrias abastecidas pela rede pública e nas indústrias isoladas.

Em todas as ações de Gestão da Demanda citadas a sensibilização e conscientização para mudança de cultura e postura são essenciais para a conquista dos resultados esperados e a Educação Ambiental é a ferramenta metodológica apropriada para isso.

Segundo Tundisi (2001), “ênfatiza-se que o aumento da consciência ambiental por parte do povo é o melhor caminho para garantir o apoio da população para implementar e manter os serviços de água e esgotos. A consciência sanitária e ambiental molda uma hierarquia de valores, influenciando ao mesmo tempo o senso de responsabilidade em relação às escolhas de valor inadequadas ou de indiferenças diante da agressão ambiental”. A construção de políticas públicas de desenvolvimento sustentável e a mobilização socioambiental da população implicam na consideração de suas necessidades e expectativas. Esse é possivelmente o maior desafio a ser realizado: o da construção de canais de articulação entre os interesses governamentais e os interesses da população, para a construção de um diálogo crítico e propositivo, banhado na experiência e na valorização das falas e saberes locais.

Recentemente sob os auspícios da **Academia Brasileira de Ciências** e da **Academia de Ciências do Estado de São Paulo**, em novembro de 2014; 15 cientistas brasileiros de várias áreas - engenharia, ecologia, biologia aquática, climatologia, hidrologia e mudanças climáticas - especializados em recursos hídricos, entre os quais José Galizia Tundisi, Carlos Nobre, José Marengo, Jerson Kelman e Monica Porto; reuniram-se no Instituto de Botânica da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. O encontro focalizou a apresentação de informações científicas, a análise de bases de dados e a discussão de soluções e alternativas para a **Crise Hídrica no Sudeste do Brasil**, além de considerar outros aspectos de relevância para a conservação e uso sustentável dos recursos hídricos como, por exemplo, sua biodiversidade, governança e a relevância dos serviços ambientais prestados pelos ecossistemas.

O debate, bastante aprofundado, originou diversas constatações e recomendações registradas formalmente no documento: **CARTA DE SÃO PAULO - Recursos hídricos no Sudeste: segurança, soluções, impactos e riscos**. Publicada em 11 de dezembro de 2014. Entre as recomendações destacamos:

- **Reconhecimento público e conscientização social da amplitude da crise**

O sistema público de governança de recursos hídricos necessita da participação e mobilização da sociedade para resolver conflitos, reduzir o consumo e apoiar ações de controle e gerenciamento integrado. É preciso reconhecer a importância deste apoio e compartilhamento para atender as demandas sociais, econômicas e ambientais da crise. É necessário reconhecer publicamente e divulgar amplamente que a crise hídrica não é somente de abastecimento público. Este é um dos componentes estratégicos da crise.

A situação crítica afeta a saúde pública, a produção de energia, a produção de alimentos e biocombustível, a geração de empregos, os serviços ecossistêmicos e a economia como um todo. Particularmente no Estado de São Paulo, já estão ocorrendo reflexos altamente negativos na hidrovia do Tietê-Paraná, na produção industrial, na agricultura e no abastecimento de municípios do interior, causando preocupação e instabilidade social, com episódios recorrentes das manifestações em determinadas regiões mais afetadas. Esta instabilidade social tende a se agravar com a continuidade da crise.

- **Ações de divulgação e informação de amplo espectro**

As medidas emergenciais, os planos de longo prazo e a gravidade da crise necessitam da implantação de ações de divulgação e informação de amplo espectro, atingindo toda a sociedade - o setor público, o setor privado, as associações de classe e os diferentes usuários. Somente a transparência e a mobilização podem evitar uma maior instabilidade social, que corre o risco de acontecer se o abastecimento público continuar sendo drasticamente afetado, como indicamos dados científicos e as informações existentes.

A imprevisibilidade e incertezas associadas ao cenário de mudanças climáticas tornam prementes ações continuadas de divulgação, visando o entendimento de que a água é um bem social e finito. Sendo assim, seu uso sustentável depende de decisões fortemente embasadas em conhecimento científico, multidisciplinar, além de mudança de cultura em relação à sua utilização.

- **Capacitação de gestores com visão sistêmica e interdisciplinar**

A educação e capacitação de gestores, no sentido de adquirirem e desenvolverem uma visão sistêmica e interdisciplinar e uma abordagem integrada na governança é outra medida de curto, médio e longo prazo que será fundamental e efetiva nas alterações necessárias da governança hídrica.

A Academia Brasileira de Ciências (ABC), nos últimos anos, com o apoio de membros institucionais como: Benedito Pinto Ferreira Braga Junior, Carlos Eduardo Morelli Tucci e Ivanildo Hespanhol, entre outros, tem desenvolvido um importante esforço para contribuir com o debate de políticas públicas no Brasil. O mais recente produto dessa iniciativa é a publicação: **RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL problemas, desafios e estratégias para o futuro**, coordenada pelo acadêmico José Galizia Tundisi. Essa publicação é resultado do trabalho de diversos pesquisadores brasileiros que se articularam no âmbito do Grupo de Estudos da ABC sobre Recursos Hídricos no Brasil. A partir de reuniões realizadas nos últimos anos, especialistas consolidaram, no contexto de uma perspectiva multidisciplinar, uma visão estratégica para a otimização do uso dos recursos hídricos do país.

Foram diversos os simpósios científicos, organizados pela ABC, que permitiram as reflexões que balizaram a publicação acima citada, dentre esses se destacam:

- A Crise da Água e o Desenvolvimento Nacional: um Desafio Multidisciplinar (outubro, 2009);
- Mudanças Climáticas Globais e seus Impactos nos Recursos Hídricos no Brasil (fevereiro, 2010);
- *Improving Access to Safe Water: Perspectives from Africa and the Americas* (setembro, 2010);
- Desafios para a Capacitação e a Pesquisa em Recursos Hídricos no Brasil (maio, 2011);
- *Enhancing Water Management Capacity in a Changing World: Science Academies Working Together to Increase Global Access to Water and Sanitation* (junho, 2012);
- Água e Saúde Humana (setembro, 2013); e, mais recentemente,
- *Water Issues and Ecological Sustainability in Areas of Urbanization* (maio, 2014).

Foi a partir deste conjunto de reuniões que se acumularam as reflexões que possibilitaram a publicação: RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL problemas, desafios e estratégias para o futuro, como uma contribuição do Grupo de Estudos sobre Recursos Hídricos da Academia Brasileira de Ciências para as estratégias de pesquisa, gerenciamento e inovação necessárias para promover avanços no conhecimento científico e na capacidade gerencial de recursos hídricos no país.

Um dos capítulos da publicação citada acima é “Capacitação e Formação de Recursos Humanos”. Nesse tópico os cientistas da Academia Brasileira de Ciências enaltecem a importância da educação em recursos hídricos, afirmam que a mesma não pode ser destacada da educação ambiental nas escolas de 1º e 2º graus e também da educação da população em geral. A seguir apresentamos na íntegra o capítulo citado acima:

A educação ambiental e o ensino da Ecologia nas escolas têm um padrão de desenvolvimento relativamente bem caracterizado (Krasilchick et al 2010), que vai desde uma posição conservadora na década de 1970 até uma posição programática e crítica a partir da década de 1990. Avaliações críticas sobre poluição do ar, da água e do solo, propostas de sustentabilidade e de participação de mais atores sociais, como professores, ambientalistas, empresários, mídia e sistemas de comunicação, têm, atualmente, um papel relevante na educação.

A educação em recursos hídricos, que está dentro dos conceitos de educação ambiental e da participação ativa da comunidade, tem componentes bem descritos como: conservação de água, ciclo integrado da água (águas superficiais e subterrâneas, poluição e contaminação, recuperação de ecossistemas aquáticos, rios, represas, lagos, áreas pantanosas), água e saúde humana.

Dois problemas devem ser considerados com relação à educação em recursos hídricos: a continuidade das ações e a sua permanência na sociedade e nas escolas, preconizado no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e de Responsabilidade Global, assinado na Rio 92; e a necessidade de intensa pesquisa e desenvolvimento para educação em recursos hídricos, voltada para as escolas e as grandes massas da população. Novas metodologias e meios de pesquisa em comunicação e novos métodos de ensino e participação são necessários. A água “é o meio que integra os desafios de segurança alimentar, segurança energética, mudanças climáticas, crescimento econômico e o bem estar humano” (*Prince of Orange of Netherlands*, 19 de agosto de 2011 mensagem ao *Board do Global Water Partenership*).

Deve-se ainda considerar que Educação para a Ciência pode utilizar a água, a Limnologia, a Biologia Aquática como fios condutores, com a criação de projetos como o ABC na Educação Científica (Academia Brasileira de Ciências) e experiências como a utilização de bacias hidrográficas no ensino de Ciências e de Geografia (Tundisi & Schiel 2002) e a Escola da Água (Silva 2007, Correa et al 2011).

A gestão dos recursos hídricos por bacias hidrográficas, conforme preconizam o Plano Nacional de Recursos Hídricos de 2006 e a Lei Nacional de Recursos Hídricos de 1997, estimula a articulação da educação ambiental, da sustentabilidade e da educação sanitária voltada para a proteção dos recursos hídricos. Também é necessário integrar educação ambiental e educação para a ciência, utilizando a bacia hidrográfica como unidade e explorando a interdisciplinaridade e as condições locais/regionais (Tundisi 2007 e 2009).

Para um gerenciamento efetivo e integrado dos recursos hídricos são necessários investimentos em recursos humanos com uma visão sistêmica (bacia hidrográfica), capacidade preditiva, e integração e otimização de pesquisas, gerenciamento e usos múltiplos. Portanto, a formação de recursos humanos deve basear-se nos seguintes princípios básicos:

- a) formação e visão interdisciplinar com capacidade de compreensão de sistemas complexos como as bacias hidrográficas e os impactos nos ecossistemas aquáticos continentais;
- b) capacidade de estudos e de interpretação de processos em nível de ecossistemas;
- c) capacidade de ampliar e aprofundar o inventário, a descrição e a compreensão dos sistemas naturais e as interações climatológicas, hidrológicas, limnológicas, ecológicas e os efeitos das atividades humanas nos ciclos e processos naturais;
- d) capacidade de analisar e compreender os emergentes processos decorrentes da contaminação por poluentes orgânicos persistentes e substâncias tóxicas (ex.: florescimentos de cianobactérias, metais tóxicos);
- e) instalação de redes de competência com a criação de Centros de Pesquisa Avançada de Desenvolvimento e Inovação de Recursos Hídricos, associados aos programas de pós-graduação, com a introdução de novos conceitos de pesquisa e de gestão como a ecohidrologia e a ecotecnologia (Jorgensen et al 2005, Tundisi 2007a, Zalewski 2007). O uso intensivo de águas subterrâneas tem se intensificado nas últimas décadas e há necessidade urgente de formação de recursos humanos na tecnologia de monitoramento, estudo e planejamento territorial na gestão fundamental do ciclo hidrológico (Rogers, Llamas & Martínez- Cortina 2006, Hirata 2010).

Finalmente é importante enfatizar que, na formação de recursos humanos, uma maior aproximação e interação das áreas de engenharia e saneamento básico com hidrologia, oceanografia, limnologia e biologia aquática é necessária. Isto somente ocorrerá se o foco dos programas de formação em recursos hídricos for dirigido para áreas geográficas de limites relativamente bem estabelecidos, como as bacias hidrográficas, possibilitando o inter-relacionamento dos projetos de pesquisa, a capacitação em nível de mestrados, doutorados e pós-doutorados, e a formação de gerentes de recursos hídricos. A orientação para a resolução de problemas estocásticos interdisciplinares pode substituir com sucesso e orientação disciplinar (Tundisi 2010).

RESULTADOS

Educação Ambiental em Recursos Hídricos & Saneamento no âmbito governamental.

O **Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH** do Estado de São Paulo, é um instrumento de natureza estratégica, estabelecido com a finalidade de orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos. Instituído pela Lei Estadual no 7.663/1991, o PERH 2012-2015 constitui a 6ª atualização deste instrumento de gestão no Estado de São Paulo.

A elaboração do relatório do PERH coube a Coordenadoria de Recursos Hídricos – CRHi da Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos – SSRH. Está organizado em três partes, o Capítulo I que trata da apresentação. O Capítulo II que trata do processo de acompanhamento do PERH, abordando as atividades desenvolvidas e os aspectos metodológicos relacionados. E o Capítulo III que reúne os resultados alcançados, abrangendo o cumprimento das metas pactuadas, a resposta as Demandas, as dificuldades encontradas e as recomendações aplicáveis. Os resultados apresentados são analisados em três níveis: Geral, por Área Temática e por Instrumento de Gestão.

Os resultados alcançados por áreas temáticas do PERH são:

- Área Temática 1 – Desenvolvimento Institucional e Articulação para Gestão de Recursos Hídricos;
- Área Temática 2 – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos;
- Área Temática 3 - Usos Múltiplos e Gestão Integrada de Recursos Hídricos;
- Área Temática 4 - Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos; e
- **Área Temática 5 - Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos.**

No presente trabalho interessa-nos apresentar o escopo da Área Temática 5, a qual citamos integralmente. A área temática 5 é composta por dois Componentes Estratégicos, envolvendo a promoção da Educação Ambiental e de Estudos e Pesquisas, ambos orientados para a gestão de recursos hídricos. Sob estes dois Componentes, organizam-se Compromissos relacionados a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos; a promoção da comunicação social, difusão de informações e mobilização em recursos hídricos; a articulação e integração de ações de educação ambiental nas bacias hidrográficas; e ao estabelecimento de linhas temáticas de pesquisa em recursos hídricos. Os Compromissos firmados na Área Temática 5 importam em investimentos da ordem de R\$ 18 milhões.

Dado o perfil das instituições proponentes de Compromissos, esta e uma Área Temática com elevada dependência de recursos do FEHIDRO e da atuação dos Comitês de Bacias para cumprimento das metas pactuadas. Comparativamente ao conjunto de Componentes pactuados durante a elaboração do PERH 2012-2015, verificou-se um recuo importante tanto em número de Compromissos (9%) quanto em termos de investimentos previstos (32%).

Ao final da 1ª rodada de acompanhamento do PERH junto as instituições executoras, foram registrados 62 Compromissos na Área Temática 5, sendo três novos, e nove cancelamentos. O nível de atendimento das Demandas nesta Área Temática foi de 33%, significando que 11 das 33 Demandas originalmente formuladas se transformaram em novos Compromissos ou foram atendidas por Compromissos já existentes. Com relação ao perfil das instituições responsáveis por Compromissos, verifica-se a presença predominante dos Comitês de Bacias (72%), seguidos pelos órgãos da administração direta do Estado (23%) e, em menor número, pela Sociedade Civil e Órgãos Gestores.

Observa-se que a maioria dos Compromissos firmados na Área Temática 5 está relacionado a promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos (40%) e a promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos (36%). Além do maior número de Compromissos, os CBHs respondem por 59% da alocação de recursos financeiros na Área Temática 5, sendo os Órgãos Gestores responsáveis por outros 23%. Esta situação é compatível com uma maior dependência de recursos do FEHIDRO, que responde por 81% dos investimentos nesta Área Temática. A pequena participação do Orçamento Estadual (15%) no financiamento de Compromissos e, também, um indicador da importância do FEHIDRO, inclusive para o financiamento de ações do Estado.

Em termos gerais, o FEHIDRO responde por 30 dos 38 Compromissos da Área Temática 5, num total de R\$ 10 milhões. Os Compromissos financiados visam promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos e promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos. Parte significativa dos Compromissos desta Área Temática envolve atividades de articulação, mobilização, sensibilização, planejamento, ou mesmo de rotina, que em princípio, podem ser desenvolvidas com os recursos materiais e/ou humanos das próprias instituições. Entretanto, apenas dois Compromissos (5%) não necessitam de recursos de investimento para sua execução. Tais Compromissos estão relacionados a distribuição de publicação sobre diretrizes para avaliação de ações de educação ambiental em recursos hídricos e ao apoio a realização de seminários sobre educação ambiental em recursos hídricos. Os Compromissos pactuados na Área Temática 5 tiveram, em média, 22% de execução no primeiro ano de implementação do PERH, abaixo da média geral do Plano (26%). Em termos financeiros, foram investidos 14% dos recursos previstos, o que equivale a R\$ 1,6 milhão.

Os Compromissos relacionados à Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação em Gestão Integrada de Recursos Hídricos foram um dos que apresentaram os menores avanços no primeiro ano de implementação do PERH 2012 – 2015.

A seguir apresentamos as tabelas 1 e 2 com os valores da área temática 5, relativos ao cumprimento das metas e execução financeira dos componentes específicos que compõem o PERH 2012-2015.

Área Temática 5 - Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação - Compromissos Assumidos

COMPONENTE ESTRATÉGICO	COMPONENTE PRIORITÁRIO	COMPONENTE ESPECÍFICO	INSTITUIÇÕES	META 2012-2015		RECURSOS FINANCEIROS			
				DESCRIÇÃO	EVOLUÇÃO (%)	PREVISTO (R\$)	EXECUTADO (%)		
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.1. Promover a capacitação e a formação continuada em recursos hídricos	5.1.1.1. Ampliar a formação continuada em recursos hídricos para professores	CGEB, CBHs LN, SMT, AT	1) Formação de PCNP Interlocutores de EA presencial via Diálogos e OT; e à distância, via curso de EA, para todos os PCNP. Formação de professores, PC e diretores pelos PCNP das Diretorias e/ou parceiros; 2) Formação de agentes multiplicadores em 3 UGRHs.	37%	2.570.000,00	17%		
		5.1.1.2. Capacitar em recursos hídricos os técnicos e gestores do SIGRH	SES, CRHI, DAEE, CBHs BS, LN, PARDO, PS, RB, SMT, ALFA	Realizar 52 cursos de capacitação	9%	4.397.661,00	14%		
		5.1.1.3. Promover a capacitação e a formação continuada para usuários	FIESP	6 seminários por ano sobre reúso de água, voltados para os usuários industriais	25%	400.000,00	25%		
		5.1.1.4. Implementar programa de capacitação dos representantes do sistema para a gestão de recursos hídricos	IAC, CRHI, CBHs SM, AP, CBHs da Bacia do Rio Tietê (CBHs AT/SMT / PCJ/TJ/TB/BT)	Elaborar e implementar 3 programas e 22 eventos	25%	950.000,00	33%		
	5.1.2. Promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos	5.1.2. Promover a comunicação social, a difusão de informações e a mobilização em recursos hídricos	5.1.2.1. Manter rede digital para interação e visualização das informações por atores do sistema	CRHI, CBHs BT, PP, SMT	Criar e aperfeiçoar Portais de suporte ao SIGRH	52%	276.000,00	34%	
			5.1.2.2. Manter a edição de boletins informativos periódicos: CBH, Correntiza, H2O, outros	CRHI, CBHs BPG, SMT	156 edições de Informativos periódicos	13%	354.000,00	1%	
			5.1.2.3. Elaborar, publicar e divulgar conteúdo técnico sobre a gestão de recursos hídricos	EMPLASA, FIESP, Vigilância Sanitária, CBHs SM e SMT	1) 9 publicações de materiais com conteúdo técnico; 2) Criação de 1 site específico para divulgar informações e dados; 3) Realizar 3 Seminários.	50%	1.610.000,00	50%	
			5.1.2.4. Implementar programas de sensibilização em temas de interesse para a gestão de recursos hídricos	IBT, CBH-LN	1) 160.000 visitas monitoradas ao Jardim Botânico de São Paulo; 2) 3 Programas de sensibilização na UGRH 3.	43%	475.200,00	43%	
			5.1.2.5. Promover ações de sensibilização quanto à conservação de recursos hídricos para o público em geral	CBHs BPG, RB, LN, SM	34 eventos de sensibilização	25%	534.945,00	3%	
			5.1.2.6. Elaborar a estratégia de comunicação com pesquisadores para disponibilizar resultados das pesquisas sobre recursos hídricos nos sites do SIGRH	cancelado					
			5.1.2.7. Elaborar e implementar planos/programas de comunicação em recursos hídricos para as UGRHs	CBHs BS, LN, MP, PARDO, RB, TJ	Elaborar e implementar 7 programas de comunicação em recursos hídricos	6%	3.341.473,00	0%	

(Parte 1 de 2)

Tabela nº 1. Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH 2012 - 2015

Área Temática 5 - Educação Ambiental, Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informação - Compromissos Assumidos

COMPONENTE ESTRATÉGICO	COMPONENTE PRIORITÁRIO	COMPONENTE ESPECÍFICO	INSTITUIÇÕES	META 2012-2015		RECURSOS FINANCEIROS	
				DESCRIÇÃO	EVOLUÇÃO (%)	PREVISTO (R\$)	EXECUTADO (%)
5.1. Promover a educação ambiental como estratégia para a gestão de recursos hídricos	5.1.3. Fomentar a articulação e integração de ações de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas	5.1.3.1. Implementar política de Educação Ambiental para a gestão de recursos hídricos	CEA, CEA/CTEA, CBHs BT, TJ, SMT, RB, BS, LN, PS, CBHs da Vertente Paulista do Rio Grande (CBHs SM/SMG/BPG/PARDO/MOG/TG)	Implementar Políticas, Planos ou Programas de Educação Ambiental em 13 UGRHs	30%	2.228.400,00	19%
		5.1.3.2. Implementar ações de Educação Ambiental para a gestão de recursos hídricos	CEA/CTEA, CBH AT, CBHs da Vertente Litorânea (RB/BS/LN)	Realizar pelo menos 16 eventos	não informado	560.000,00	não informado
5.2. Promover pesquisas e estudos tecnológicos voltados à gestão de recursos hídricos	5.2.1. Estabelecer linhas temáticas de pesquisas em recursos hídricos com garantia de investimentos	5.2.1.1. Fomentar recursos para financiamento de pesquisas por linhas temáticas	CBH-LN	Estabelecer um projeto e/ou parceria com Instituição de pesquisa	não informado	4.000,00	não informado
		5.2.1.2. Estimular a criação de programas de pesquisa em recursos hídricos por linhas temáticas	CBH-PARDO	1) Identificação de temas prioritários para pesquisa em recursos hídricos; 2) Biorrotação de um programa de pesquisa	0%	50.000,00	0%
		5.2.1.3. Desenvolver estudos e pesquisas em recursos hídricos por linhas temáticas	IEA	2012: Desenvolvimento da metodologia em 2 Bacias consideradas prioritárias para estabelecer projeto comum de desenvolvimento com preservação dos recursos hídricos 2012-2015. Identificação de parceiros para desenvolvimento de projetos em outras bacias	0%	200.000,00	0%

(cont. - Parte 2 de 2)

Tabela nº 2. Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH 2012 - 2015

No âmbito do saneamento a Sabesp desenvolve o **Programa de Educação Ambiental da Sabesp (PEA Sabesp)**, composto por um conjunto de ações e projetos de Educação Ambiental no âmbito corporativo, organizados por um Procedimento Empresarial (PE-MB0006) vigente desde 2009 que prevê orientações sobre responsabilidades, planejamento, recursos, metodologia e gestão do programa. Além do procedimento empresarial a Cia. conta com o documento “Referências Empresariais para Implantação do PEA Sabesp”, documento composto por um conjunto de orientações técnicas para implantação do Programa nas unidades e o “Guia de Educação Ambiental”, que visa proporcionar informações e conteúdo de forma simples e acessível a um público abrangente, interno e externo à Sabesp. (Fonte: Relatório de Sustentabilidade - Sabesp)

O objetivo do PEA Sabesp é a mudança de cultura de seus funcionários e da comunidade com ações e projetos de Educação Sanitária e Ambiental contribuindo para a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum da sociedade, essencial à qualidade de vida e à promoção da sustentabilidade.

Desde o início das atividades de gestão da educação ambiental corporativa já foram organizados desde treinamentos locais até seminários regionais, passando por palestras e workshops, envolvendo diversas Unidades de Negócio e Superintendências, sendo a grande maioria com instrutores da própria unidade. Tais oportunidades propiciaram a capacitação de mais de 3.300 pessoas no período de 2007 a 2014, conforme quadro a seguir, envolvendo funcionários e público externo. Nos últimos anos a meta anual de capacitação (400 pessoas/ano) foi superada, com cerca de 1400 pessoas entre 2012 e 2014, sendo 530 no presente ano, com perspectiva de mais 400 pessoas capacitadas em 2015.

Além dessa capacitação no âmbito corporativo, nas Unidades de Negócio da Sabesp em todo Estado de São Paulo são realizadas palestras em escolas, nas comunidades e em empresas, incluindo visitas monitoradas em nossas instalações, atendendo milhares de pessoas, atividades estas abrangidas também pelo Programa PEA Sabesp. Durante os anos de 2013 e 2014 foi desenvolvido o livro “40 anos de Práticas de Educação Sanitária e Ambiental no Saneamento”, como parte das comemorações pelos 40 anos da Cia.. O material tem por objetivo promover e divulgar as ações e projetos de educação ambiental desenvolvidas no âmbito das Unidades de Negócio da Sabesp juntamente com as prefeituras, empresas, entidades sociais e a comunidade em geral.

A **Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos - SSRH** na apresentação: Segurança Hídrica para São Paulo, realizada em 12 de março de 2015, na 1ª reunião do Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, apresentou quatro tópicos usados na Estratégia para Enfrentamento da Crise:

- Transferência de água entre sistemas, com 4,4 m³/s avançando na área atendida pelo Cantareira com 3,0 milhões habitantes atendidos por outro sistema;
- Utilização da Reserva Técnica;
- Intensificação do combate à Perdas - garantiu a redução de 10 m³/s na RMSP; e o
- **Programa de Bônus e Ônus - garantiu a redução de 6,0 m³/s na RMSP.**

Nota-se que o Programa de Bônus e Ônus conseguiu a adesão de 81% da população.

- 60% dos consumidores reduziram o consumo em até mais de 20% e receberam 30% de bônus;
- 6% dos consumidores reduziram o consumo de 15% a 20% e receberam 20% de bônus;
- 5% dos consumidores reduziram o consumo de 10% a 15% e receberam 10% de bônus;
- 10% dos consumidores reduziram o consumo mas não atingiram o bônus; e
- 19% dos consumidores consumiram acima da média de 13 de fevereiro a 14 de janeiro.

Ainda como Estratégia para Enfrentamento da Crise a SSRH afirma que:

- No curto prazo (um ano), é essencial a manutenção da redução de consumo.
- No consumo urbano:
 - Ampliar, de maneira expressiva, as campanhas de informação;
 - Explicar para a população a gravidade da crise;
 - Ensinar as formas mais eficientes de redução de consumo; e
 - Instrumentos econômicos para redução de consumo.
- No consumo industrial:
 - Uso eficiente e incentivo ao reuso.
- No consumo agrícola:
 - Combate às captações sem outorga de uso; e
 - Incentivo a práticas conservacionistas com redução do consumo.

Na apresentação da SSRH percebe-se que todas as ações para Enfrentamento da Crise são de comunicação, educação e capacitação em recursos hídricos e saneamento. Entende-se que somente um amplo Programa de Educação Sanitária e Ambiental conseguiria contemplar as ações e projetos com todos os públicos de interesse envolvidos: gerentes e técnicos da área de recursos hídricos e saneamento do setor público e privado, indústrias, agricultura e mineração; com uma visão sistêmica, integradora, preditiva e formação interdisciplinar.

CONCLUSÃO

São Paulo e diversas outras cidades da região Sudeste estão passando por uma grave crise hídrica. E a crise não atinge somente o consumidor residencial, outros setores como o do comércio, da indústria, da agricultura e público também já estão sofrendo impactos sociais e econômicos pela falta d'água.

Supõe-se que o principal dano para a metrópole paulista, caso os reservatórios cheguem mesmo a zerar, será sentido em longo prazo, com o enfraquecimento, ou até mesmo esvaziamento econômico, que não ocorrerá de uma vez, mas lentamente. Pode chegar o momento no qual o poder público, diante de uma calamidade real, seja obrigado a fornecer água somente para as residências, hospitais, postos de saúde e escolas entre outros consumidores estratégicos, tendo que fechar o registro para a indústria e comércio.

Caso a demanda de milhões de consumidores pela água venha a se acentuar na área de abrangência da Macrometrópole Paulista as consequências sociais, econômicas e até mesmo de saúde pública se intensificarão em efeito-cascata. Férias coletivas, demissões, desempregos, queda de arrecadação de impostos, êxodo da indústria e comércio, aumento de preços dos alimentos, sem contar os impactos que a falta de energia elétrica pode causar, na economia, no transporte e na segurança, entre outros. Reações populares violentas, também são muito prováveis que ocorram com a falta d'água extrema, a exemplo do que ocorreu no município de Itu em 2014, com disputas encarniçadas pelos caminhões-pipa, roubo de água e disseminação das doenças de veiculação hídrica, diarreias e viroses. A médio e longo prazo a escassez prolongada e a disputa pelos usos dos recursos hídricos na região sudeste poderá também causar impactos significativos ao ecossistema da região, com depressão de flora e fauna, e mortandade de milhares de peixes como as que ocorreram nos rios Piracicaba e Tietê em 2014.

Como se isso tudo não bastasse, também na Região Metropolitana de São Paulo, conforme estudo realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), deve se tornar tendência ou até mesmo agravar nas próximas décadas, a variação climática observada nos últimos anos, caracterizada por um aumento na frequência de chuvas intensas, deflagradoras de enchentes e deslizamentos de terra, distribuídas entre períodos secos que podem se estender por meses. Estas alterações estão relacionadas ao crescimento da urbanização, que contribuiu para agravar os efeitos da “ilha de calor” com diferenças de até 10 C° no mesmo dia na cidade.

A conclusão que se pode chegar sobre a conscientização do consumo de água na região da crise, é que o consumo diário por pessoa ainda é muito elevado para padrões internacionais, poderia chegar a 100 litros, como em muitos países europeus. O governo estuda em médio e longo prazo, incentivar (por meio de redução de IPTU e/ou isenção de ICMS) a substituição maciça de aparelhos sanitários, como bacias, chuveiros e torneiras por aparelhos mais econômicos. Também o governo criou recentemente um Comitê Anticrise, do qual participam representantes do estado, municípios e da sociedade civil, que deverá elaborar um Plano de Contingência, entre outras medidas.

A elaboração de **Planos de Contingência e Emergência**, que objetiva o enfrentamento de um eventual quadro de escassez hídrica, está presente nas diretrizes para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento que, de acordo com a Política Nacional de Saneamento (Lei 11.445/2007), devem ser elaborados pelos municípios ou concessionárias dos serviços de abastecimento de água e esgoto.

Os Planos de Contingência e Emergência por sua vez contemplam ações de comunicação, capacitação e educação ambiental, que variam de acordo com a área de abrangência, com o setor de usuários e público-alvo, além de outras necessidades e expectativas da comunidade local.

Conforme o Plano Diretor Macrometrópole Paulista, a estruturação de um Plano de Contingência traz a necessidade de se estabelecer uma documentação adequada relacionada à notificação de desastre ou da emergência. A organização da documentação deve compreender o maior número de informações possível sobre o desastre ou a emergência para melhorar a preparação e o planejamento do enfrentamento de futuros incidentes. As estratégias de comunicação devem incluir:

- Procedimentos para informar prontamente quaisquer incidentes a todos o envolvidos;
- Resumo das informações a serem disponibilizadas ao público, por meio de relatórios e da internet; e,
- Estabelecimento de mecanismos para receber e encaminhar reclamações da comunidade em tempo hábil.

Os protocolos de comunicação vão desde a elaboração de relatórios periódicos, como os mensais e anuais, até os relatórios elaborados em situações de emergência. Devem seguir as recomendações da legislação vigente de informação ao consumidor. Objetivam acompanhar e monitorar os perigos e deve conter os seguintes elementos como: análise dos dados de monitoramento; verificação das medidas de controle; análise das não conformidades ocorridas e suas causas; verificação da adequabilidade das ações corretivas; e, implementação das alterações necessárias.

Na crise hídrica em 2007, o Ministério de Meio Ambiente da Espanha e a Associação Espanhola de Abastecimento de Água desenvolveram um **Guia para elaboração de planos de emergência para situações de seca no abastecimento urbano**. O objetivo deste guia foi preparar os sistemas de abastecimento urbano que sirvam populações superiores a 20.000 habitantes. O referido documento pretendeu uniformizar os planos de emergência nacionais de acordo com critérios para a identificação de situações de risco de insuficiência ou incapacidade dos sistemas de prover as demandas urbanas. O guia apontou a necessidade de tipificar e ordenar os níveis de risco e suas correspondentes ações preventivas e mitigadoras para os diferentes usos em uma bacia hidrográfica. A intenção dos planos de emergência é de catalogar os possíveis eventos em um sistema de abastecimento urbano e introduzir ações pertinentes em cada caso – para isso a Educação Sanitária e Ambiental tem metodologias reconhecidamente aprovadas.

De acordo com Tundisi (2001), as principais ferramentas para o desenvolvimento da consciência popular são a Educação Ambiental e a Comunicação Social – EA & CS:

- Uma boa abordagem participativa utiliza o planejamento e a implementação de atividades de EA & CS. Isso ajuda a assegurar sua relevância e a criar um senso de propriedade por parte dos interessados, elementos essenciais para a sustentabilidade.
- Os programas de EA & CS são elaborados para apoiar a aquisição de conhecimento, habilidades e atitudes necessárias para solucionar problemas ambientais atuais.
- As atividades de EA & CS para EA Formal e Não Formal se complementam e se suplementam mutuamente, e devem ser planejadas de forma conjunta a fim de obter o impacto máximo.
- Como base para EA & CS, deve-se promover uma contínua interação positiva dos meios rural e urbano, bem como uma participação comunitária ativa.
- O monitoramento e a avaliação devem ser parte integral das atividades de EA & CS.

O conteúdo das mensagens, as técnicas adequadas e as formas de comunicação deverão ser preparados e selecionados sempre em função dos objetivos específicos e grupos de participantes identificados. Nesse sentido, é muito importante escolher apropriadamente táticas e técnicas para comunicação de massa, que podem ser:

- Verbais: Telefonemas, carros de som, grupos de trabalho, seminários, encontros formais e informais, discussões em painéis, eventos especiais e inaugurações;
- Impressas: Correspondências, avisos em conta, panfletos, boletins, quadros de informação, anúncios, relatórios, imprensa nacional, regional e local, imprensa especializada e publicações;
- Audiovisuais: Filmes, transparências, ilustrações, pôsteres, videoteipes e transmissões por rádio e televisão;
- Eletrônicas: Mensagens via celular (SMS, *Whats App*), fóruns de discussão, imprensa eletrônica (portais de notícias locais, regionais e nacionais), redes sociais e e-mails.

Caberá à equipe responsável pela elaboração de cada ação/projeto, a definição das táticas e técnicas de comunicação a serem adotadas de acordo com as vantagens e desvantagens que cada uma apresenta. Para isso, é recomendada a utilização do modelo de análise *SWOT* com a identificação das Forças (*Strengths*), Fraquezas (*Weaknesses*), Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*) presentes. Os materiais instrucionais utilizados nas atividades de Educação Ambiental, não podem ser confundidos com material de propaganda, são recursos didáticos que apresentam os conteúdos selecionados e também traduzem a abordagem e metodologias adotadas. Representam a síntese do que se deseja transmitir e construir com as atividades de Educação Ambiental.

RECOMENDAÇÕES

Considerando que a Educação Ambiental no contexto dos recursos hídricos & saneamento no âmbito da Macrometrópole Paulista é importante na gestão da demanda dos usos múltiplos dos recursos hídricos.

Recomendamos que as mesmas sigam os princípios e diretrizes das políticas públicas de Educação Ambiental, caso as práticas de EA sejam adotadas:

- **Política Nacional de Educação Ambiental, Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999.**
- **Política Estadual de Educação Ambiental, Lei Nº 12.789, de 30 de novembro de 2007.**
- **Política Municipal de Educação Ambiental de São Paulo, Lei Nº 15.967, de 24 de janeiro de 2014.**

As ações e projetos devem estar sempre de acordo com a conformidade legal em Educação Ambiental, por exemplo, a **Resolução CONAMA Nº 422, de 23 de março de 2010**, estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental; considerando a educomunicação como campo de intervenção social que visa promover o acesso democrático dos cidadãos à produção e à difusão da informação, envolvendo a ação comunicativa no espaço educativo formal ou não formal.

Pensar Global para Agir Local é uma recomendação em EA adotada em escala mundial. As políticas públicas de Educação Ambiental tiveram origem no país no âmbito da Conferência Rio-92 no Fórum Global, organizado pelas ONGs, que, pela primeira vez, permitiu a participação da sociedade civil internacional e nacional, assinalando um avanço da sociedade civil organizada e sua preocupação com as questões ambientais, marcando a participação de Universidades, Organizações Sindicais, Associações, entre outras, que durante o Fórum Global discutiram, elaboraram e aprovaram o **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**, com os **Princípios da Educação Ambiental para Sustentabilidade**, ainda hoje documentos de referência.

Considerando os aspectos e impactos da crise hídrica citados, recomenda-se que a Educação Ambiental deve atuar de forma sistêmica, contemplando a dimensão temporal, espacial e multidisciplinar. Assim sendo, a Educação em Saúde deve também estar no escopo das ações; em vista da epidemia de dengue presente na Macrometropole Paulista e dos impactos na saúde pública que a falta d'água e de saneamento podem ocasionar. A FUNASA define Educação em Saúde como “um conjunto de práticas pedagógicas e sociais, de conteúdo técnico e científico no âmbito das práticas de atenção à saúde”.

A Lei 9.795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, define EA em seu artigo 2º como “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. Assim EA mostra-se voltada para a formação de uma educação política. Na qual o controle social é uma forma de participação e mobilização e que a educação em saúde e ambiental são elementos facilitadores desse processo. A mobilização social é inerente ao processo de educação ambiental. Mobilizar é convocar vontades para atuar na busca de um propósito comum, sob uma interpretação e um sentido também compartilhados. (Toro, Bernardo 1997)

A participação, a mobilização e o controle social funcionam como um eixo transversal, unindo a educação em saúde, a educação ambiental e o saneamento básico. Nesse sentido, a educação em saúde e ambiental, na medida em que mobilizam os usuários para o exercício do controle social, que inclui sua participação no planejamento, no acompanhamento e na avaliação da gestão e de seu comprometimento para o uso adequado dos serviços prestados, constituem instrumentos que contribuem para a qualificação do gasto público em saneamento e a destinação eficiente dos recursos de forma a assegurar que sejam alocados e aplicados com eficácia e eficiência, revertendo em benefícios diretos à população, bem como na sustentabilidade dos serviços de saneamento.

Em EA recomendamos sempre buscar estabelecer convergências com outras políticas públicas e a otimização dos recursos investidos no setor, estimulando os diversos atores sociais envolvidos a contribuir ativamente, aportando suas potencialidades e competências, em um permanente processo de construção coletiva.

O convite e incentivo à gestão comunitária busca proporcionar o direito de todos à cidade e a seus serviços públicos, os quais devem ser operados de forma equânime, sustentável e permanente. A experiência demonstra que a efetivação das ações de saneamento é fortalecida na medida em que são valorizadas as inúmeras potencialidades e diferenças regionais existentes. Em nível nacional podemos citar como exemplo bem sucedido deste tipo de metodologia o **Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS)** do Ministério das Cidades, instituído pela Portaria Ministerial nº 218/2006.

O PEAMSS utiliza as seguintes diretrizes para ações e projetos de EA:

- Participação comunitária e Controle social;
- Possibilidade de articulação;
- Ênfase na escala da localidade;
- Orientação pelas dimensões da sustentabilidade;
- Respeito às culturas locais; e
- Uso de tecnologias sociais sustentáveis.

(a) Participação comunitária e Controle social – busca estimular os diversos atores sociais envolvidos para interagir de forma articulada e propositiva na formulação de políticas públicas, na construção dos planos municipais de saneamento, nos planos diretores municipais e setoriais, assim como na análise dos estudos e

projetos realizados, no acompanhamento das obras em execução e na gestão dos serviços de saneamento. A idéia é que a comunidade seja mais do que a beneficiária passiva dos serviços públicos, seja atuante, defensora e propositora dos serviços que deseja em sua localidade, por meio de canais de comunicação e de diálogo entre a sociedade civil e o poder público.

(b) Possibilidade de articulação – busca a integração de programas, projetos e ações em educação ambiental, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e saúde que promovam o fortalecimento das políticas públicas em saneamento no País. Busca-se sob uma visão sistêmica e integrada, desencadear um processo que leve a otimização de recursos financeiros e humanos e que tenha como resultado a sinergia entre as ações por meio da interação entre os órgãos públicos federais, as iniciativas locais e os diferentes atores sociais envolvidos.

(c) Ênfase na escala da localidade – Compreende que a participação comunitária é facilitada na escala local, onde os laços territoriais, econômicos e culturais fortemente ligados às noções de identidade e pertencimento estão presentes e marcantes. A proximidade da realidade a qual se quer transformar, assim como dos fatores que afetam diretamente a qualidade de vida da comunidade, é um grande estímulo para a atuação cidadã. Acompanhar de perto a evolução e os resultados positivos das ações deflagradas fortalece a participação popular e tende a estimular a adesão de novas pessoas, grupos e instituições no decorrer do processo.

(d) Orientação pelas dimensões da sustentabilidade – Propõe que as intervenções em saneamento estejam atentas às suas diferentes dimensões, sejam elas de natureza política, econômica, ambiental, ética, social, tecnológica ou cultural. A continuidade e a permanência das ações são fatores determinantes para a sustentabilidade do processo, e devem ser buscadas de forma intencional ainda no planejamento das ações propostas.

(e) Respeito às culturas locais – Considera que a diversidade cultural presente no país proporciona uma riqueza de olhares e percepções sobre a realidade que deve ser respeitada na condução do processo. As tradições locais, assim como o seu patrimônio histórico, devem ser consideradas no planejamento das ações, uma vez que revelam a ligação da população ao lugar em que vive.

(f) Uso de tecnologias sociais sustentáveis – Busca alternativas tecnológicas que levam em consideração o conhecimento popular e a aplicação de técnicas simples, de baixo custo e impacto, e que podem ser mais apropriadas, eficientes e eficazes frente à realidade de uma dada localidade. O diálogo entre as tecnologias e técnicas de conhecimento comunitário e aquelas produzidas pelos centros de pesquisa deve ser estimulado sempre que possível. A tomada de decisão quanto às tecnologias que serão utilizadas, bem como o sistema de gestão dos serviços, não deve levar em consideração apenas os aspectos convencionais, mas observar na formulação dos seus custos e benefícios a participação popular, a inclusão social, aspectos culturais e tradicionais, entre outros.

Recomendamos, portanto que as políticas de saneamento e de recursos hídricos devem interagir com outras políticas, como as de saúde e as ambientais principalmente. Postula-se que a educação ambiental e a mobilização social são processos permanentes de transformação social, contribuindo no apoio à sociedade para a participação, para o exercício democrático do controle social na construção de sociedades sustentáveis.

Concluimos as recomendações com o texto de apresentação da publicação “40 Anos de Educação Sanitária e Ambiental no Saneamento” escrito pela ex-presidente da Sabesp, Dilma Pena. “A saúde pública e a qualidade ambiental são as forças motrizes que mantêm a Sabesp em constante evolução. A relação entre saúde, saneamento e meio ambiente é a vertente que norteia as ações da Companhia na prestação de serviços de saneamento, que busca a universalização dos serviços de forma sustentável e competitiva. No momento atual, quando a Região Metropolitana de São Paulo atravessa um período que registra os piores níveis de seca da história, recorreremos à população. Saímos às ruas, oferecendo bônus, levando informações, esclarecendo dúvidas, ressaltando a importância do envolvimento de todos para que possamos atravessar esse evento de

escassez hídrica. A resposta da população foi imediata e a redução do consumo observada atingiu níveis significativos. Esse exemplo reforça todas as teorias e valida as exigências legais quanto a participação e o controle social nas questões que envolvem a temática ambiental, pois a sociedade não apenas reagiu a um estímulo, mas foi e está sendo proativa nesse processo, trocando informações nas redes sociais e meios de comunicação, dando ideias e sugestões sobre alternativas para diminuir o consumo de água. Essas respostas são decorrentes de ações que integram o processo de educação sanitária e ambiental.”

A Educação Ambiental no contexto da Crise Hídrica pode contribuir em todo ciclo hidrológico e do saneamento, desde a proteção de mananciais, uso racional da água até a despoluição hídrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Governo do Estado de São Paulo. Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista, no Estado de São Paulo. Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos – SSRH, 2013.
2. TUNDISI, J. G. Recursos Hídricos No Brasil: problemas, desafios e estratégias para o futuro. Rio de Janeiro. Academia Brasileira de Ciências, 2014.
3. Governo do Estado de São Paulo. Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH 2012 – 2015. Coordenadoria de Recursos Hídricos. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos – SSRH, 2014.
4. TUNDISI, J. G. Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez. São Carlos: RIMA, IIE, 2003.
5. BICUDO, C. E. de M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B., (orgs.). Águas do Brasil: análises estratégicas. São Paulo, Instituto de Botânica, 2010.
6. SORRENTINO, M. (org.) Educação Ambiental e Políticas Públicas: conceitos, fundamentos e vivências. Curitiba: Appris, 2013.
7. PAGANINI, W. S. (org.). 40 anos de Educação Sanitária e Ambiental. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp. Rio de Janeiro: ABES, 2014.