



www.proam.org.br

Campanha
“Billings, Eu te quero Viva!”



Relatório sobre a Vulnerabilidade Hídrica da Região Metropolitana de São Paulo

Março / 2017

Relatório sobre a Vulnerabilidade Hídrica da Região Metropolitana de São Paulo



Billings, braço dos Alvarengas soterrado, PROAM, 2007

Índice:

I – Introdução.....	3
II – Contexto global.....	6
III – A categoria vulnerabilidade.....	6
IV – Contexto hídrico metropolitano e macrometropolitano.....	9
V – Quadro síntese da avaliação sobre a vulnerabilidade hídrica da RMSP.....	11
1 – Contexto Global	
2 – Ecossistemas de transposição de umidade	
3 – Concentração de atividades antrópicas	
4 - Formação das ilhas de calor (deslocamento de chuvas)	
5 – Produção hídrica versus consumo	
6 – Diminuição da produção natural (desertização)	
7 – Diminuição da capacidade de reservação	
8 – Poluição	
9 – Consciência Pública e Participação Social	
10 – Legislação	
11 – Governança para a água e gestão metropolitana	
12 – Modelo Econômico	
13 – Planejamento e políticas públicas para a água	
VI – Conclusões e considerações sobre ações e políticas públicas preventivas e corretivas a serem implementadas com urgência.....	21
VII – Bibliografia.....	27

Relatório sobre a Vulnerabilidade Hídrica da Região Metropolitana de São Paulo

“...não atuar, não prevenir, ou não reprimir quando a ordem jurídica impõe atuação, prevenção, repressão, é decidir não atuar, não prevenir, não reprimir ou, quando menos, decidir assumir os riscos por isso. É, em suma, descumprir as determinações do Direito. Se, podendo cumpri-las e de modo suficiente para evitar o dano, o Estado se omite, evidentemente, sujeita-se à responsabilidade oriunda de sua injurídica inação”. (CELSO ANTONIO BANDEIRA DE MELLO, “Responsabilidade Pública por Danos Causados por Instituições Financeiras”, em RDP 91/246) – texto utilizado na recomendação do Ministério Público do Estado de São Paulo, GAEMA/Piracicaba, ao Governo do Estado, visando um Plano de Ação e Emergências pela SABESP para o Sistema Cantareira, em 2014.

I – Introdução e Objetivos

O Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental – **PROAM**, que tem entre suas prioridades estimular políticas públicas em prol da sustentabilidade, encaminha o presente relatório intitulado **Relatório sobre a Vulnerabilidade Hídrica da Região Metropolitana de São Paulo–RMSP**, ao Governo Federal, ao Governo do Estado de São Paulo e aos Ministérios Públicos Estadual e Federal.

A versão de março de 2017, com base no relatório preliminar publicado pelo PROAM em 2008, demonstra o estado de arte e dimensiona aspectos ambientais e antrópicos que rompem a possibilidade de sustentabilidade hídrica para a Região Metropolitana de São Paulo, proporcionando uma visão de futuro com base nas tendências inerciais atuais.

Implementar uma infraestrutura para a sustentabilidade metropolitana inclui saneamento, recomposição de ecossistemas e uma abrangente adaptação frente às mudanças climáticas, o que aponta para altos custos. Mas se essas medidas não forem tomadas a partir de agora, em duas ou três décadas o processo se tornará economicamente inviável, quando a macrometrópole de São Paulo superar o patamar de 50 milhões de habitantes.

Dessa forma, o relatório demonstra, por meio de indicadores de sustentabilidade ambiental e social, que **sem medidas imediatas e estruturais que se iniciem corajosamente desde já e desenhem um novo modelo nos próximos dez anos, visando uma real infraestrutura para a sustentabilidade, a situação evoluirá para um estado caótico, com perda de vidas e da qualidade de vida na metrópole. Sobretudo é preciso construir caminhos, um plano efetivo e multisetorial de sustentabilidade hídrica para a RMSP, visando proteger as futuras gerações.**

Situação atual

A situação atual é complexa e apresenta aspectos sinérgicos. É preciso um olhar abrangente sobre as matrizes da insustentabilidade e a água representa, de fato, o elemento por meio do qual tornam-se visíveis as distorções e descaminhos para a sustentabilidade, representados no atual modelo de vida, da economia, da organização política, da falta de cultura e ineficácia de nossa sociedade para praticar a gestão da água.

Demonstraremos de forma didática os determinantes da insustentabilidade, as matrizes do caos, de forma a permitir uma visão crítica e dialética sobre a interação de componentes ambientais e sociais.

Enquanto a megalópole de São Paulo se debate nos dias de hoje para sobreviver com pouco mais de 20 m³ por segundo de água potável, é possível presenciar dezenas de m³ por segundo cortando diariamente a grande cidade. Socialmente mortos, os rios Tietê, Pinheiros e Tamanduateí carregam dejetos e efluentes da metrópole para o interior, quando estes não são revertidos para a vertente oceânica com as inundações da zona sul, poluindo a represa Billings, a maior caixa d'água da cidade. Existe água doce em volume necessário para manter a metrópole, mas infelizmente encontra-se poluída, e portanto, inútil até para prover usos menos nobres.

A realidade demonstra que estamos diante da histórica perda de controle social sobre um dos elementos mais importantes para a vida humana. Com o princípio do acesso equitativo aos recursos naturais impresso no artigo 225 da Constituição Federal de 1988 e considerando de que a água é reconhecida como um bem escasso pela Convenção da ONU de 1997 sobre Águas, ***cabe à sociedade propugnar por um sistema de gerenciamento eficiente que contemple a segurança hídrica para as comunidades, garantindo qualidade e quantidade suficiente para a satisfação do essencial à sua qualidade de vida, manutenção dos serviços inerentes à cidade, bem como das atividades econômicas que garantem seu sustento – e sobrevivência.***

Os riscos de desabastecimento não estão ligados apenas à regiões em estado histórico de pobreza extrema, mas também aos que deixaram de prevenir-se para o permanente acesso à água. Um olhar sobre a realidade da cidade de Detroit, nos Estados Unidos, em estado de falência econômica, permite demonstrar os riscos e armadilhas a que grandes populações podem ser submetidas em nosso processo civilizatório. Naquela histórica capital da indústria automobilística americana, essa situação ainda estaria insolúvel, não fosse o acionar da área de direitos humanos para obtenção de providências que garantissem religações de água para milhares de pessoas. A água tratada simplesmente como bem econômico e não público, sem as maiores salvaguardas que exige um bem indisponível e fundamental para a vida humana, pode entrar em processo falimentar com

crises econômicas, cujos efeitos são devastadores e proporcionais ao tamanho das metrópoles.

O grau de acesso à informação e a institucionalização da participação da sociedade na gestão dos recursos hídricos e sua interface com a proteção da água para abastecimento humano é essencial. Isso deve ser fortalecido neste momento histórico, conforme retratamos no quadro do **item V** deste relatório. É preciso uma reflexão qualificada e abrangente sobre nosso momento particular, considerando que atravessamos uma crise civilizatória provocada pelo advento do Antropoceno, a fase que sucede à era geológica do Holoceno, onde a ampliação da população e das atividades humanas levaram a uma escala de impactos que chegaram ao ponto de interferir nas condições vitais do planeta. É preciso compreender os determinantes da crise hídrica neste cenário, repleto de sinergias, cumulatividade e escalas de intervenções humanas elevadas e impactantes. É preciso mudar o atual modelo ineficiente da gestão, frente ao fato de que a água é um recurso finito e em contínuo processo de degradação, além de neutralizar as ações predatórias que atingem os ecossistemas hidrológicos, a capacidade de reservação e a qualidade da água.

No imaginário da sociedade brasileira esta constatação só começou a irradiar-se há 25 anos. É preciso considerar que há apenas 20 anos os editoriais de veículos de comunicação nacionais assumiram, pela primeira vez, que a água está em processo de esgotamento e que os cenários futuros apontavam para a sua escassez.

Importante relatar que o processo de conscientização mais intenso e com apoio da mídia em São Paulo e no Brasil iniciou-se com uma intensa campanha para proteção dos mananciais metropolitanos. A campanha “Billings, Eu te quero Viva!”, coordenada hoje pelo PROAM, ganhou os cenários nacional e internacional, com coberturas de mídia pela CNN, Voice of America e The Guardian, entre outros.

Campanha pela Billings é lançada em Washington

Da Redação

A campanha **Billings Eu Te Quero Viva** será lançada internacionalmente no dia 27 de junho, em Washington, Estados Unidos, na sede da WWF Fundação Mundial para a Natureza. O coordenador da campanha, Carlos Bocuhy, disse que o evento vai mostrar a atual de-



problema da Billings”, disse Bocuhy.

Segundo estudo do Banco Mundial é preciso investimento de US\$ 700 bilhões nos próximos 10 anos em abastecimento e tratamento de água nos países em desenvolvimento. A Billings é o maior reservatório de água doce de São Paulo, que é a segunda maior região metropolitana do Planeta.

O mesmo estudo aponta para a necessidade de “uma imediata política de recursos hídricos principalmente nos países de América do Sul”, disse

mais afetada no mundo pela precariedade de recursos hídricos. Atualmente 56,4% da água utilizada na região para consumo vem da Bacia do Piracicaba. “Com o crescimento da demanda, num futuro próximo, haverá impasse sobre a utilização dessa água na região Sudeste”, disse o coordenador. Para Bocuhy, o lançamento hoje do Programa de Educação Ambiental do Projeto Tietê (*leia reportagem abaixo*), é uma “visão caolha” do problema enfrentado na região. “Se dis-

Poluição da Billings reúne ambientalistas nos EUA

Ocupação ilegal em área de mananciais da represa preocupa entidade

SÃO PAULO – Um grupo de ambientalistas brasileiros reuniu-se em Washington, Estados Unidos, para lançar a campanha “Billings, Eu te quero Viva!”, em comemoração ao Dia Mundial da Água, em 27 de junho. O evento será realizado na sede da WWF (World Wildlife Fund), organização não governamental que atua em defesa do meio ambiente em todo o mundo. O coordenador da campanha, Carlos Bocuhy, disse que o lançamento da campanha em Washington é uma forma de chamar a atenção internacional para o problema da poluição da represa Billings, que abastece a maior metrópole do Brasil. Segundo ele, a ocupação ilegal da área de mananciais da represa é uma das principais causas da degradação da qualidade da água. Bocuhy também destacou que a campanha é uma iniciativa do PROAM (Programa de Proteção Ambiental do Manancial) e que conta com o apoio de diversas organizações ambientais e da sociedade civil. Ele afirmou que o objetivo da campanha é sensibilizar a população sobre a importância da água e a necessidade de proteger os mananciais. A campanha será realizada em diversas cidades ao redor do mundo, incluindo São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Brasília. O evento em Washington será transmitido ao vivo pela internet e terá cobertura na mídia internacional.

Na época foi institucionalizado o Dia Mundial da Água, em 22 de março de 1994, na sede da OAB de São Paulo, para atender as deliberações das Nações Unidas na Conferência sobre Meio Ambiente do Rio de Janeiro, em 1992. Romper o conceito de que água é um recurso infinito demandou quatro anos de intenso trabalho de estímulo à mídia, tendo como tema gerador a degradação dos recursos naturais da metrópole, em especial da represa Billings, sua maior caixa d’água.

O interesse da mídia sobre as pautas ambientais era intenso e as ações promovidas pela Campanha Billings tornaram-se verdadeiras coletivas de imprensa, uma vez que os veículos de comunicação iniciavam a criação de editorias ambientais e à época possuíam mais equipes externas para a cobertura de eventos diários.



CNN NA BILLINGS — A rede norte-americana produz reportagem sobre a represa ★ 2/E
CNN NA BILLINGS — A rede norte-americana produz reportagem sobre a represa ★ 2/E

II - Contexto Global

O fato novo, que surgiu a partir dos últimos 20 anos, foi o aquecimento global, culminando com o relatório do IPCC em 2014, que conclusivamente apontou, com comprovações de pesquisas e consenso científico internacional, os efeitos da alteração climática, em especial sua relação com os ecossistemas de produção hídrica.

Como mudar o comportamento da sociedade global com relação à água, se o atual estágio de consciência pública desenvolveu-se sobre matrizes seculares e desenvolvimentistas, em especial em nossa região tropical, com fortes traços de formação colonialista e de espoliação dos recursos naturais?

Contexto Global

Diminuição na produção de alimentos, abastecimento de água e outros impactos significativos ocorrerão em países menos preparados para adaptar-se (IPCC, 2014).

Se em 1992 um novo estágio de consciência emergia globalmente de forma mais institucionalizada, envolvendo encontros internacionais com quase duas centenas de chefes de estado, de outro lado a crise da água se desenvolvia em câmera lenta, até explodir especialmente sobre as comunidades do sudeste brasileiro. A consciência sobre uma crise de falência ecossistêmica tende a emergir lentamente, pois inclui elementos subjetivos que não permitem constatação imediata, a não ser por observação mais especializada.

Mas as **condições climáticas adversas, entre 2013 e 2014, precipitaram o processo e levaram à aguda percepção da crise de água no sudeste. Também evidenciaram suas causas, conforme expomos a seguir e com a perspectiva de buscar maior resposta e segurança à sociedade, frente a um crescente estado de alta vulnerabilidade hídrica regional.**

III - A categoria vulnerabilidade – geralmente é definida como uma situação em que estão presentes três elementos (ou componentes): exposição ao risco; incapacidade de reação; e dificuldade de adaptação diante da materialização do risco (MOSER, 1998). O contexto onde se dá essa vulnerabilidade é plasmado pela tendência civilizatória de concentrar populações em pequenos espaços geográficos. O processo contínuo de aumento populacional e de atividades humanas, concentradas em áreas metropolitanas e macrometropolitanas, é um fator que aponta para cenários de riscos ambientais urbanos e rurais de precariedade no abastecimento (Termo de Referência para Metrôpoles Saudáveis - 2006) - www.proam.org.br

Há maior possibilidade de demonstrar os níveis de diferentes vulnerabilidades nas metrôpoles, já que, em escala metropolitana, os efeitos da crise e as dificuldades do sistema de gestão tornaram-se mais evidentes. Também os determinantes são mais visíveis diante dos efeitos sobre uma escala populacional ampliada.

A estiagem prolongada que castiga hoje várias regiões do Brasil tem como efeito a falta de água para populações, para atividades econômicas, industriais, rurais e geração de energia. A crise é um desafio que tem demonstrado a falta de preparo e articulação da sociedade em diversos níveis, de mover-se de forma competente e articulada com a urgência que o momento requer. Superar as dificuldades momentâneas com medidas mais imediatas é uma reação necessária, mas a superação da crise só ocorrerá com uma correção de rumos para garantir de forma estrutural a sustentabilidade, eliminando o índice elevado de vulnerabilidade hídrica evoluindo para um estágio de maior segurança e controle por parte da sociedade.

A crise de abastecimento põe em risco três metrôpoles que, juntas, representam um terço da economia do Brasil

■ Parcela conjunta das três regiões metropolitanas no total nacional



Gráfico demonstrando quanto poderá ser afetado o PIB brasileiro por falta de água nas metrôpoles de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte (revista EXAME – 18/02/15).

O contexto histórico e geográfico demonstra que, em nosso caso, o estabelecimento de uma metrópole nas cabeceiras de uma bacia hidrográfica é uma condição diferenciada de outras regiões do planeta, onde as metrópoles encontram-se mais a jusante das regiões de nascente e contam com maior volume hídrico do que a Bacia Hidrográfica do Alto Tietê. Comparando a metrópole de São Paulo a Londres, Paris, Roma e outras regiões urbanas, nossa situação é bastante diferenciada, por ser São Paulo uma metrópole que se expandiu aterrando e poluindo seus recursos hídricos: o que demonstra o rompimento da capacidade de suporte ambiental - ou um estágio atual de degradação para além dos limites de alterações aceitáveis de ecossistemas naturais. Dessa forma, a vulnerabilidade hídrica é inerente à nossa realidade, já que a alternativa locacional para a metrópole apresenta limites naturais que restringem sua possibilidade de crescimento – o que é uma constatação preocupante quando sua dimensão já atinge 21 milhões de habitantes.

Em situações de alta vulnerabilidade, o atraso nas decisões custará muito caro.

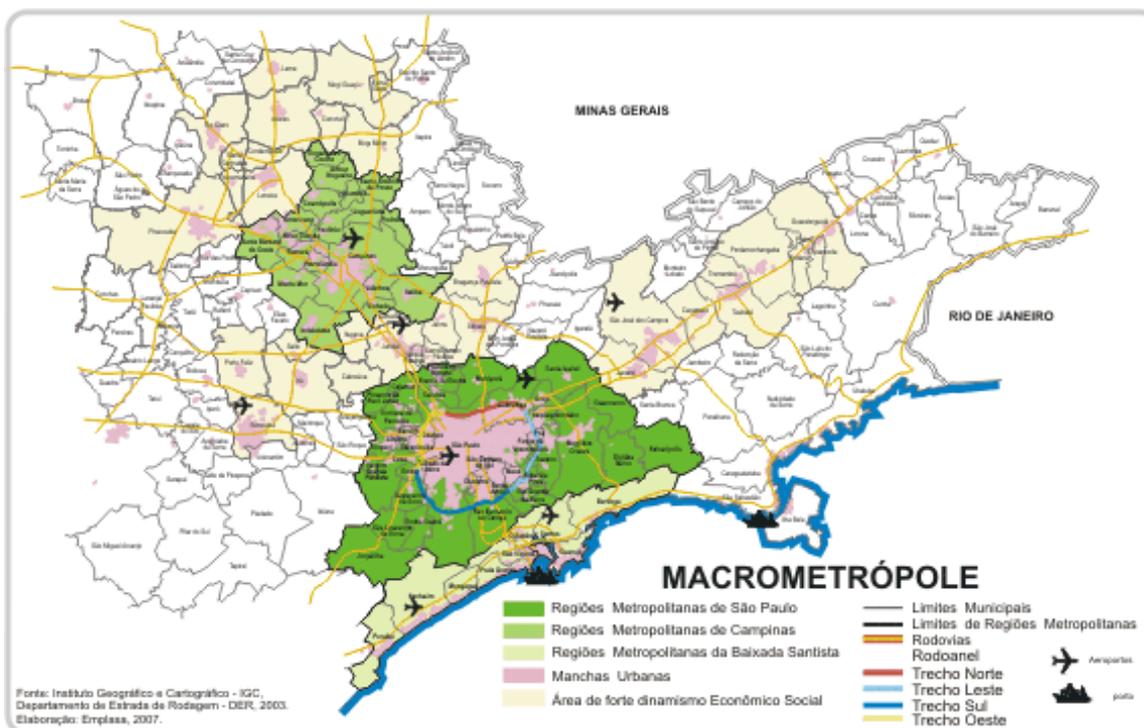
Os próximos 13 anos serão essenciais para a sobrevivência hídrica da macrometrópole de São Paulo. Isso porque é inaceitável que diante do cenário de vulnerabilidade hídrica, não exista um diagnóstico governamental eficaz e eficiente, voltado à diretrizes de planejamento, com elaboração de planos e metas de sustentabilidade de médio e longo prazo. Também é inaceitável que o governo continue a pautar suas ações apenas em medidas emergenciais, para mitigação dos efeitos da escassez com a transposição de água entre bacias hidrográficas.

Estimamos que entre 2020 e 2030, com a acentuação dos efeitos das mudanças climáticas, estaremos no limite possível de reversão do caos. O desequilíbrio que se faz sentir hoje afetará o regime hidrológico dificultando a recarga das áreas de mananciais que já estão muito fragilizadas. A expansão da mancha urbana prevista danificará ainda mais o restante dos ecossistema de produção de água, cuja recuperação implica em altíssimo custo financeiro.

Simultaneamente à maior crise hídrica já enfrentada pela RMSP, há dois anos, o governo e o legislativo estadual protagonizam ações antagônicas à sustentabilidade, como a promulgação de uma nova lei florestal paulista que aumenta a vulnerabilidade, ao fragilizar e retirar a proteção das áreas de preservação permanente – APPs, essenciais para a sustentabilidade hídrica.

Os efeitos das medidas emergenciais adotadas pelo governo poderão ser desastrosas. Ressaltamos que há necessidade de abordar com muita clareza a vulnerabilização de outras regiões diante da proposta de transposição de águas entre bacias hidrográficas, o que demanda estudos de impacto ambiental eficientes. Essa lição já nos foi proporcionada historicamente pelo sistema Cantareira, alvo da eterna disputa por água entre São Paulo e os municípios da Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari, Jundiaí-PCJ.

Transposição entre bacias são caras, geram impactos negativos ao meio ambiente, comprometem fluxos naturais de rios e os usos múltiplos de outras bacias doadoras. Para os ecossistemas naturais, a transposição pode ser apenas a utopia de uma solução simplista: de que transferir água entre rios resolverá o problema da escassez e da vulnerabilidade. Ao contrário. Em nosso caso apenas ampliaremos nossa vulnerabilidade hídrica ao buscar soluções simplistas que levarão ao comprometimento da sustentabilidade hídrica de outras regiões.



IV - Contexto Hídrico Metropolitano e Macrometropolitano

Comparado a outras grandes metrópoles, destaca-se a RMSP por sua precariedade hídrica, com modesta produção natural da bacia hidrográfica do rio Tietê, que conta com aproximadamente 90m³ por segundo de vazão média anual. Há um estado de “morte social” dos rios Tietê, Tamanduateí e Pinheiros, decorrente da poluição por lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais, fato agravado pela carga difusa decorrente dos poluentes presentes na grande cidade e que são carregados pela chuva (Dossiê Billings, Campanha “Billings, eu te quero Viva!”, 1993).

<http://www.proam.org.br/2008/imagens/programas/arquivos/22.doc>

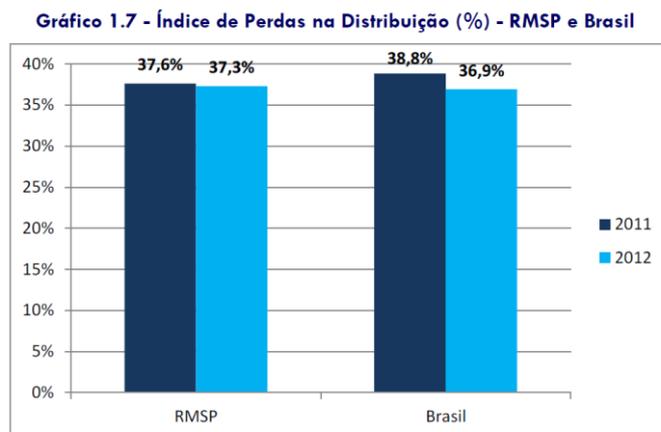
A produção hídrica disponível para abastecimento da RMSP, em situações de normalidade climática, é de aproximadamente 60m³ por segundo, considerando-se neste número a importação de água de 33m³ por segundo da Bacia Hidrográfica do Piracicaba, Capivari,

Jundiaí, cujas águas são transportadas para São Paulo por intermédio do Sistema Cantareira (site Sabesp: <http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaold=36>).

A concentração de atividades humanas, industriais e agrícolas na RMSP, incluindo a vazão para geração de energia na Baixada Santista, saturam o sistema de distribuição, que constantemente é ampliado para atender a demanda. No momento estão em curso duas transposições de água para reforçar o sistema: a do Sistema Produtor São Lourenço, que trará água da região de Ibiúna, a 83 km de distância, com custo de 1,6 bilhão de reais; e a ligação do Braço do Rio Pequeno ao Rio Grande, ambos pertencentes à represa Billings. O Sistema São Lourenço constitui mais uma transposição de bacia hidrográfica, pois drenará 4,7m³ por segundo da bacia hidrográfica do Alto Juquiá.

Importação de outras bacias hidrográficas: considerando todas as transposições de bacia que a RMSP utiliza hoje para seu abastecimento, há dependência hídrica em condições normais de aproximadamente 40m³ por segundo de outras regiões, ou seja, de aproximadamente 65% de seu consumo.

Perdas na rede: Há polêmicas sobre esses dados, que chegam a apontar perdas de água tratada em aproximadamente 20 m³ por segundo, decorrentes de vazamentos na rede de distribuição, ou seja, 37,3% da água tratada, segundo dados do ano de 2012.



Fonte: SNIS 2011 e 2012

<http://www2.camara.sp.gov.br/CTEO/Boletins/Indicador%20Metropolitano%2040%20-%20setembro%2014.pdf>

Falta de tratamento dos esgotos e efluentes industriais: são 90m³ por segundo de água que corre pelo planalto de Piratininga, atravessando a grande cidade, completamente poluída, sem tratamento que permita nenhuma condição de uso. Considere-se ainda que os programas de despoluição quase não avançam, apesar de consumirem bilhões de reais ao longo de mais de 20 anos, como é o caso do Projeto de Despoluição do rio Tietê.

Os dados de 2012 do Indicador Metropolitano demonstram que apenas 60% dos esgotos da RMSP são tratados. Dos 882 milhões de m³ coletados apenas 517 milhões de m³ foram tratados.

Tabela 1.2 - Caracterização Global - RMSP

		2011	2012	Diferença	Var(%) 2012/2011
Água					
Quantidade de ligações	unid.	5.336.076	5.460.087	124.011	2,3%
Extensão da rede	km	40.041	40.862	821	2,0%
Volume produzido ⁽¹⁾	mil m ³	2.152.544	2.210.680	58.136	2,7%
Volume consumido	mil m ³	1.247.293	1.290.740	43.447	3,5%
Esgoto					
Quantidade de ligações	unid.	4.301.387	4.548.490	247.103	5,7%
Extensão da rede	km	27.886	28.405	519	1,9%
Volume de esgoto coletado	mil m ³	869.444	882.032	12.588	1,4%
Volume de esgoto tratado ⁽²⁾	mil m ³	495.848	517.918	22.069	4,5%

<http://www2.camara.sp.gov.br/CTEO/Boletins/Indicador%20Metropolitano%2040%20-%20setembro%2014.pdf>

A falta de tratamento de esgotos e as perdas na rede de distribuição já se estendem por décadas sem políticas eficazes para seu equacionamento. Podemos afirmar que **há uma histórica má gestão dos recursos hídricos na metrópole de São Paulo, o que compromete a sustentabilidade não só da RMSP, mas também das regiões vizinhas que, em função de contínuas situações emergenciais, acabam por ceder seus recursos naturais, já escassos, para a grande cidade.**

V – Quadro síntese da avaliação sobre Vulnerabilidade Hídrica da Região Metropolitana de São Paulo

Elementos determinantes da vulnerabilidade	Classificação de vulnerabilidade		
	BAIXA	MÉDIA	ALTA
1 – Contexto Global			X
2 – Ecossistemas de transposição de umidade			X
3 – Formação de ilhas de calor (deslocamento de chuvas)			X
4 – Concentração de atividades antrópicas			X
5 – Produção hídrica <i>versus</i> consumo			X
6 - Diminuição da produção natural (por desmatamentos)			X
7 - Diminuição da capacidade de reservação			X
8 - Poluição			X
9 - Consciência pública e exercício do direito à água			X
10 – Legislação			X
11 – Articulação para Governança Metropolitana			X
12 – Planos, Ações e Políticas Públicas para o setor			X

Classificação do nível de Vulnerabilidade Hídrica da RMSP – **Vulnerabilidade ALTA**

O quadro acima retrata os diversos determinantes ambientais e antrópicos geradores do atual estado de alta vulnerabilidade hídrica da RMSP, conforme expomos a seguir.

Considerou-se um estado de alta vulnerabilidade para todos os quesitos acima, escolhidos por definir bem as matrizes de insustentabilidade hídrica, ao revelar problemas estruturais e não-estruturais sem histórico de medidas preventivas. Sem planos e políticas que ataquem frontalmente as 12 matrizes de insustentabilidade apontadas, estamos nos distanciando da criação de uma **infraestrutura de sustentabilidade**. Os estados caóticos de degradação, à exemplo da ocupação das áreas de mananciais e a poluição, caracterizam tendências, processos e dinâmicas de difícil reversão, levando a comunidade a um alto risco de perda de qualidade de vida e dos meios essenciais à sua sobrevivência, inclusive econômica.

1 – Contexto Global - **VULNERABILIDADE ALTA**



Alterações climáticas em curso, aquecimento e alterações no regime hídrico: haverá aumento de temperatura e maior instabilidade no regime de chuvas, com danos para a produção de água e de alimentos. As regiões mais atingidas serão as que concentram grandes populações, como a RMSP. Risco de eventos climáticos extremos.

(Ver relatório IPCC Yokohama 2014 e relatório INPE das previsões climáticas para o Brasil até 2.100, 2013).

Os acordos e ações internacionais para o enfrentamento da crise climática global tem demonstrado fragilidades que ameaçam a superação média planetária de temperatura em valores maiores que 2°C até o final do século.

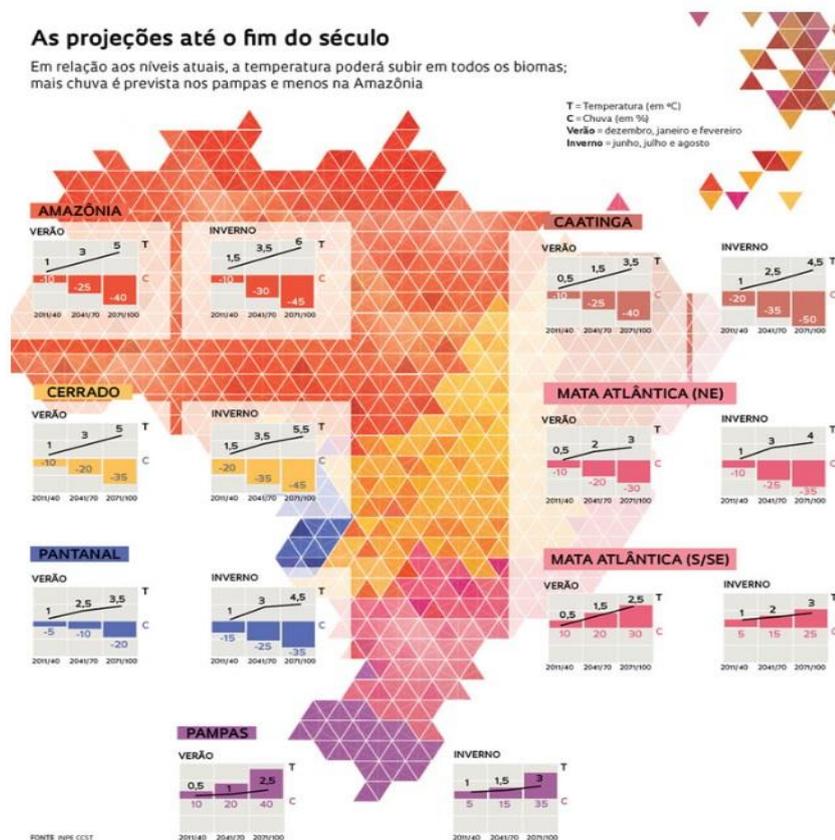


Figura: Fábio Otubo

Fonte: Revista Pesquisa Fapesp

2 – Ecossistemas de transposição de umidade - **VULNERABILIDADE ALTA**

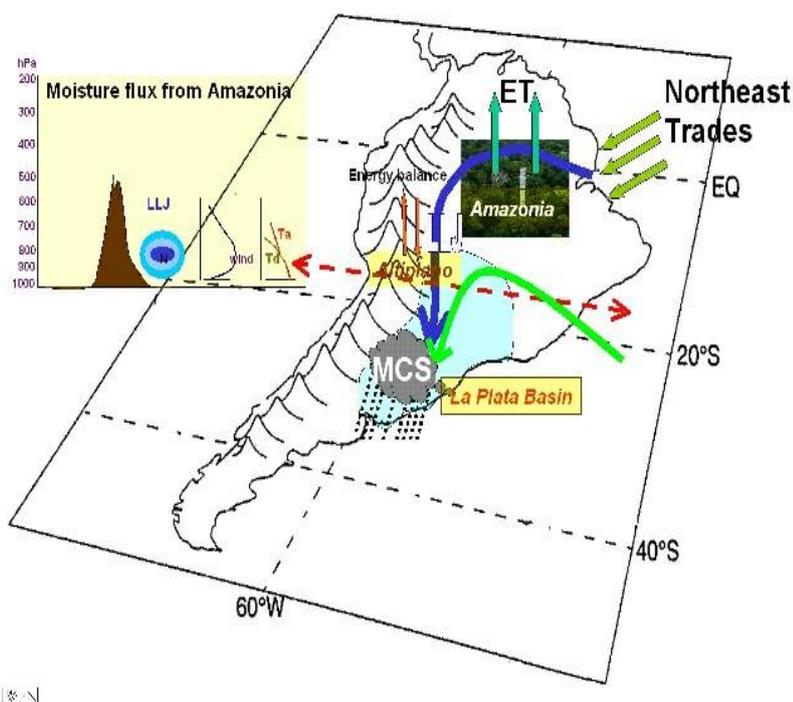


“É prioritária a proteção da Floresta Amazônica como elemento de regulação climática do planeta e para a sustentabilidade da América do Sul.

A diminuição da Floresta Amazônica, que afetará o regime hídrico do continente, é um fato inegável. As instituições e cidadãos que assinam este manifesto pedem, aos governos responsáveis pela preservação da Floresta Amazônica, medidas preventivas eficazes, evitando um futuro sombrio que custará caro para a humanidade, em especial para as populações mais vulneráveis...”

Evento internacional realizado na Câmara Municipal de São Paulo, PROAM, 2007

Rios Voadores - são considerados rios voadores os elementos do ecossistema natural que propiciam transposição de umidade por via aérea. Para a RMSP, são importantes dois vetores de transposição aérea de umidade:



1 – Vetor noroeste - a evaporação dos ventos alísios de baixa altitude (low jets) faz a transposição de umidade (evapotranspiração da floresta) da região amazônica para o sul, ricocheteando na cordilheira dos Andes e, com o encontro das frentes frias do sul, provenientes da Antártida, ocorrem precipitações de chuva, em processo contínuo e regular. Essas precipitações beneficiam o centro-sul do continente, oeste central e sudeste do Brasil. Este ecossistema natural está ameaçado pelo desmatamento Amazônia, responsável pela estabilidade e periodicidade de aproximadamente 40% da umidade para a formação de chuvas na Região Sudeste, na região do Pantanal e norte da Argentina (Marengo, INPE, em vídeo PROAM: A Floresta das Águas, 2007).

Vetor Noroeste - Rios Voadores – CPTEC – INPE – 2007

Impactos Ambientais: o desmatamento continuado da Amazônia fragiliza a transposição contínua de água, com um cenário futuro de precipitações fortes, seguidas de veranicos. Os danos ambientais previstos são inundações, enchentes e ressecamento dos aquíferos por recarga ineficiente.

Riscos ambientais: precariedade hídrica, estiagem prolongada, riscos à vida e aglomerados urbanos diante de precipitações concentradas intensas.

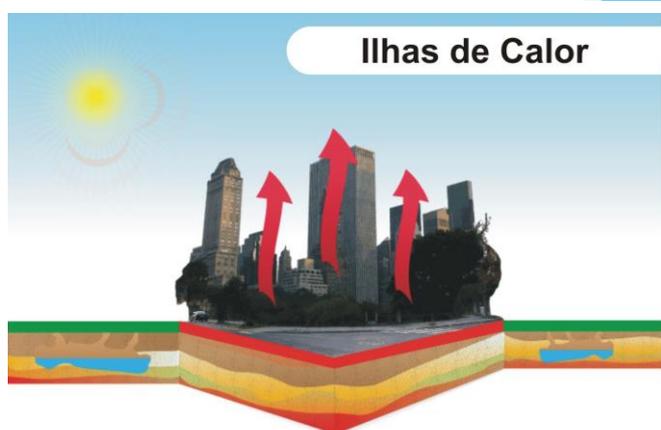
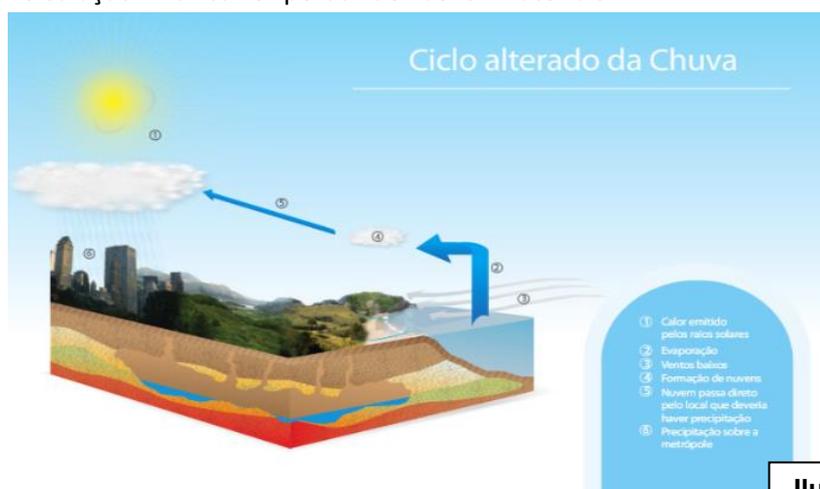
2 – Vetor sudeste - a transposição de água do Atlântico Sul faz com que a evaporação do oceano se condense com a temperatura mais fria da Serra do Mar e as precipitações ocorram nos campos naturais, no início do planalto, e nas regiões além da Serra da Cantareira (Moretti, 2008).

3 - Formação de Ilhas de Calor com deslocamento de chuvas - **VULNERABILIDADE ALTA**

Impactos Ambientais: Impermeabilização e formação de ilhas de calor na metrópole fazem com que as chuvas sejam desviadas para as áreas urbanas mais quentes e impermeabilizadas.

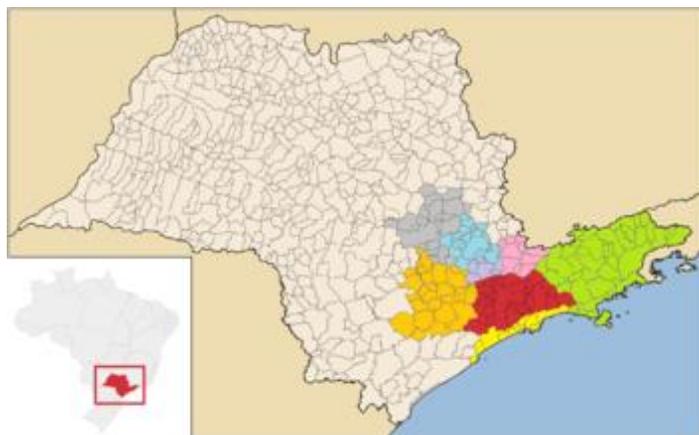
O escoamento superficial da água da chuva impede a recarga dos mananciais. Diminui a regularidade das precipitações na metrópole e região da Cantareira.

Riscos ambientais: inundações que colocam em risco vidas humanas, com exposição a doenças de veiculação hídrica e perda de bens materiais.



Ilustrações da animação de vídeo do PROAM, Vulnerabilidade Hídrica da RMSP (PROAM,2007), demonstrando o ciclo alterado das chuvas e a formação das ilhas de calor na metrópole

4 – Concentração de Atividades Antrópicas - **VULNERABILIDADE ALTA**

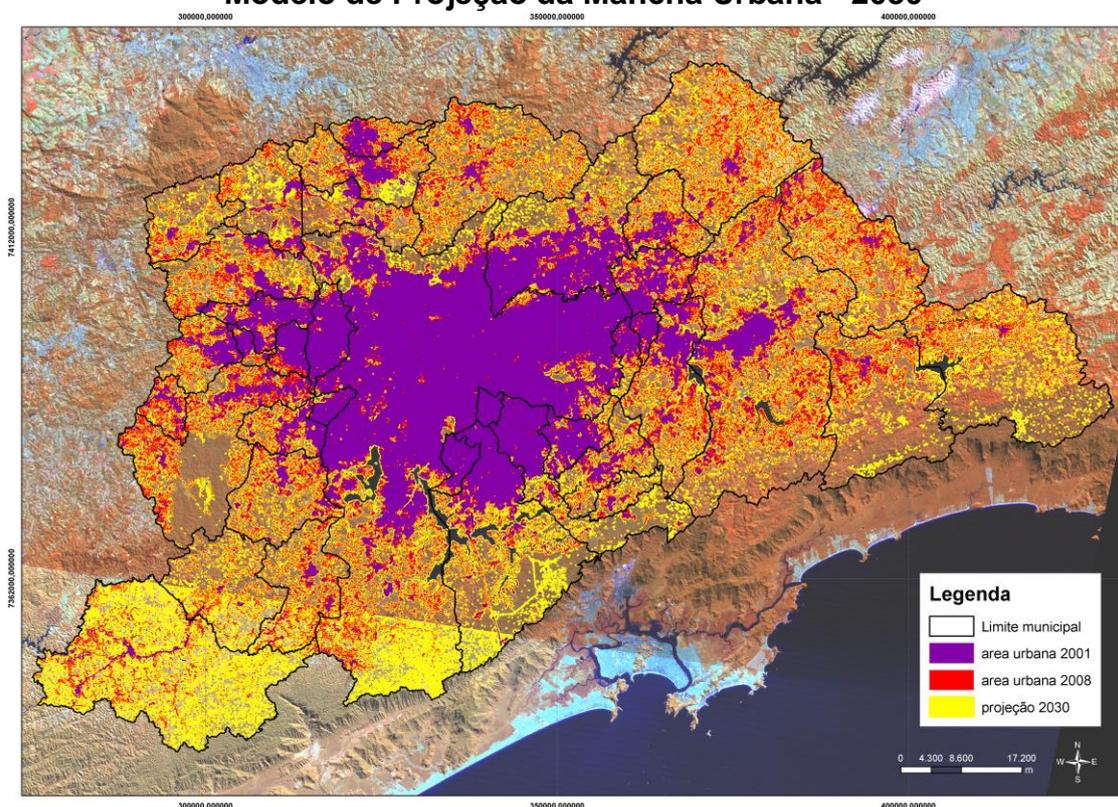


Macrometrópole ou complexo metropolitano expandido

Crescimento da RMSP e da **macrometrópole** – concentração de população, atividades humanas, atividades industriais e agrícolas. A oportunidade logística para instalação de novos empreendimentos aponta para alternativas locacionais onde há maior concentração de populações e de demanda, aumentando as pressões sobre o abastecimento de água e levando a uma intensificação do uso do solo, de forma predatória, com a destruição dos ecossistemas locais de produção hídrica.

A **projeção de crescimento da mancha urbana até 2030**, indica a tendência de sufocamento as áreas de recarga dos mananciais, com aumento de risco de deslizamentos e inundações por ocupação de áreas de risco e inundáveis, incluindo o aumento dos riscos epidemiológicos como o da leptospirose. Há demonstração histórica de falta de controle territorial. A megacidade não cresce de forma planejada, mais sim pela dinâmica da intensa pressão especulativa do uso do solo (Termo de Referência para Metrôpoles Saudáveis, PROAM, 2007) .

Modelo de Projeção da Mancha Urbana - 2030

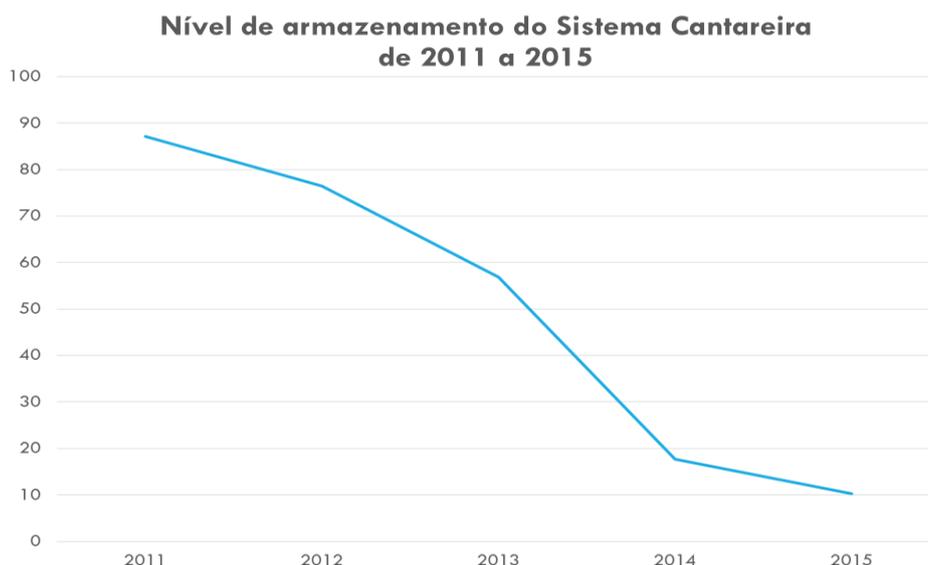


5 - Produção Hídrica X Consumo - **VULNERABILIDADE ALTA**

Há crescimento da demanda e constante diminuição da oferta, representando um balanço negativo e com duros reflexos futuros. Considerando os projetos de transposição de outros ecossistemas para a RMSP, verifica-se que a importação de água de outras regiões torna a água um recurso econômico caro, sendo a transposição de água entre bacias uma prática que impacta de forma severa outros ecossistemas ambientais e tira das comunidades vizinhas preciosos recursos naturais. Neste aspecto há de se considerar que esta prática tende a afetar também os outros usos múltiplos das águas, inclusive a geração de energia.

6 - Diminuição da produção natural (desmatamento) - **VULNERABILIDADE ALTA**

Há uma crescente perda de produção natural de água nos ecossistemas, decorrentes do desmatamento, uso irregular e predatório do solo, aterramento de nascentes e áreas de drenagem. Esta é uma realidade conhecida em todas as áreas dos mananciais metropolitanos. A cidade continuamente se expande e aterra os mananciais. Como exemplo, citamos a perda de produção natural da Billings, que em 1930 contava com aproximadamente 25m³ por segundo em média anual, hoje reduzidos a 12,5m³/segundo. Na perspectiva das alterações climáticas, com a alteração da pluviometria para precipitações mais intensas seguida de veranicos, conforme prevê o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, deverá ocorrer menor recarga dos aquíferos, impedindo que, na época da estiagem, os reservatórios continuem a manter produção firme para o abastecimento. Dados recentes sobre o sistema Cantareira demonstram que a capacidade de recarga dos mananciais vem decrescendo ao longo de anos, e os índices de decréscimo de pluviosidade são muito inferiores à média das águas que chegam aos reservatórios.



Entre 2011 e 2014 houve **25%** a menos de chuvas que a média histórica, mas o Sistema Cantareira caiu cerca de **116%**.

(IPÊ-FSP-240215)

7 - Diminuição da capacidade de reservação de água - **VULNERABILIDADE ALTA**

Os reservatórios para abastecimento da cidade, como os do Sistema Cantareira, Billings e Guarapiranga são impactados continuamente por processos de assoreamento, que representam perda na capacidade de reservação de água. Como conseqüência, no período de estiagem, as reservas de água são menores. A diminuição do volume armazenado favorece uma maior concentração de poluentes (Relatório Billings 2007).



Braço da Billings aterrado – região do Cocaia – São Paulo (PROAM, Raio X Billings, 2007)

8 - Poluição - **VULNERABILIDADE ALTA**

A região metropolitana polui seus corpos de água com esgotos domésticos, industriais e com a carga difusa, que é a somatória de poluentes existentes na metrópole, que são lançados nos corpos d'água com as chuvas. Apenas 11% dos esgotos domésticos gerado são tratados, sendo lançado *in natura* em rios e represas (Hespanhol, 2006).



Os avanços são limitados no Programa de Despoluição do rio Tietê, que perdeu seu escopo de programa de despoluição integrado, metropolitano, que envolvia ações estruturais e não estruturais incluindo intervenções no uso e ocupação do solo. Ao longo do tempo tornou-se um programa da SABESP, companhia estatal privatizada e que em 2013 pagou aos seus acionistas de 1,9 bilhões de reais em dividendos. A lucratividade tomou o lugar do reinvestimento num dos setores mais estratégicos para a sobrevivência da metrópole, considerando-se que os principais rios como o Tietê, Pinheiros e Tamanduateí não apresentam hoje nenhuma perspectiva possível de uso público, inclusive para navegação, amplamente utilizada em outras metrópoles.

A recuperação da qualidade ambiental de rios e represas de São Paulo, bem como de suas áreas marginais que cumprem serviços ecossistêmicos fundamentais é uma tarefa possível e absolutamente prioritária, quando se considera que há vasta

experiência internacional e tecnologias disponíveis com eficiência comprovada. A despoluição é um investimento necessário e representa a reparação de danos ambientais. É um investimento de alto retorno para médio e longo prazos, trazendo benefícios ambientais e prevenindo danos à saúde pública.

Reverter água de outras bacias custará muito mais do que a despoluição do rio Tietê. Vejamos o exemplo do rio Marna, em Paris, poluído, mas cujo tratamento, incluindo primário, secundário e terciário, permite o uso da água para abastecimento público. Despoluir a Billings, uma caixa d'água de 1,2 bilhão de m³ não é tarefa pioneira, quando consideramos as experiências internacionais bem sucedidas de descontaminação de grandes lagos poluídos, inclusive por contaminação química.

Deve-se chamar a atenção da sociedade para não permitir o abastecimento de água com tratamentos cosméticos e superficiais. Neste sentido, a presença de metais pesados no fundo da represa Billings, os agrotóxicos aplicados comumente à água para matar cianobactérias, a presença de disruptores endócrinos, hormônios femininos, o coquetel químico decorrente de medicamentos consumidos pela população e que acabam nas estações de esgoto, “vazando pelo sistema” (de tratamento de esgotos ou da água tratada para a população), assim como outros elementos danosos à saúde pública, merecem melhor detalhamento e atenção sobre a qualidade das águas servidas à população, seja no Brasil ou na RMSP.

Ver: <http://www.oeco.org.br/reportagens/28113-da-para-beber-essa-agua>

Um dos pontos a ressaltar em 2017 é a eutrofização da represa Billings. O excesso de esgoto e a insolação tropical contribuem para o crescimento de algas, o que afeta a qualidade das águas e pode inviabilizar o reservatório para abastecimento humano.



9 - Consciência pública e exercício do direito à água - mecanismos de participação e Controle Social - **VULNERABILIDADE ALTA**

Existem dois elementos fundamentais que apresentam uma lacuna no que diz respeito à possibilidade de reação da sociedade frente ao cenário de vulnerabilidade:

1 – Necessidade urgente de **entitlement**, ou a consciência individual e coletiva do direito à segurança ambiental, como o direito da sociedade a um meio ambiente equilibrado;

2 - um conseqüente **empoderamento** representado em participação social-institucional, proporcionando um controle social sobre a crise da água.

Esses elementos implicam em:

a - recomendação de um processo de informação à sociedade, que permita um aumento da consciência pública sobre a crise da água e seus determinantes, estimulando a exigência social para responsabilização e ação do poder público, que assegure os direitos da população envolvida;

b – avaliação da efetividade de empoderamento e controle social, com relação à institucionalização da participação social na gestão da água. É preciso avaliar a eficácia das instâncias de participação que deveriam contar com representatividade e isonomia para exercer a gestão integrada de recursos hídricos, com envolvimento de todos os atores sociais e instâncias participativas, como o Conselho Estadual do Meio Ambiente – Consema, Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, demais comitês e subcomitês de bacia hidrográfica.

Importante ressaltar que os comitês de bacia hidrográfica caíram em um estado de ostracismo inaceitável, com preponderância do papel governamental, onde elementos de controle social, especialmente as ONGs, transformam-se em vários casos em meras tomadoras de recursos para elaboração de projetos pontuais, como se fossem apenas pequenos braços de governo para terceirizações de serviços. A consequência disso é que, um dos setores mais estratégicos para atuar como estimulador das políticas públicas voltadas à sustentabilidade hídrica, poderá ficar reduzido ao papel de prestador de serviços pontuais, caracterizando-se a neutralização - ou ainda a cooptação.

Um dos maiores exemplos dessa perda institucional é o funcionamento limitado do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, que foi instrumentalizado pela representação do governo estadual em comum acordo com representações municipais, deixando de exercer a proatividade necessária para a política de sustentabilidade hídrica, muitas vezes praticando medidas clientelistas de “conformização do desconforme”, bem exemplificada nas ocupações irregulares de áreas de mananciais, desmatamento continuado, caracterizando a perda dos objetivos institucionais que são sua essência e atribuição legal.

Com uma visão unilateral e pouco focada em sustentabilidade, em março de 2017 mais uma vez as prefeituras do ABCD paulista dirigiram-se ao Governo Estadual solicitando

alterações na lei de proteção dos mananciais, visando fornecer escrituras definitivas para as ocupações irregulares nos mananciais. Nenhuma reivindicação de fiscalização, despoluição, recomposição florestal ou desassoreamento foram feitas, apenas foram enfocando benefícios que trarão retornos eleitorais.

10 – Legislação - **VULNERABILIDADE ALTA**

Em 2012 ocorreram alterações legislativas no Código Florestal do Brasil, que levaram à três ações diretas de inconstitucionalidade (ADINs) que ainda aguardam julgamento. As alterações foram promovidas pela bancada ruralista do Congresso Nacional, prejudicando norma anterior que se baseava em dados científicos visando a proteção das águas. Como consequência, também por iniciativa dos interesses econômicos ligados à agricultura, avançaram em São Paulo, quase sem possibilidade de resistência civil, as propostas de fragilização de leis estaduais essenciais para a proteção da água, como a revogação da Lei Estadual 9.989/98 que obrigava a recomposição de vegetação nativa de áreas de preservação permanente em cursos d'água, nascentes e entorno de reservatórios e que continha critérios validados pela comunidade científica (ver Moção de Repúdio à Lei Estadual 15.684/2015, site PROAM, <http://www.proam.org.br/acontecimento.asp?ID=113>

Importante também promover amplo debate público, com base em dados científicos, sobre a potabilidade da água no Brasil, de forma a contemplar a proteção das espécies aquáticas e dos ecossistemas hídricos, inclusive das regiões estuarinas e oceanos, depositários de toda a poluição química do *runoff* continental. Para tanto, será preciso uma atualização dos padrões de potabilidade da água, que devem contemplar a presença dos agrotóxicos; de uma revisão dos processos normativos que regulamentam os “aceitáveis” níveis de lançamento de poluentes em corpos d'água sem considerar sinergias e cumulatividade; promover a neutralização das pressões dos setores responsáveis pelo saneamento que agiram para abrandar padrões visando baratear processos de tratamento, o que levou ao aumento da permissão de lançamento de resíduo amoniacal nos corpos d'água; do uso de controle químico, como por exemplo sulfato de alumínio, no tratamento da água sem a devida retirada do residual; do controle químico das águas de reservatórios com uso de agrotóxicos para controle de macrófitas, entre outros.

Há contínua ameaça de retrocessos na legislação de proteção ao meio ambiente e muitas dessas alterações contribuem ainda mais para a vulnerabilidade hídrica da metrópole.

11 – Articulação para Governança Metropolitana - **VULNERABILIDADE ALTA**

É necessário avaliar ainda a capacidade para governabilidade hídrica da RMSP, levando em consideração o contexto político-administrativo, cuja fragmentação dificulta, ou até mesmo impossibilita, ações integradas com visão mais ecossistêmica. Na RMSP são 39 municípios, regidos por prefeitos, câmaras municipais e planos diretores insuficientes com relação à proteção da água, sem conteúdo ambiental mínimo e que convivem sem um plano diretor metropolitano e nem governança metropolitana instituída. Importante citar o exemplo do que ocorre nos governos regionais em outros países, como a figura dos condados, instituídos por lei e dotados de instrumentos para a governança.

12 - Planos, Ações e Políticas Públicas para o setor - **VULNERABILIDADE ALTA**

Durante o ano de 2014, o agravamento da escassez por condições climáticas adversas, aproximaram a metrópole de São Paulo do blackout hídrico. Regiões como Itu, no interior paulista, mergulharam num verdadeiro estado de caos. As projeções constantes do quadro do item V, que demonstram alta vulnerabilidade hídrica e apontam para uma tragédia anunciada, materializaram-se diante da pouca água ofertada pela natureza em 2014, em cenário que tende a se agravar em 2015.

O que ficou claro neste episódio - que só poderá ser equacionado por medidas firmes, estruturais e não estruturais, **é que o caos tomou de surpresa os governos estadual e federal que não tinham previsão em suas agendas de medidas para combater o agravamento da uma crise hídrica que já se revelava irreversível em médio prazo, decorrente da inação e falta de políticas voltadas à sustentabilidade hídrica.**

Interessante ressaltar os alertas do INPE, no relatório do painel brasileiro do IPCC de 2013, que apontava para fatores erráticos em substituição à uma recorrente série histórica. Os governos não atentaram para este aspecto cujas demonstrações estão presentes em São Paulo em vários eventos climáticos inesperados – até mesmo de caráter extremo, a exemplo dos episódios ocorridos em 2012 na cidade de Indaiatuba e em 2013 na cidade de Taquarituba, na rodovia dos Imigrantes, em Jarinu em 2016, entre outros, todos com vítimas fatais.

Os planos do governo anunciados no Consema desde janeiro de 2015 revelam perspectivas de tratar a complexidade de fatores com a prática de reversão de bacias. Há de se pensar no dito popular que se aplica muito bem ao nosso caso: o cobertor é curto.

As medidas de reversão necessitam de eficientes estudos de impacto ambiental para comprovar sua viabilidade, pois consolidam projetos que historicamente irão acarretar prejuízos irreversíveis depois de instalados. Podemos exemplificar isso com a reversão histórica da Billings para a vertente oceânica, que até hoje, em plena crise hídrica, continua a fornecer 7,5 m³ para geração de energia na Usina Henry Bordem e as indústrias de Cubatão. Para reverter o mesmo volume de água para abastecer São Paulo, considerando-se os custos atuais do Sistema São Lourenço, em processo de licenciamento, seriam necessários cerca de 2 bilhões de reais apenas em obras, sem contar custos operacionais para vencer a declividade e obtenção de recursos hídricos numa distância de 80 km.



Frades Franciscanos abençoam o rio Tietê – Dia Mundial da Água, PROAM, 2005

VI – Conclusões e considerações sobre ações e políticas públicas preventivas e corretivas a serem implementadas com urgência:

Considerando os determinantes globais, regionais e locais, constata-se que a **VULNERABILIDADE ALTA** aponta para uma permanente crise no abastecimento, que levará ao risco de disputas acirradas pela posse da água, sejam políticas ou judiciais. Neste sentido há consonância entre o cenário da RMSP e da região Sudeste do Brasil, com a previsão de cenários futuros de precariedade previstos em estudos das Nações Unidas, que alertam insistentemente sobre a necessidade de imediatas e efetivas ações para a proteção da água.

Outro fator a ser considerado é que a velocidade econômica, sem adequado planejamento territorial, em especial para São Paulo, traz a necessidade de implementação de um Plano de Sustentabilidade Hídrica dentro de um modelo matriz de sustentabilidade, que demanda reflexões mais profundas e estruturais por parte da sociedade – em especial com participação da academia, que vem se afastando das discussões mais estratégicas, o que dá margem a processos especulativos e pontuais de caráter econômico, sem discussão científica, remetendo as decisões ao mero favorecimento do setor de obras em detrimento de ganhos sociais, como é o caso da proposta continuada de reversão de bacias hidrográficas para São Paulo.

Medidas urgentes: elencamos a seguir uma relação de medidas urgentes, relacionadas às vulnerabilidades elencadas no item V e que consideramos imprescindíveis, sem prejuízo de outras que possam ser agregadas, tendo em vista a complexidade dos determinantes sociais e ambientais para enfrentar o quadro de vulnerabilidade hídrica da RMSP:

1 - Contexto Global

Buscar posição mais proativa do Brasil frente à implementação do Acordo de Paris, que represente maior efetividade no combate ao aquecimento global; implementação de uma política nacional de sustentabilidade, de baixo carbono, buscando uma matriz energética com maior independência dos combustíveis fósseis.

Ver <http://www.proam.org.br/acontecimento.asp?ID=112>

2 – Ecossistemas de Transposição de Umidade

Promover a proteção da floresta amazônica, evitando o desmatamento e fenecimento da floresta em sua exploração por bosqueamento, elemento não detectado por monitoramentos da cobertura florestal por meio de satélites;

3 – Formação de Ilhas de Calor com deslocamento de chuvas

Implementar medidas efetivas de combate às ilhas de calor e excessiva impermeabilização da metrópole; implementar projetos de revegetação urbana e “telhados verdes”, entre outros;

4 – Concentração de Atividades Antrópicas

Implementar políticas públicas nacionais e locais para estimular a desconcentração de populações e atividades humanas em pequenos espaços geográficos, como ocorre na RMSP e sua macrometrópole;

5 – Produção Hídrica versus Consumo

Diminuição de perdas na rede e combate à ligações clandestinas, Implementação de políticas públicas que contemplem captação de águas pluviais para reuso, reutilização da água, mudança de comportamento da sociedade para um modelo de consumo responsável – neste sentido mecanismos fiscais de estímulo à redução de consumo e uma

ampla campanha de conscientização sobre a necessidade de mudança de comportamento são fatores fundamentais;

6 – Diminuição da Produção Natural

Recomposição dos passivos ambientais; revitalização das áreas de recarga de mananciais, recuperação de matas ciliares, proteção efetiva das Áreas de Preservação Permanente – APPs, com critérios técnicos que contem com embasamento científico; associar os processos para recomposição de áreas prioritárias dos ecossistemas de produção à proteção da biodiversidade, tendo em vista nossa realidade biodiversa tropical, em especial na macrometrópole paulista;

7 – Diminuição da Capacidade de Reservação

Política pública voltada à proteção e recuperação da capacidade de reservação, contra o assoreamento de rios e represas. Ressaltamos aqui a necessidade de reversão dos quadros de perda da quota máxima de enchimento dos reservatórios, como a exemplo da Billings. Rebaixou-se a quota devido à continuada ocupação ilegal das margens do reservatório por assentamentos irregulares.

8 – Poluição

Intensificação e implementação de projetos de despoluição dos rios e represas, elaboração de projeto emergencial de médio prazo para despoluição da represa Billings, medidas de drenagem urbana para cessar a reversão do rio Pinheiros para a Billings, novo acordo de usos múltiplos com o setor empresarial de Cubatão que não permita o lançamento das águas da Billings para a vertente oceânica, medidas para garantir real potabilidade da água com revisão de instrumentos normativos vigentes;

9 - Consciência pública e exercício do direito à água - mecanismos de participação e Controle Social

Disponibilização pelo governo via site na internet, com acesso pleno, a qualquer tempo, a todos os dados técnicos e diagnósticos mais atualizados elaborados sobre o tema, garantia de representação social nas estruturas de decisão, transparência na elaboração e decisões governamentais correlatas para implementação efetiva da gestão participativa, revitalização dos conselhos ambientais como comitês de bacia, conselhos municipais, CERH e Consema, pautando de forma permanente a construção e aprimoramento de uma

política para segurança e sustentabilidade hídrica (sobre conselhos, ver Contribuições do Coletivo de Entidades ao I ENCA, 2008:

<http://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB0QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.proam.org.br%2F2008%2Fimagens%2Fdocumentos%2F40.doc&ei=qB3NVPSZA6X7sATruYCYBQ&usq=AFQjCNG4NgfPooD1KEjwie-eSdDTQnqD4g>

Na execução de plano de metas de qualidade, os governos federal e estaduais devem disponibilizar anualmente relatório sobre a segurança hídrica, com estímulo à criação e observatórios para acompanhamento de resultados e correção de rumos, com participação de atores independentes, como academia e ONGs.

10 - Legislação

Revisão dos instrumentos normativos que possam efetivamente proteger a água no Brasil e Estado de São Paulo, em especial das leis 12.651/12 (novo código florestal federal) e Lei 15.648/2015 (código ambiental paulista), ambas sem validação científica e com componentes de inconstitucionalidade, garantindo-se que as mesmas sejam revistas e reestruturadas com consideração e respeito ao conhecimento científico atualizado e participação social efetiva. Ressalte-se neste processo a valorização da comunidade de pesquisadores brasileiros, especialmente das universidades públicas e institutos de pesquisas paulistas, especializados na área de ecologia, conservação biológica, manejo de bacias hidrográficas, entre outras áreas afins, de forma a garantir a participação da academia, de forma representativa e transparente.

Outros pontos a serem observados:

Implementação de uma política de não retrocesso das conquistas sociais, evitando que boa normatização venha a ser modificada por interesses econômicos pontuais, como ocorreu com as leis acima citadas;

Aplicação da normatização legal de forma a torna-lá real por meio de sua implementação, com divulgação à sociedade dos benefícios comuns decorrentes da implementação, considerando que a falta de *enforcement* tem sido o grande impecilho para aplicação das normas ambientais no Brasil; evitar a elaboração dos termos de ajustamento de conduta – TACs, sem transparência e participação social;

Criação de novas unidades de conservação e **mecanismos legais de proteção do perímetro da floresta amazônica**, evitando a fragilização do ecossistema de transposição de umidade continental;

Combate à impermeabilização e formação das Ilhas de Calor na RMSP, por meio de **mecanismos legais a serem inseridos nos planos diretores municipais e no planejamento metropolitano**, visando o correto uso e ocupação do solo (incluindo medidas na esfera estadual e nacional);

Tratamento da poluição de origem doméstica, industrial e da carga difusa com **políticas de controle e saneamento, com aplicação imediata da normativa existente (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, 6938/81 e outras);**

Implantação efetiva de uma política de reciclagem de lixo e de coleta seletiva na região metropolitana;

Normatização para incentivo à **tecnologias de reuso de água** e de combate ao desperdício;

Revisão da Lei de Proteção aos Mananciais do ESP, com **maiores restrições de ocupação do solo e de atividades poluidoras**, inclusive agrícolas, evitando uso de agrotóxicos em áreas de recarga de aquíferos e mananciais;

Nova normatização, mais restritiva, voltada ao uso do solo **para impedir preventivamente o assoreamento de rios e represas**; aplicação de normas legais para reparação dos danos ambientais por assoreamento;

Aplicação, quando couber, da Lei de Crimes Ambientais aos processos recorrentes de poluição dos rios e represas no Brasil e Estado de São Paulo; estímulo à atuação dos ministérios públicos estadual e federal visando equacionar passivos ambientais de áreas contaminadas que afetem ou possam afetar recursos hídricos;

Aplicação do código de defesa do consumidor e outros mecanismos legais que façam valer, à população, o direito à água; estímulo à atuação da Defensoria Pública para prevenção e proteção de comunidades menos favorecidas frente à possibilidade de desabastecimento, considerando que água é direito humano fundamental; aplicação dos princípios constitucionais de gestão participativa para fortalecimento das instâncias de participação e controle social já instituídas, como comitês de bacia hidrográfica, garantido participação social representativa, com meios para sua capacitação, **incluindo o fortalecimento da participação da academia e ONGs nos comitês, para a elaboração de normas e políticas de proteção da água**;

Criação de **normatização que permita a governança das regiões metropolitanas com recursos (cobrança pelo uso da água) para proteção e recuperação dos recursos hídricos**, viabilizando instrumentos de planejamento territorial efetivos para a boa governança sobre a água;

Criação e implementação de outros mecanismos legais que se façam necessários à boa gestão da água, **incluindo incentivos fiscais e fomento para ações que possam contribuir para a implementação de uma política de sustentabilidade para a água**;

11 – Articulação para Governança Metropolitana

Promover a governança metropolitana e macrometropolitana voltada à proteção da água, com planos de gestão elaborados com participação pública; **estudar e implementar mecanismos de gestão metropolitana como planos diretores**; adotar um **plano de metas claras, com recursos definidos para sua consecução, avaliação e melhoria permanente**;

12 - Planos, Ações e Políticas Públicas para o setor

Importante estabelecer neste item a necessidade da responsabilidade compartilhada entre os diversos atores sociais, tema sobre o qual tecemos algumas considerações:

Setores econômicos responsáveis por financiamento: em primeiro lugar, há de se estabelecer critérios claros na responsabilidade social e ambiental dos agentes financiadores. **É preciso que os setores da economia, como agências multilaterais, bancos, etc., passem a atuar com função social, ao priorizar o financiamento de projetos voltados à sustentabilidade.** A responsabilidade dos agentes financiadores está claramente definida em muitos documentos e compromissos elaborados pelo setor, onde estão especificadas as salvaguardas para uma atuação ética e seu compromisso com a proteção do meio ambiente. O Protocolo do Equador, assinado por diversos bancos privados do Brasil, entre outros, são exemplo disso. Para que isso possa ocorrer na realidade, é preciso que agentes financiadores deixem de exigir dos empreendedores apenas a regularidade do licenciamento ambiental, já que o licenciamento em vigor no Brasil e a figura instituída do Estudo de Impacto Ambiental - EIA-RIMA, não retrata adequadamente a nossa realidade físico-química, bioquímica, nem a vulnerabilidade de nossas populações. Encontra-se em discussão hoje a revisão do licenciamento ambiental, com fortes pressões para seu abrandamento, o que poderá dificultar a possibilidade de construir um arcabouço normativo que dê maior segurança à sociedade brasileira. Portanto, **o setor econômico necessita de uma bússola, de planejamento que direcione seus recursos para a sustentabilidade.** Isso demanda ter olhos e ouvidos para a comunidade científica, ONGs, Ministério Público e principalmente comunidades afetadas por investimentos impactantes.

Ministério Público e ONGs: há uma intensa preocupação com relação à proliferação de Têrmos de Ajustamento de Conduta-TACs, promovidos pelo Ministério Público, sem que estes sejam discutidos com a comunidade científica e a população afetada – e muitas vezes em desconformidade com a própria essência da legislação. Este momento de alta vulnerabilidade demonstra a importância vital de um ministério público atento e vigilante, assim como ONGs ambientalistas independentes, preparadas e voltadas estrategicamente ao planejamento e consecução de políticas públicas.

O papel estruturante da ciência e da academia: o conhecimento científico neste momento é fundamental. Não há como pretender uma matriz de sustentabilidade sem convocar a firme atuação da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, a Academia Brasileira da Ciência e o grande rol de universidades públicas e privadas com

alto potencial de *expertise* nas questões aqui apontados, quer são determinantes para a sustentabilidade hídrica. É notório que **a revisão de leis tem demonstrado um distanciamento entre o conhecimento científico e a elaboração da normatização, assim como no planejamento e políticas públicas voltadas à sustentabilidade.** Importante pontuar que é estratégica a participação do setor acadêmico nos conselhos participativos, para aprimorar as reflexões, levar conhecimento técnico e proporcionar melhores decisões informadas rumo à sustentabilidade.

Sobre os conselhos ambientais - o PROAM pautou no Conselho Nacional de Meio Ambiente, ao final de 2014, a proposta de discussão sobre sustentabilidade hídrica para o Brasil. Esta discussão é importantíssima para a macrometrópole de São Paulo

Sobre o funcionamento dos conselhos ambientais, é importante a contribuição ao I ENCA- Encontro de Colegiado Ambientais, do Coletivo de Entidades Ambientalistas de São Paulo/PROAM, 2007: *“é preciso ter clareza dos princípios de uma gestão participativa pró-sustentabilidade e de que há um objetivo primordial nos conselhos, que é a busca da sustentabilidade ambiental, uma linha de corte para orientar o modelo de desenvolvimento, no sentido de garantir os direitos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado das atuais e futuras gerações. Porém, os conselhos limitam-se a discutir projetos pontuais em processo de licenciamento. Portanto, é preciso que os conselhos exerçam de fato a “atuação pró-sustentabilidade”, na busca de um Plano de Sustentabilidade para o Brasil, o Estado de São Paulo de demais estados, discussão essa que nunca pode ser dissociada da perspectiva temporal ampliada. Sustentabilidade pressupõe a manutenção da qualidade ambiental de um dado sistema ecológico ao longo do tempo, e o objetivo fundamental dos conselhos deve ser o de preservar ou manter a dinâmica ambiental dos ecossistemas, sejam eles naturais ou já alterados. Destaca-se então, a avaliação das fragilidades e das potencialidades do ambiente frente às ações antropogênicas pretendidas. Vale aqui destacar a necessidade de adoção de princípios, como os da prevenção e da precaução, para a garantia da sustentabilidade, da mesma forma como que se faz necessário definir, a priori, a amplitude das intervenções pretendidas em um dado ecossistema, estabelecendo limites que não possam ser alterados por pressões econômicas ou políticas”.*

Para garantir a eficácia da gestão participativa, é preciso refletir e avaliar o funcionamento de conselhos ambientais. No caso do Consema paulista e dos comitês de bacia, em especial o Comitê do Alto Tietê, é preciso reavaliar a representatividade, os elementos de controle social, legitimidade e independência na atuação, composição equibrada dos diversos setoriais, implementação de decisões informadas, isonomia em sua condução, estabelecimento de processo contínuo de aprimoramento, capacitação de conselheiros e transparência nas decisões. **Isso demanda pautar, nestes conselhos, não apenas a discussão sobre a elaboração coletiva de um Plano de Sustentabilidade Hídrica, mas também a discussão sobre sua eficácia como elemento para construção, acompanhamento e reavaliação de políticas para a sustentabilidade.**

Um Plano de Sustentabilidade Hídrica - Além das propostas de políticas públicas que constam dos itens anteriores, **é preciso estabelecer um plano de sustentabilidade hídrica**, construído pelo governo, de forma participativa, garantindo ampla participação da

sociedade, da academia e ONGs, com metas de qualidade que contemplem os diferentes quesitos aqui apontados.

Para a consecução será preciso dotação orçamentária adequada proporcionando meios necessários, garantindo a transparência na aplicação dos recursos com apresentação pública anual dos resultados, com objetivo final de redução da vulnerabilidade hídrica para níveis que garantam a segurança das comunidades, a proteção da biodiversidade e do meio ambiente, em consonância com os princípios da sustentabilidade, entendida como garantia de sobrevivência com qualidade.

Há indicadores sobre investimentos em sustentabilidade que apontam que será irrisório o valor investido hoje frente à conta a ser paga pela sociedade em 50 anos. É neste aspecto que **a criação de uma infraestrutura para a sustentabilidade iniciada hoje, que poderá gerar emprego e renda a muitos brasileiros, poderá poupar a sociedade de uma conta tão elevada que estará fora de suas possibilidades, restando apenas a perspectiva de sobrevivência no caos.**

VII - Bibliografia

Campanha “Billings, eu te quero Viva!”, **Dossiê Billings**, 1994.

Coletivo de Entidades de São Paulo/PROAM – **Contribuições ao I ENCA**, 2007

IPCC, 2014 - **Quinto Relatório de Avaliação do IPCC**, 2014.

Ivanildo Hespanhol, **Revista H2O**, Jan/Fev 2006.

Marengo, José Antonio, **A Floresta das Águas**, PROAM 2006.

Moretti, Ricardo – Depoimento no vídeo **Vulnerabilidade Hídrica da Metrópole de São Paulo** – Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental – PROAM, 2008.

MOSER, C. **The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction Strategies**, World Development, New York, v.26, n. 1, 1998.

PROAM, 2007 – **Termo de Referência para Metrôpoles Saudáveis** – Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental - PROAM, São Paulo, dezembro 2007.

Campanha “Billings, Eu te quero Viva!”/ PROAM, **Relatório Billings 2007. Vulnerabilidade Hídrica de São Paulo** - vídeo-documentário, PROAM, 2008.

The Next Ten Years – Sir Nicholas Stern - 2016
Grantham Reserch Institute of Climate Change and the Environment

Relatório sobre a Vulnerabilidade Hídrica da RMSP – março de 2017



www.proam.org.br

Avenida Brigadeiro Faria Lima 1811, cj. 127 – J.Paulistano – São Paulo – SP
proam@proam.org.br - tel. (55) 11 3814-8715