ÁGUAS do BRASIL

Revista editada pela REBOB Rede Brasil de Organismos de Bacia Novembro /2014 - Ano 4 - Número 11

aguasdobrasil.org

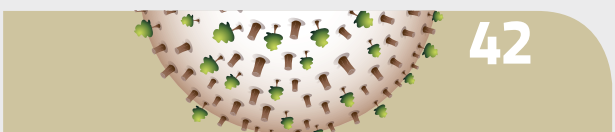
11 ANOS
DE BOAS
PRÁTICAS

ESPECIAL

Como o programa socioambiental da Itaipu e parceiros se tornou uma referência na gestão de bacias hidrográficas e se converteu em um movimento pela sustentabilidade.

índice

03 Editorial
04 Cultivando Água Boa: 11 anos de boas práticas
12 Progestão: O programa de consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas
16 Segurança Hídrica
30 Evolução na gestão de serviços de saneamento básico em comunidades rurais
38 Segurança hídrica nas águas do meio urbano
42 Mudanças climáticas e sua relação com recursos hídricos
48 A nova Lei de saneamento básico pegou?



O conteúdo dos artigos é de exclusiva responsabilidade de seus autores.

REDE BRASIL
DE ORGANISMOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

Expediente

DIREÇÃO EXECUTIVA E COORDENAÇÃO TÉCNICA
REBOB Rede Brasil de Organismos de Bacias Hidrográficas.

SUPERVISÃO TÉCNICA E ARTÍSTICA
Lupércio Ziroldo Antônio

DIAGRAMAÇÃO, PRODUÇÃO E REVISÃO
Excelent Midia Publicidade
+55 18.3634-1782

JORNALISTA RESPONSÁVEL
Beatriz Bugiga - MTB: 58244/SP

EDIÇÃO
REBOB Rede Brasil de Organismos de Bacias Hidrográficas.

Rua Silvares, 100 -
CEP 16200.914 Birigui, SP
Fone: +55-18-3642.3655
rebob@rebob.org.br
www.rebob.org.br
www.aguasdobrasil.org

A POLÍTICA DA ARTICULAÇÃO E A **ARTICULAÇÃO POLÍTICA**

Meus amigos e amigas das águas.

Desde muito tempo que nosso mundo desenvolveu o comportamento da articulação.

O homem, nesta terra de Deus, vem percebendo ao longo dos anos que somente com a integração, com a cooperação e fundamentalmente com o compartilhamento de ideias, experiências e conhecimento, pode se ajustar ao meio em que vive de forma a interagir com os processos desenvolvidos para sua vida.

Nos últimos anos, o falar com o vizinho, o implantar de experiências já exitosas, a integração de projetos e a gestão participativa desenharam esta mudança comportamental observada dentro do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos tanto em nosso país como no mundo, e o resultado pode ser mapeado nos avanços ocorridos.

Em específico nos últimos 25 anos, pudemos observar uma participação cada vez mais crescente da sociedade nos processos decisórios dentro da gestão das águas, o que claramente impulsionou grandes melhorias nos índices sociais e econômicos neste setor.

Retrato vivo desta mudança comportamental foi a implementação dos Comitês de Bacias Hidrográficas, Colegiados constituídos por representantes de toda a sociedade estabelecida numa região hidrográfica e que, legitimados em Lei, discutem e deliberam em caráter consultivo, decisões que em sua grande parte se transformam em políticas públicas de sucesso.

Atualmente somos mais de 220 Comitês de Bacias Hidrográficas instalados em nosso país em 20 Estados da Federação, envolvendo aproximadamente 90 mil pessoas que representam o poder público, os usuários e a sociedade civil, e buscam em reuniões colegiadas apontar soluções de curto, médio e longo prazo para a gestão das águas em cada bacia.

Esta política de articulação fica claramente definida quando todos os atores percebem que somente com decisões consensuadas, com projetos unificados e orçamentos claramente definidos, o binômio quantidade/qualidade poderá apresentar resultados na equação hídrica nas bacias hidrográficas.

Mas isto basta? Somente com esta política de cooperação e articulação que vem sendo desenvolvida, os problemas em cada bacia hidrográfica podem ser resolvidos? Basta ter a sociedade como um todo, envolvida no processo de gestão, que tudo fica equacionado?

Em tese não.
Podemos ser um exército praticando a política da articulação e cooperação para o cuidar de nossas águas em nossas bacias e isto realmente dá frutos, porém somente avançaremos de forma objetiva se tivermos uma objetiva articulação política no setor, ou seja, que a água esteja dentro da agenda política do pais.

E o momento é propício.
A escassez de chuvas no sudeste brasileiro, o agravamento da seca no nordeste, as chuvas em excesso no sul do país, ocorrências dos últimos anos e suas consequências conhecidas postou a água no calendário político do país, apontando que temos que tratar os recursos hídricos não mais de forma periférica, mas sim como insumo central no processo de desenvolvimento.

E neste contexto, os Comitês de Bacias Hidrográficas, por terem em seus Colegiados todos os segmentos da sociedade, podem ser os articuladores políticos neste processo de inserção e destaque da importância da água na vida das pessoas.

Porque é neste ambiente democrático e participativo dos Comitês que podemos equacionar soluções e políticas públicas reais para nossos recursos hídricos.
E aí sim, praticando a verdadeira política da articulação e cooperação.

LUPERCIO ZIROLDO ANTONIO
Governador do Conselho Mundial da Água e Presidente da REBOB e
da Rede Internacional de Organismos de Bacia .

Cultivando Água Boa: 11 anos de boas práticas

No Oeste Paranaense, as condições ambientais tiveram uma melhora significativa nos últimos 11 anos, com as medidas adotadas pela Itaipu Binacional e centenas de parceiros do CAB. E quem atesta isso são as abelhas.

Um fato que tem intrigado cientistas do mundo inteiro é a diminuição do número de abelhas. Nos Estados Unidos, por exemplo, estima-se que o número de colmeias hoje equivale a cerca da metade do de 50 anos atrás. O Laboratório de Referência da União Europeia para a Saúde das Abelhas publicou em abril deste ano os resultados do primeiro programa de vigilância sobre despovoamento de abelhas em 17 países europeus, atestando essa redução. A própria criação de um órgão específico para estudar a situação no continente europeu é outro indicativo da importância do assunto.

A preocupação com esse fenômeno é compreensível, uma vez que as abelhas são responsáveis pela polinização de um terço dos alimentos consumidos por humanos, e há várias teorias para explica-lo. O mais provável é que o sumiço das abelhas esteja ocorrendo por uma combinação de múltiplas causas como: predominância da monocultura e de paisagens sem flores; extensivo uso de agroquímicos e inseticidas; e doenças e parasitas.

Porém, há um consenso de que o uso de agroquímicos é, provavelmente, o principal vilão. Não apenas os inseticidas, que seriam a causa mais óbvia de morte desses insetos, mas também os fertilizantes. Muitos agricultores deixaram de cultivar safras intermediárias (que, além de serem plantas com flores, ajudam na reposição de nutrientes do solo) e passaram a fertilizar o solo artificialmente. Há também outros químicos diversos que penetram pelas raízes das plantas e, mesmo em pequenas quantidades nas flores, acaba por desorientar as abelhas que ali se alimentam, fazendo com que não consigam mais retornar a suas colmeias.

Por tudo isso, estima-se que o impacto de um eventual desaparecimento das abelhas sobre a biodiversidade planetária e sobre a alimentação humana seria brutal.

> "Em 2013, o CAB se tornou um instrumento de cooperação do governo brasileiro com países latino-americanos e com a Espanha. Hoje, projetos-piloto estão sendo implantados na Guatemala e República Dominica e, ainda neste ano, no país ibérico."

No extremo Oeste do Estado do Paraná, no Brasil, agricultores estão vivendo uma realidade muito distinta desse cenário de apocalipse apícola. Ali, a apicultura, que havia entrado em declínio há vários anos, voltou com força total, graças a um programa de recuperação e conservação da biodiversidade que abrange a Bacia Hidrográfica do Rio Paraná parte 3 (BP3), a parte da bacia hidrográfica do Paraná que está conectada pelos rios e córregos com o reservatório da usina de Itaipu.

Nessa região, estão presentes cerca de 35 mil propriedades rurais que, em sua grande maioria são de caráter familiar, possuem menos de 50 hectares e trabalham integradas a sistemas de cooperativas. Outra característica é o predomínio das lavouras de milho e soja, integradas à pecuária de leite, suinocultura e avicultura. Tratam-se de atividades de alto impacto ambiental, principalmente pela produção de dejetos e uso intensivo de agrotóxicos.

Outra característica da região decorre do modelo adotado por seus colonizadores, que viam o meio ambiente como um obstáculo ao desenvolvimento. Muitos cursos d'água desapareceram ou tiveram seu volume consideravelmente reduzido em função da retirada da cobertura vegetal.

Para enfrentar esses e outros passivos ambientais e sociais, a Itaipu Binacional criou o programa Cultivando Água Boa, um conjunto de projetos interconectados de forma matricial e gerenciados de forma participativa com a comunidade e com mais de 2 mil parceiros, entre órgãos dos governos federal, estadual e municipal, universidades, cooperativas, ONGs, associações de classe e de moradores, entre outros.

Entre as principais ações do programa, está a recuperação de microbacias hidrográficas, a partir de suas nascentes. As principais ações para o saneamento de passivos ambientais são: a proteção das nascentes; o plantio e proteção das matas ciliares, com 50 metros de raio em torno das nascentes e 30 metros de largura em cada margem do curso dos rios; a colocação de cercas para proteção das matas ciliares, delimitando o espaço para atividades agropecuárias e impedindo o avanço do gado sobre as matas ciliares e sobre o curso dos rios; a implantação de abastecedouros comunitários, o que preserva a qualidade da água dos rios e córregos; a readequação de estradas rurais, que deixam de ser erosivas e não mais carregam pesticidas e fragmentos de solo para os cursos d'água; e

o terraceamento de solos agrícolas, permitindo a correta drenagem da água da chuva.

Passados 11 anos após a sua implementação na BP3 (uma região de 29 municípios, aproximadamente um milhão de habitantes e 800 mil hectares de área), o programa já está em estado avançado em aproximadamente 30% desse território, resultando em 206 microbacias trabalhadas (para conferir os resultados do programa, veja os quadros em destaque).

A isso, se somam ações do programa voltadas ao emprego de técnicas agrícolas mais sustentáveis, como o plantio direto que, além de reduzir a erosão, diminui sensivelmente a necessidade de agrotóxicos. O Cultivando Água Boa também estimula a agricultura orgânica, já presente em 1.200 propriedades rurais da região (e em 70% da merenda escolar dos 29 municípios), e o cultivo de plantas medicinais nativas da região, que são beneficiadas e distribuídas em postos de saúde do SUS.

Essas ações de recuperação e conservação da biodiversidade nas microbacias hidrográficas, associadas aos novos hábitos de produção e consumo dos produtores locais, permitiu uma melhoria geral das condições ambientais. Os remanescentes florestais foram reconectados por meio das matas ciliares dos rios, permitindo um maior fluxo genético entre espécies da flora e da fauna. E um dos resultados observados pelos agricultores da região foi justamente o retorno das abelhas.

Em 2006, quando começou a tomar força o relato de apicultores norte-americanos que acusam o desaparecimento de abelhas naquele país, produtores rurais da BP3 se uniram para criar a Coofamel, cooperativa que hoje reúne cerca de 500 famílias de apicultores que, juntos, respondem por uma produção anual de 219 toneladas de mel. Dentre os 15 itens que compõem o mix de produtos, destacam-se várias qualidades de mel, além de própolis e mel de abelha jataí, típica da região e que possui propriedades medicinais. As vendas da Coofamel atualmente se estendem a oito estados brasileiros e ao Distrito Federal, totalizando 411 pontos-de-venda.

Conforme explica o diretor administrativo da Coofamel, Wagner Gazziero, a região às margens do reservatório de Itaipu é bastante propícia para este tipo de produção. “Enquanto a média nacional é de 1 kg por caixa, aqui nesta área de faixa de proteção ambiental, conseguimos até 2,5 kg por caixa”, aponta ao destacar ainda a clareza e o sabor do mel, “mais floral e suave por causa da mata jovem e diversificada”.

A cooperativa também recebeu apoio do programa Cultivando Água Boa, na organização dos produtores e na capacitação para ganhar mercados no Brasil. Esse é um trabalho que o programa também desenvolve com outros segmentos da agricultura familiar, agricultores assentados, comunidades indígenas, pescadores, catadores de materiais recicláveis e jovens de comunidades carentes.

“Isso tudo ocorre porque o programa trabalha com uma visão de sustentabilidade territorial buscando, através de várias ações interconectadas e sendo executadas de forma matricial, promover novos meios de ser, sentir, viver, produzir e consumir na área de influência da Itaipu”, afirma o diretor de Coordenação e Meio Ambiente da Itaipu, Nelton Friedrich, responsável pela coordenação geral do programa CAB.

A empresa, por sua vez, lançou essa iniciativa após um amplo processo de revisão de seu planejamento empresarial, em 2003, resultando em uma nova missão institucional, que inclui a responsabilidade socioambiental e o desenvolvimento sustentável do território nas atividades empresariais cotidianas. Como água é a matéria-prima para a geração de energia e para a produção de alimentos (atividade econômica principal da região), cuidar da água em quantidade e qualidade para atender a seus usos múltiplos, incluindo a promoção do turismo e o abastecimento dos municípios, converteu-se no mote principal dessa iniciativa. Daí a razão para o nome “Cultivando Água Boa”.

Metodologia

O Cultivando Água Boa contém 20 programas desdobrados em 65 projetos interconectados e estruturados de forma conjunta e participativa. Os principais são: Educação Ambiental ; Gestão por Bacias Hidrográficas; Gestão da Informação Territorial; Saneamento na Região; Desenvolvimento Rural Sustentável/Vida Orgânica; Plantas Medicinais; Monitoramento Participativo da Qualidade da Água e Avaliação Ambiental; e os programas de inclusão social, produtiva e inclusão tecnológica: Sustentabilidade de Sgmentos Vulneráveis (Comunidades indígenas, Juventude, Quilombolas, Pescadores, Coleta Solidária/ catadores de materiais recicláveis e pequenos produtores); Produção de Peixes em Nossas Águas; Biodiversidade Nosso Patrimônio/Corredor de Biodiversidade e pesquisa e proteção às espécies ameaçadas de extinção.

"Um dos aspectos principais do CAB está no fortalecimento das comunidades locais, capacitando-as e empoderando-as para cuidar de si mesmas e do território onde vivem e, assim, construir a cidadania planetária e a conexão local-global", explica o superintende de gestão ambiental da Itaipu, Jair Kotz.

O envolvimento das comunidades fica evidente já nas etapas de implantação do CAB (em cada uma das microbacias hidrográficas), que são as seguintes: sensibilização; Oficinas do Futuro (processo participativo de diagnóstico e planejamento das ações de recuperação dos passivos ambientais, que é inspirado na metodologia de Paulo Freire, e é dividido em três momentos: Muro das Lamentações, Árvore da Esperança e Caminho Adiante); e o Pacto das Águas, quando todos os participantes firmam o compromisso de realizar as ações de recuperação.

Milton Dillmann, agricultor cuja propriedade está na microbacia Sanga Buriti, no município de Itaipulândia, se diz surpreendido com os resultados após a implantação do programa em sua comunidade. "Melhorou muito a qualidade da água e a quantidade de água na sanga, com a recuperação e readequação de solo, implantação de abastecedouros comunitários. A regeneração da mata ciliar deu um novo visual na comunidade. Pode-se até dizer que teve melhoras no clima", garante.

O Pacto das Águas é também o momento em que a Itaipu, prefeituras e demais parceiros selam os acordos e convênios que serão executados.
"Dois diferenciais importantes dessa metodologia são, em primeiro, o fato de que não se fala em dinheiro até a celebração do pacto. Antes disso, as pessoas são convencidas de que as mudanças são necessárias, participam do processo de decisão e compreendem qual será seu papel no plano de recuperação da microbacia que será executado. Em segundo lugar, está o fato de que Itaipu não financia nenhum projeto sozinha. Para cada real investido, pelo menos outros dois são somados. Esse é um aspecto importante da governança do programa, o do compartilhamento de responsabilidades", acrescenta Nelton Friedrich.

Referência

Os bons resultados alcançados em 11 anos do Cultivando Água Boa tem repercutido nacional e internacionalmente, o que se traduz em diversas parcerias para a replicação da metodologia do programa em outras bacias hidrográficas.

Com os governos do Paraguai e da Argentina, o CAB tem colaborado para a recuperação de microbacias na margem paraguaia da Itaipu e também na binacional Yacyretá, localizada no Rio Paraná 400 quilômetros a jusante de Itaipu.

Em 2013, o CAB se tornou um instrumento de cooperação do governo brasileiro com países latino-americanos e com a Espanha. Hoje, projetos-piloto estão sendo implantados na Guatemala e República Dominica e, ainda neste ano, no país ibérico.

Medidas adotadas pela Itaipu, como o Canal da Piracema (que viabiliza a migração de peixes) estão se tornando referência para novos projetos hidrelétricos. Outras empresas do grupo Eletrobrás realizam constantemente visitas técnicas ao programa socioambiental da Itaipu para replicar suas práticas na área de influência de outras usinas. E, por fim, o BNDES tem estudado a iniciativa como referência para a mitigação e compensação de impactos socioambientais em grandes obras de infraestrutura.

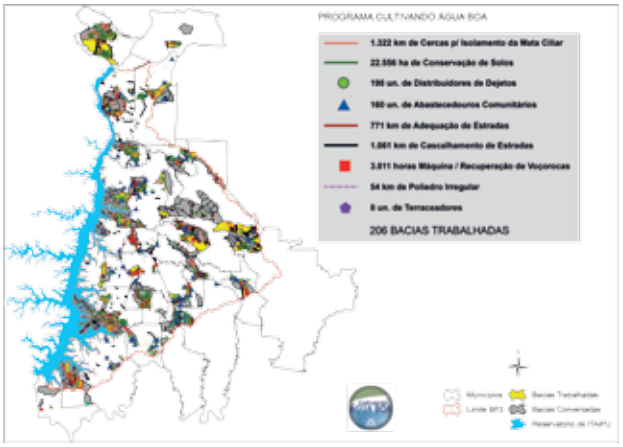
As boas práticas do CAB são referendadas pelo teólogo e filósofo Leonardo Boff, que assim o resume: “mesmo dentro do sistema global vigente, com alta insustentabilidade, o projeto Cultivando Água Boa rompe com a lógica dominante e mostra que é possível, de baixo para cima, a partir do povo e das comunidades e nos quadros de uma determinada região ecológica, criar uma miniatura daquilo que poderá, e possivelmente deverá ser o futuro de uma humanidade reunida no único Planeta Terra”

Exemplo de fonte recuperada e protegida

Palestra de educação ambiental com Leonardo Boff

Venda de produtos da Coofamel durante o Encontro Anual Cultivando Água Boa

Promoção da cultura Guarani na aldeia do Ocoy



Bacia Hidrográfica do Paraná 3

GESTÃO POR BACIAS HIDROGRÁFICAS

Gestão por Bacias Hidrográficas é um dos principais projetos do Cultivando Água Boa. Em parceria com prefeituras e comunidades, são definidas as ações que solucionam passivos ambientais que impactam coletivamente, como estradas rurais, matas ciliares e abastecimento de água. Os principais resultados em 11 anos do programa são:

- 2 mil km de estradas rurais readequadas
- 5 milhões de mudas de árvores nativas para recompor matas ciliares
- 1.400 km de cercas para proteção de matas ciliares
- 160 abastecedouros comunitários
- 22 mil hectares de terraceamento e conservação de solos

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O projeto de Educação Ambiental permeia todas as iniciativas do CAB com ações voltadas à edução formal, não-formal e difusa. Os principais resultados são os seguintes:

- 22.800 Educadores ambientais envolvidos na região
- 250 Oficinas do Futuro realizadas
- 700 merendeiras e nutricionistas capacitadas em alimentação saudável
- 135 mil cartilhas Mundo Orgânico distribuídas e trabalhadas nas escolas
- 69 instituições parceiras nos 29 Coletivos Educadores estabelecidos nos municípios

COLETA SOLIDÁRIA

O projeto Coleta Solidária trabalha com catadores de materiais recicláveis nos municípios da Bacia Hidrográfica do Paraná – Parte 3, procurando resgatar sua cidadania e autoestima, para que atuem como agentes ambientais na coleta seletiva em seus municípios. Resultados:

- 650 catadores atualmente atendidos, organizados em 25 associações e três cooperativas
- 31 centrais de triagem estabelecidas nos municípios
- 42 prensas e 32 balanças para enfardamento e pesagem do material
- 1.620 carrinhos doados (além de 150 carrinhos elétricos)
- 4.881 kits de uniformes distribuídos

COMUNIDADES INDÍGENAS

O projeto Sustentabilidade de Comunidades Indígenas beneficia as três aldeias da etnia Ava Guarani que estão localizadas na área de influência de Itaipu: Ocoy (em São Miguel do Iguaçu), Añetete e Itamarã (ambas em Diamante D'Oeste). Resultados:

- 270 famílias indígenas assistidas com ações de segurança nutricional; assistência técnica, fornecimento de sementes e equipamentos para autossuficiência na produção de alimentos; valorização da cultura Guarani; programa de artensato como fonte de renda alternativa; construção de habitações com luz elétrica (112) e casas de reza, entre outras ações para a infraestrutura da comunidade.

PLANTAS MEDICINAIS

O projeto Plantas Medicinais resgata o conhecimento sobre fitoterápicos típicos da região e promove o seu cultivo como fonte de renda para produtores rurais. Na forma de folhas secas, prontas para infusões, os fitoterápicos são distribuídos em postos de saúde do SUS. Resultados:

- 1.250 agentes de saúde capacitados para ministrar fitoterápicos
- 270 mil mudas de plantas medicinais distribuídas
  Uma unidade de extrato seco implantada em Pato Bragado
- 34 postos de saúde do SUS distribuindo regularmente fitoterápicos
- 9 toneladas de plantas desidratadas produzidas no Horto de Plantas Medicinais da Itaipu

DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

O objetivo principal do projeto Desenvolvimento Rural Sustentável é contribuir para a melhoria de renda e condições de vida de agricultores familiares na região da BP3. Boa parte das ações se dão por meio da assistência técnica gratuita, buscando a diversificação e a sustentabilidade da produção. Resultados:

- 1.200 agricultores que adotaram (alguns em fase de conversão) a agricultura orgânica
- 59 instituições envolvidas na rede de assistência técnica e extensão rural
- 10 agroindústrias orgânicas implantadas e 1 laboratório de manejo biológico de pragas
  Mais de 50 mil participantes nas 22 feiras Vida Orgânica já realizadas
- 72 eventos de formação e capacitação de agricultores

BIODIVERSIDADE NOSSO PATRIMÔNIO

O projeto Biodiversidade Nosso Patrimônio é voltado à proteção e conservação da fauna e flora, e à melhoria dos fluxos genéticos, conectando os remanescentes de florestas na região. Resultados:

- 104 mil hectares de áreas preservadas em refúgios e faixa de proteção do reservatório
- 1 Corredor de Biodiversidade implantado, ligando o Parque Nacional do Iguaçu à faixa de proteção do reservatório
- 733 mil toneladas de carbono sequestradas anualmente
- 5 milhões de árvores plantadas na região desde 2003 (em áreas protegidas e matas ciliares)

Outros resultados incluem pesquisas de ponta na reprodução de animais silvestres ameaçados, como a harpia

MAIS PEIXES EM NOSSAS ÁGUAS

O projeto Mais Peixes em Nossas Águas tem como objetivo difundir a aquicultura (cultivo de peixes em tanques-rede) como fonte de renda para pescadores artesanais.

- 1.717 pescadores assistidos na região
- 3 parques aquícolas licenciados e implantados
- 63 pontos de pesca autorizados pelo Ibama
- 811 tanques-redes implantados no reservatório
- 1 Banco de Germoplasma implantado

MONITORAMENTO PARTICIPATIVO

O Monitoramento Participativo da Qualidade da Água é um projeto que capacita voluntários das comunidades a fazerem medições da qualidade da água nos corpos d'água em suas microbacias. A iniciativa permite monitorar a evolução do programa e auxilia na tomada de decisão para melhoria das condições da microbacia. Resultados:

- 50 microbacias hidrográficas monitoradas
- 657 voluntários capacitados para o monitoramento
- 720 gestores de microbacias formados no Multicurso Água Boa
- 44 estações de monitoramento da qualidade da água implantadas
- 6 cursos de monitoramento biológico de rios realizados

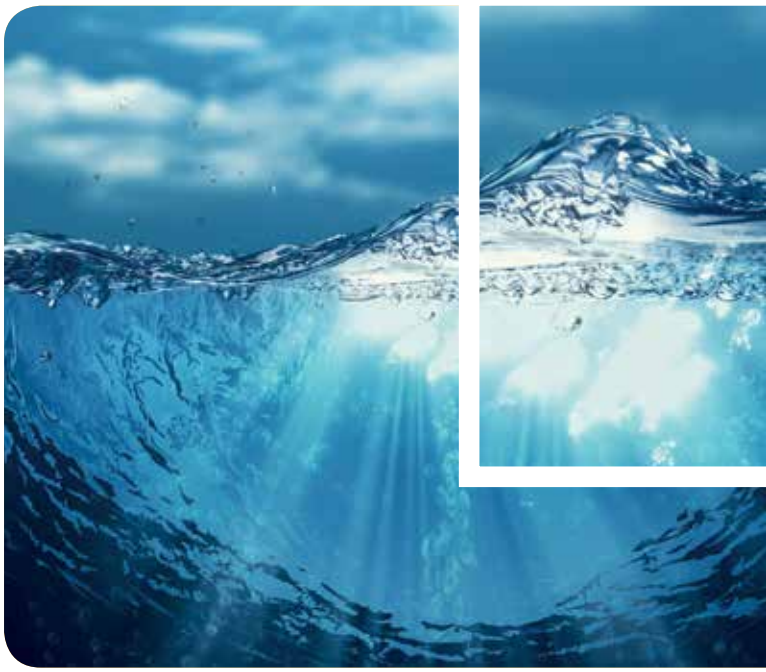
PROGESTÃO
O Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas

Apesar dos avanços logrados na gestão de recursos hídricos do país, como a criação de Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos em todos os estados brasileiros e de mais de 200 comitês de bacia, verificam-se ainda grandes desafios no que concerne ao objetivo de uma gestão integrada, nas suas diferentes dimensões: integração dos aspectos de quantidade e qualidade; integração da gestão de águas com a gestão ambiental; integração da gestão dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos; integração da política de recursos hídricos com as políticas setoriais.

A reversão desse quadro é condição fundamental para que se continue avançando na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos. Para tanto, a conformação de um quadro de maior articulação institucional entre os diferentes níveis da federação, a começar pela articulação entre União e estados – detentores dos domínios constitucionais sobre os recursos hídricos – é urgente e mandatória.

Não se pode, assim, entender os Sistemas Estaduais de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGREHs) como sistemas à parte, não abarcados pelo Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). Ao contrário, respeitadas a autonomia político-administrativa de que gozam as Unidades da Federação, esses sistemas, somados às estruturas institucionais localizadas na esfera federal – ANA, SRHU/MMA, CNRH – são as instâncias que compõem o Sistema Nacional.

A partir dessa visão integradora foi proposta, como estratégia de cooperação entre os entes federados no âmbito do SINGREH, a formalização de um "Pacto Nacional pela Gestão das Águas", lançado pela ANA em articulação com os dirigentes estaduais de recursos hídricos.



As premissas e objetivos do Pacto

A formalização do Pacto em 2013 é certamente um novo marco para a gestão de águas no país. A proposta é pautada pelas seguintes premissas:

1> **Fortalecimento dos SEGREHs:** para a almejada integração do SINGREH, é pressuposto que os órgãos estaduais de gestão de recursos hídricos estejam plenamente estruturados e munidos dos instrumentos e recursos necessários ao desenvolvimento de suas competências. Dessa forma, entende-se que as ações de fortalecimento dos SEGREHs deverão ser tratadas de forma prioritária pelo Pacto.

2> **Compromissos em torno de metas**: a efetividade dos compromissos pactuados entre as partes dependerá da clara definição dos objetivos a serem atingidos e da

possibilidade de sua averiguação ao longo do tempo. Para tanto, é essencial traduzi-los em metas, definindo-se os respectivos responsáveis, bem como os prazos e prêmios associados ao alcance de resultados.

3> **Metas associadas à visão de futuro (prognóstico):** não há o que se falar sobre integração ou cooperação federativa, sem que haja visão de futuro sobre os desafios a serem enfrentados. É a partir dos elementos desse prognóstico que se poderão definir as metas de desenvolvimento institucional e de controle de aspectos de qualidade e quantidade de água.

4> **Desenvolvimento institucional a partir das aspirações dos estados:** não é possível, nem desejável, que se imponham metas de desenvolvimento institucional aos estados. As Unidades da Federação gozam de plena autonomia para definirem as estruturas institucionais que melhor atendem a sua realidade, cabendo-lhes, portanto, a definição das metas de desenvolvimento institucional em seu âmbito de atuação.

5> **Metas de controle definidas de forma consensual:** a União e os estados brasileiros exercem função de regulação do uso da água em seus respectivos domínios e detém competências comuns relativas à proteção do meio ambiente e combate à poluição hídrica. Dessa forma, as metas de controle quali-quantitativo dos recursos hídricos compartilhados, diferentemente das metas institucionais, exigirão um processo de negociação e a construção de consenso entre os entes federados.

O objetivo principal do Pacto é, portanto, a construção de compromissos entre os entes federados, visando à superação de desafios comuns e à promoção do uso múltiplo e sustentável dos recursos hídricos. Esse objetivo maior desdobra-se em outros dois mais específicos: a promoção da efetiva articulação entre os processos de gestão das águas e de regulação dos seus usos, conduzidos nas esferas nacional e estadual; e o fortalecimento do modelo brasileiro de governança das águas, integrado, descentralizado e participativo.

Cabe destacar que o Pacto não tem por objetivo uma avaliação da Política Nacional de Recursos Hídricos, uma vez que uma ação desta natureza – envolvendo todos os atores, ou seja, o poder público das três instâncias, o setor dos usuários de água e a sociedade civil organizada – deve ser capitaneada pelo Ministério do Meio Ambiente, com discussões no âmbito do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

Cabe ainda ressaltar que o Pacto não é um instrumento de planejamento, não substituindo o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), nem qualquer outro instrumento de gestão. Ao contrário, é uma iniciativa que vem ao encontro das preocupações manifestadas pelo próprio CNRH, quando da definição das prioridades do PNRH para o período de 2012 a 2015 (Resolução CNRH nº 135, de 14 de dezembro de 2011), tendo sido ressaltado, naquela oportunidade, a necessidade de estabelecimento de uma agenda que conduza a um pacto nacional em torno da água como elemento estruturante para implementação das políticas setoriais.

A consolidação do Pacto: **O programa Progestão**

Passados 18 meses da publicação da Resolução ANA nº 379/2013 que aprovou o regulamento do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas, denominado Progestão, a adesão ao Programa é considerada um sucesso.

Um total de 25 estados, além do Distrito Federal, indicaram as entidades responsáveis pela coordenação das ações do Programa no âmbito estadual e assinaram os respectivos contratos com a Agência Nacional de Águas, com interveniência dos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos.

Em todas estas unidades da federação foram realizadas as oficinas de trabalho, oportunidade em que foi apresentado o diagnóstico sobre a situação atual da gestão de recursos hídricos e discutido o prognóstico, com vistas à escolha da tipologia de gestão e seleção das metas – a serem pactuadas junto ao Conselho Estadual – para desenvolvimento institucional e implementação dos instrumentos e das ferramentas de apoio ao gerenciamento de recursos hídricos nos próximos 5 anos.

A Paraíba foi o primeiro estado a aderir e, juntamente com Alagoas, Paraná, Rondônia, Sergipe, Piauí, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás, formou o bloco dos estados cujo ciclo do Progestão finda em 2016. Mato Grosso do Sul, Maranhão, Rio Grande do Sul, Amazonas e Rio Grande do Norte também assinaram seus contratos em 2013, mas optaram por concluir o período de implementação de suas metas no ano de 2017. Os demais aderiram este ano e o horizonte do Programa se estende até 2018.

Posteriormente à aprovação do Quadro de Metas pelo respectivo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e à assinatura do contrato, é repassada a primeira parcela do Programa no valor integral de R$ 750 mil. As demais parcelas estão condicionadas ao cumprimento de metas e os valores anuais transferidos serão proporcionais ao cálculo da nota obtida no processo de certificação, tanto pelas áreas competentes da ANA na avaliação das metas de cooperação federativa, quanto pelo Conselho Estadual no caso da apreciação das metas estaduais.

Para os nove estados com ciclo até 2016, já foram repassadas duas das parcelas previstas. No total, o Programa desembolsou, até o momento, o montante de 18 milhões, contemplando 17 diferentes estados. Esses recursos deverão ser aplicados exclusivamente em ações de gerenciamento de recursos hídricos e de fortalecimento dos Sistemas Estaduais de Gestão de Recursos Hídricos - SEGREHs.

As estruturas institucionais e os desafios de gestão nos Estados

As metas de desenvolvimento institucional aprovadas refletem a visão de cada estado sobre seus desafios futuros e, em seu conjunto, definem no País um quadro denominado “Mapa de Gestão”.

Assim, quanto maior for o grau de complexidade da gestão, em termos da abrangência, intensidade, número e dispersão

de conflitos existentes nas regiões hidrográficas do estado onde a situação é mais crítica, maior será a exigência em termos da estrutura institucional de gerenciamento dos recursos hídricos.

Em outras palavras, as estruturas institucionais estabelecidas devem ser compatíveis com os desafios presentes e futuros, tendo sido identificadas pela ANA quatro tipologias de gestão que variam de estruturas básicas (tipologia “A”) a estruturas mais avançadas (tipologia “D”), tendo em vista exigências impostas por situações de maior complexidade. Destaca-se que as tipologias “C” e “D” pressupõem entidades distintas para desempenhar os papeis de coordenação e de gestão de recursos hídricos no âmbito dos estados.

Coube aos estados a definição da tipologia de gestão que melhor refletia sua visão de futuro, observada sua realidade e suas aspirações. A partir desta definição, foram assumidos compromissos e estipuladas metas de desenvolvimento institucional correspondentes.
Considera-se minimamente necessária a adequação do arcabouço institucional às realidades de cada estado, por sua vez dependente, fundamentalmente, da existência de um conjunto de ações (instrumentos e processos administrativos), recursos humanos e estruturas de governança compatíveis com as tipologias de gestão adotadas.

Observa-se que para o conjunto de 25 estados integrantes do Progestão, predomina na Região Norte a tipologia “A”, enquanto no Centro Oeste, todos os estados optaram pela tipologia “B”, onde os conflitos pelo uso da água estão presentes somente em áreas críticas. Na Região Sul prevaleceu a opção pela tipologia “C”, caracterizando conflitos de maior intensidade e abrangência. No Nordeste houve um equilíbrio pela seleção das tipologias “B” e “C”. Já nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Ceará, com graus de urbanização e industrialização mais intensos, foram aprovados nos Conselhos Estaduais as tipologias de gestão “D”. O Distrito Federal irá definir sua tipologia nos próximos dias.

Tipologias de gestão

Acompanhamento do cumprimento de metas do Programa

Para acompanhamento da implementação do Programa, a ANA realiza oficinas nos estados para planejar, conjuntamente com os técnicos do sistema estadual e representantes do Conselho, as medidas e ações necessárias de forma a garantir o cumprimento das metas estabelecidas. Os resultados destas oficinas são registrados em planilhas e relatórios e tem por objetivo subsidiar a tomada de decisão.

Com vistas a identificar as demandas de capacitação em recursos hídricos, a ANA promoveu uma oficina com os estados integrantes do Programa em abril deste ano. De posse das discussões realizadas e do detalhamento de informações recebidas está em fase de conclusão uma proposta de estratégia de apoio aos estados, contemplando um Programa de Capacitação com 55 diferentes cursos oferecidos pela ANA e parceiros, a serem realizados preferencialmente no âmbito regional.

A demonstração inequívoca da aceitação dos dirigentes estaduais pela proposta do Progestão deixa clara a consciência da necessidade de uma gestão mais integrada de recursos hídricos, além de reforçar a importância dos esforços de todos na promoção da cooperação federativa.

PAULO LOPES VARELLA
paulovarella@ana.gov.br
Geólogo. Exerce o segundo mandato como Diretor da Área de Gestão da Agência Nacional de Águas. Atualmente é um dos Governadores do Conselho Mundial da Água, representando o Brasil no Colégio de "Governos e Autoridades de Governo". Suas áreas de especialização técnica incluem o planejamento e gestão dos recursos hídricos com ênfase especial em águas subterrâneas, seca e questões de águas transfronteiriças.
Foi Secretário de Recursos Hídricos no Estado do Rio Grande do Norte / Brasil qualidade da água e hidrogeologia.

SEÇÃOBRASIL
MEMBROS DO CONSELHO MUNDIAL DA ÁGUA

Participantes Seminário Água e Saneamento

Segurança Hídrica: Uma Visão Brasileira

ÁGUA E SANEAMENTO

A Seção Brasil dos Membros Brasileiros do Conselho Mundial da Água em parceria com a Rede Brasil de Organismos de Bacias Hidrográficas REBOB e apoio da ANA Agência Nacional de Águas e ABDIB e sob o patrocínio da Caixa Econômica Federal S/A, realizou nos dias 8 e 9 de setembro de 2.014 na cidade de Maceió/AL o segundo de três Seminários que discutirão o tema central "Segurança Hídrica: Uma Visão Brasileira".

Este Ciclo de Debates visa contribuir para uma abordagem brasileira sobre Segurança Hídrica na esfera das ações do Conselho Mundial da Água e, por outro, para subsidiar as discussões temáticas no contexto do processo regional das Américas (Norte, Sul, central e Caribe) a serem levadas ao 7º Fórum Mundial da Água a realizar-se na Coréia do Sul em abril de 2015.

Este segundo evento que teve como foco o tema ÁGUA E SANEAMENTO, que teve ainda o apoio local da Companhia de Águas do Brasil CAB Ambiental e da Companhia de Saneamento de Alagoas CASAL, foi realizado no Hotel Ritz Lagoa das Antas e reuniu profissionais, dirigentes e representantes das mais distintas instituições, públicas, privadas e ONGs de diferentes setores afetos ao tema, com ganhos inquestionáveis para os objetivos do encontro.

Uma das constatações deste Seminário foi ressaltar a importância de que estes temas sejam discutidos em parceria com os verdadeiros atores do processo e que, nos dias de hoje, não se permite discussão desta magnitude de forma isolada, sem respaldo institucional significativo.

Os debates mostraram o estágio atual dos serviços de saneamento do país, com ênfase no abastecimento de água e coleta e tratamento de esgotos sanitários, tanto em áreas urbanas quanto nas rurais, sendo que também foi apresentada, de forma sucinta, a problemática dos serviços de drenagem urbana e suas implicações na vida da população e sua importância na segurança hídrica.

Não foi abordado o tema dos resíduos sólidos. A discussão mostrou, ainda, os sucessos e os enormes desafios ainda a serem enfrentados na área institucional e tecnológica, além das deficiências de planejamento, investimento, gestão, comunicação e capacitação. Ficou claro que o Brasil ainda tem um longo caminho a percorrer para fornecer serviços de saneamento, no mínimo, satisfatórios à sua população, e os resultados do Seminário, é certo, contribuíram para um aporte significativo aos membros da Seção Brasil e auxiliará a participação de todos no Conselho Mundial da Água e nas tratativas sobre este tema.

Na abertura do Seminário ÁGUA E SANEAMENTO, que teve a presença do Sr. Governador do Estado de Alagoas, Teotônio Vilela Filho, inicialmente o Sr. Newton de Lima Azevedo, Governador do Conselho Mundial da Água, fez uma breve apresentação sobre o Ciclo de Debates sobre Segurança Hídrica e sua abordagem nas vertentes da produção de alimentos, do saneamento e da energia, destacando os propósitos e objetivos da Seção Brasil dos Membros do Conselho Mundial da Água neste processo.

Após fazer uma explanação do trabalho que o Conselho Mundial da Água vem realizando no planeta em prol dos recursos hídricos, informou que este segundo Seminário do Ciclo de Debates visa contribuir para uma reflexão sobre "Água e Saneamento", um dos temas prioritários da Agenda Estratégica 2013-2015 do Conselho Mundial da Água e, ainda, subsidiar a construção da posição brasileira a ser levada nas reuniões do Conselho Mundial da Água e na estratégia de participação do Brasil no 7º Fórum Mundial da Água a ser realizado na Coréia em 2015. No cenário destes grandes eventos, foi lembrado que o 8º Fórum Mundial da Água será realizado em 2018 aqui no Brasil, em Brasília, e terá como tema central "Compartilhando Água".

A abertura teve a participação do Diretor de Financiamento de Infraestrutura da Caixa Econômica Federal, Sr. Rogério de Paula Tavares, que ressaltou ser a importância da água maior que a do petróleo, pois é insubstituível e sua falta inibe a própria sobrevivência do ser humano. “Água é desenvolvimento e segurança hídrica é necessidade”, disse Rogério Tavares.
No entendimento do Sr. Rogério de Paula Tavares, a segurança hídrica deve ser abordada em três vertentes:

I) gestão de recursos hídricos;
II) mitigação dos efeitos climáticos;
III) universalização do atendimento de água e esgoto.

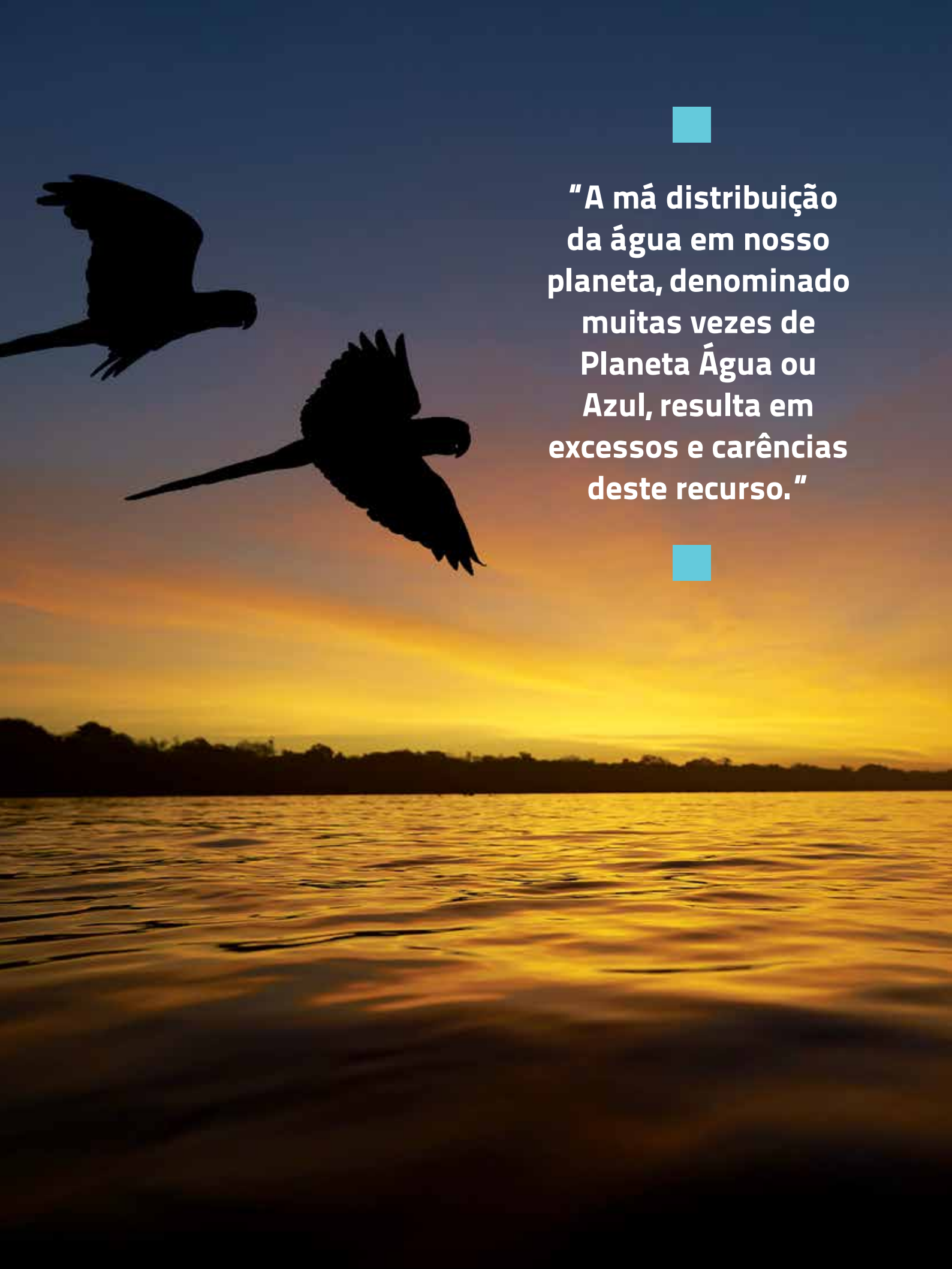
O Diretor ainda salientou em sua fala que para a desejável universalização da água e do saneamento para a população, são necessários: planejamento, financiamento e ações, e que a Caixa Econômica Federal é e pretende continuar a ser, o principal financiador das ações de saneamento do Brasil.

Agradecendo a oportunidade de ter um evento de discussão em alto nível como este Seminário, Excelentíssimo Senhor Governador do Estado de Alagoas, Teotônio Vilela Filho, lembrou inicialmente que, como Senador da República, participou da discussão da Lei das Águas e das discussões que culminaram com a criação da Agência Nacional de Águas, a ANA, em 2000.

O Governador citou o relatório da ONU de 2003, que alertou que a má distribuição da água em nosso planeta, denominado muitas vezes de Planeta Água ou Azul, resulta em excessos e carências deste recurso. Teceu considerações sobre a relevância da água no planeta, notadamente no que se refere aos aspectos de doenças hídricas, escassez e poluição.

Salientou que a maiorias das grandes cidades que apresentam problemas de abastecimento são de países em desenvolvimento, ressaltando o desequilíbrio na distribuição de água em nosso país com abundância em áreas pouco povoadas e escassez nos grandes centros urbanos.

Informou que no período de seu atual governo, enfrentou a maior seca e a maior enchente das últimas décadas e



“A má distribuição da água em nosso planeta, denominado muitas vezes de Planeta Água ou Azul, resulta em excessos e carências deste recurso.”

que várias foram as ações neste segmento visando uma distribuição mais equilibrada deste bem. Entre estas destacou a construção de 100 km do Canal do Sertão, "segundo maior rio alagoano", com sua vazão permanente de 32 m³/s, beneficiando a agropecuária e as populações do semiárido, além da implantação de três novas adutoras, a do Agreste e a da Bacia Leiteira, ambas retirando água diretamente do Rio São Francisco e a do Alto Sertão, que retira água do Canal do Sertão. Ressaltou também as ações da CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas, relativas ao esgotamento sanitário, que resultarão na elevação do atendimento de 33% para 80% da população de Maceió até 2018.

Finalizando sua fala, elogiou a realização do Seminário AGUA E SANEAMENTO que coloca em debate a difícil missão de equilibrar o manejo da água, sua preservação e o necessário equilíbrio ecológico, enfatizando a relevância do debate sobre segurança hídrica na agenda de desenvolvimento do país. Encerrou suas palavras com uma preocupação traduzida em parte de um poema de Carlos Drummond de Andrade:
"Não, não haverá para os ecossistemas aniquilados, dia seguinte. O vazio da noite, o vazio de tudo, será o dia seguinte"

Conferência Magna

A abertura do Seminário ÁGUA E SANEAMENTO teve em seu final solene, Palestra Magna ministrada pelo Sr. Osvaldo Garcia, Secretário Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades, com o tema: "O desafio do país na abordagem do binômio água e saneamento".

O Secretário, em sua Palestra Magna, traçou um amplo panorama sobre a situação atual do país em relação ao uso da água e do saneamento, ressaltando:

I) a importância da água no desenvolvimento social e econômico do país, inclusive na ocupação do território, movimentos migratórios, conflitos, etc.;
II) aspectos gerais da crise global da oferta e demanda, enfatizando o crescimento populacional e a urbanização como fatores de degradação dos corpos hídricos;
III) a água como um bem finito dotado de valor econômico, sendo considerado uma commodity do Século XXI; e
IV) os avanços na gestão de recursos hídricos, ressaltando os aspectos legais e institucionais, o planejamento e os programas de investimento

Citou que é fundamental compatibilizar o Plano de Saneamento do Brasil (PLANSAB) com o Plano Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), lembrando que só investimentos não resolve, e que é necessário ter uma boa gestão sendo que 20% dos R$ 500 bilhões de investimentos necessários à universalização do saneamento para a população deverão ser destinados à capacitação para a gestão dos sistemas.

Encerrou a Palestra Magna com as seguintes reflexões:

1

Destacando que poucos países contam com um plano nacional de recursos hídricos e saneamento elaborado dentro de um princípio participativo e democrático como o nosso, há que se refletir sobre:

- uso eficiente e conservação das águas;
- reciclagem e reutilização de água;
- abordagem territorial no planejamento;
- integração e articulação dos setores de informação;
- melhoria da qualidade da água dos atuais mananciais e potenciais mananciais de abastecimento público.
- escassez hídrica versus escassez econômica; e articulação inter-institucional.

2

É relevante aproveitar as lições da atual crise hídrica enfrentada em algumas regiões para ampliar o debate sobre a gestão das águas no País. A problemática dos recursos hídricos não pode ficar restrita ao conhecimento dos técnicos que militam no setor, mas deve ter sua discussão ampliada e compartilhada.

3

O Brasil exerce uma posição estratégica mundial em termos de recursos hídricos e tem autonomia em relação a estes recursos. Lidar de forma adequada com a oferta e demanda de água é um diferencial para o País, enquanto nação, que almeja um protagonismo global nos planos econômico, social e ambiental.
Na sequência do Seminário ÁGUA E ENERGIA, foram realizados dois Painéis.

PAINEL 1
A Água e as Pessoas: Sustentabilidade em Áreas Urbanas

Este painel teve como moderador o Sr. Álvaro José Menezes da Costa, Presidente da CASAL e Vice-Presidente da ABES e foi dividido em temas relevantes, apresentados por cada um dos palestrantes, que buscaram orientar as reflexões e ordenar os resultados do seminário sobre o desafio do suprimento de água e disponibilização do saneamento para a população brasileira que vive em áreas urbanas.

Iniciando as apresentações, Nélia Callado da UFAL - Universidade Federal de Alagoas, dissertou sobre os desafios na ampliação, operação e manutenção.

Citando que no País o termo saneamento tem uma maior amplitude, envolvendo água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos, ressaltou que sua apresentação teria um enfoque maior na água e no esgoto. Neste sentido, discorreu sobre o atendimento destes serviços à população urbana, demonstrando a deficiência na coleta e tratamento dos esgotos para apenas 37% desta população e informando que apesar da água atender em média 93% da população, existe áreas com grande escassez deste recurso, tais como a região semiárida da Região Nordeste.

Alertou em seguida para a relação direta do saneamento na saúde e na dignidade humana da população e citou os principais desafios:

- Político: falta de colaboração intergovernamental (diversas esferas de poder).
- Econômico: necessidade de investimentos da ordem de R$ 300 bilhões para universalizar os serviços de água e esgoto.
- Técnico: não confundir tecnologias de baixo custo com atendimento de baixo padrão, pesquisando tecnologias adequadas a cada local, equilibrando investimentos com operação, buscando sempre a sustentabilidade do sistema a ser implantado.
- Social: participação da sociedade

"...é fundamental compatibilizar o Plano de Saneamento do Brasil (PLANSAB) com o Plano Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH)"

A seguir, na continuação do Painel 1, a Sra. Bruna Jucá Monteiro, Advogada e Assessora Jurídica da CASAL - Companhia de Água de Alagoas realizou apresentação sobre Modelos Alternativos de Gestão, onde iniciou explicando que sua fala seria baseada em experiências vivenciadas na CASAL, com ênfase nas formas de operar sistemas de água e esgoto, com atuação direta ou indireta.

Citou que a operação direta pelo setor público possui vários entraves, tais como a burocracia, a crescente demanda pelos serviços e a incapacidade financeira das companhias públicas de acompanhar tal crescimento. Nesse cenário, um caminho cada vez mais claro é a parceria com o setor privado e este foi o adotado pela CASAL.

Apresentou a legislação existente e necessária para trilhar este caminho: lei das concessões, lei das PPP, lei dos consórcios públicos, lei da outorga e permissão de serviços públicos e Lei do Saneamento entre outras.

Apresentando diversas ações executadas pela CASAL, focou e ressaltou os seguintes resultados:

- Obras na modelagem da lei 8666: melhorias em geral no sistema de água e esgoto através de investimentos governamentais do PAC – Programa de Aceleração do Crescimento, verbas do Governo Federal;
- Parceria Público–Público: contrato de performance entre CASAL e SABESP (pioneiro no País) visando a diminuição de perdas no sistema de água, diminuindo assim a necessidade de investimentos em ampliação;
- Parceria Público-Privada: contrato entre CASAL e CAB Águas do Agreste, visando a implantação e operação de sistema produtor de água na região do Agreste,

Paulo Varella - Diretor da ANA - fala no Painel 2

Painel 1 - A Água e as pessoas - Sustentabilidade em áreas Urbanas

"Há desequilíbrio na distribuição de água em nosso país, com abundância em áreas pouco povoadas e escassez nos grandes centros urbanos."

"A preservação da água é fundamental num pais de dimensões continentais e diversidades culturais como o Brasil."

Governador Teotonio Vilela Filho presente na abertura do Seminario ÁGUA E SANEAMENTO

beneficiando a população de Arapiraca (segunda maior cidade do estado de Alagoas) e de mais 9 municípios, atendendo cerca de 300.000 habitantes – investimento de cerca de 200 milhões de reais, concluído e tendo dobrado a oferta de água.

- Locação de Ativos: contrato entre CASAL e SANEMA, visando a implantação de sistema completo de esgotamento sanitário a ser operado pela CASAL na área do bairro do Farol em Maceió, com investimento da ordem de 180 milhões de reais, beneficiando 200 mil habitantes.

- Parceria Público-Privada: contrato entre CASAL e Consórcio liderado pela GS INIMA, visando a implantação e operação de sistema completo de esgotamento sanitário, na parte alta de Maceió – investimento da ordem de R$ 200 milhões, beneficiando cerca de 300.000 habitantes.

Finalizou ressaltando que com estas ações, Maceió passará a ter 100% da população atendida com água e 80% com esgoto tratado, muito acima da média nacional.

A seguir, no mesmo Painel, foi feita a apresentação Aplicação de Modelos de Gestão Alternativos, pelo Sr. Antônio Carlos Dallalana, Diretor da Região Nordeste da CAB Ambiental.

A apresentação teve o objetivo de detalhar a experiência de Parceria Público-Privada estabelecida entre a CASAL e a CAB Ambiental, através da empresa de propósito específico, CAB Águas do Agreste.

Conforme apresentou o palestrante, o objetivo da parceria foi implantar um novo sistema de produção de água tratada, englobando a captação de água no Rio São Francisco, no município de Traipu, seu transporte por cerca de 60 km até o município de Arapiraca (10 km bombeado e 50 km por gravidade), onde é feito o tratamento e entregue água tratada para a CASAL distribuir para a população.
Além disso faz parte do escopo a reforma do atual sistema produtor, a operação de ambos os sistemas, existente e novo, e a execução de serviços comerciais (leitura de hidrômetros, emissão simultânea de contas, caça fraudes, corte e religação por questões de inadimplência) compartilhados com a CASAL.

O sistema novo foi inaugurado em 09 de agosto deste ano, passando a população a receber o dobro de água que recebia anteriormente, terminando com rodízios de fornecimento.

O apresentante ainda apresentou vídeos ilustrativos dos dois sistemas, da inauguração do novo sistema e da CAB Ambiental e neste momento explanou alguns pontos fundamentais para o sucesso da parceria, entre os quais destacou:

- O espírito colaborador da equipe de ambas as parceiras (CASAL e CAB);

- A matriz de riscos que define perfeitamente a quem cabe a responsabilidade de ação sobre determinadas situações de risco;

- A engenharia financeira firmada com a CAIXA e o Ministério das Cidades

Continuando o Painel, o Sr. Neusvaldo Ferreira Lima, Secretário Nacional de Programas de Desenvolvimento do Turismo no Ministério do Turismo do Ministério do Turismo fez a apresentação Água e Saneamento no Nordeste.

O Palestrante abordou o tema "universalização do saneamento e turismo" ressaltando, inicialmente, três tópicos: expressão econômica do turismo, hábitos de consumo dos turistas estrangeiros e despoluição das praias.

Destacou Pesquisa realizada pela FIPE durante o evento da Copa do Mundo de Futebol que verificou que a atividade mais procurada pelos turistas refere-se ao uso das praias (80%).

Citou a reportagem do jornal O Globo, de 01 de setembro, onde a CNI – Confederação Nacional das Indústrias – externa sua preocupação com relação à falta de água e enfatiza como uma das soluções o maior aproveitamento de águas de reuso e que é grande a preocupação da CNI sobre este tema e como sugestões de melhoria a entidade propõe o engajamento no fortalecimento de PPPs, redução de impostos para o saneamento e recursos governamentais para a melhoria da gestão das empresas do ramo.

Além disso, a própria CNI propõe ações conjuntas no sentido de incentivar o uso de águas de reuso na indústria,

combater fraudes e meta de redução de 50% das perdas atuais, lembrando que para cada R$ 1,00 investido em saneamento, ele poderá gerar R$ 3,00 de incremento na produção nacional.

Também foi lembrada pelo apresentante a necessidade de despoluir as praias, incentivando o aumento da indústria do turismo, corroborando com o resultado da pesquisa feita pela FIPE acima citada. Neste sentido, de acordo com os resultados da conta turismo do ano passado, turistas brasileiros gastaram fora do País R$ 23 bilhões e o turismo interno gerou apenas R$ 6 bilhões, gerando um déficit de R$ 17 bilhões, que trouxe como um dos resultados, incluir a despoluição de praias como item a receber aportes do Ministério do Turismo para projetos e obras desta natureza. Comentou que em algumas localidades, o gradeamento dos canais dos cursos de água urbanos melhorou sua condição, evitando o lançamento de lixo doméstico por parte dos moradores lindeiros.

O apresentante citou que a AESBE – Associação das Empresas Estaduais de Saneamento, também se manifestou no sentido de desburocratização dos financiamentos, diminuir as amarras da Lei 8666 e desonerar impostos e incentivar a participação do setor privado nas ações de saneamento.

Finalizou citando como boa notícia para o estado de Alagoas, citou que a duplicação da AL 101 – Norte está na pauta de investimentos a fundo perdido do Ministério de Turismo, objetivando incentivar o turismo naquela região.

Ao término do Painel, o moderador Álvaro Menezes resumiu as mensagens principais de cada palestrante, ressaltando os seguintes pontos:

- Da apresentação da Sra. Nélia Callado da UFAL:
Adequação da tecnologia empregada à capacitação do local; não confundir baixo custo com baixo padrão dos serviços; e otimizar a utilização dos recursos para investimento tanto em obras quanto em gestão.

- Da apresentação da Sra. Bruna Jucá Monteiro, Advogada e Assessora Jurídica da CASAL:
A legislação atual é suficiente para realização de modelos alternativos de gestão e a experiência da CASAL atesta este fato.

- Da apresentação do Sr. Antônio Carlos Dallalana, Diretor da Região Nordeste da CAB Ambiental:
A importância do sucesso da parceria público-privada entre CASAL e a CAB Ambiental tem servido de estímulo para incentivar outras, já em curso.

Da apresentação do Sr. Neusvaldo Ferreira Lima, Secretário Nacional de Programas de Desenvolvimento do Turismo no Ministério do Turismo do Ministério do Turismo:
A necessidade de articulação entre investimento e gestão e maximização da imagem do mar limpo para o incentivo da indústria do turismo, através de ações de saneamento que evitem a poluição dos corpos d'água
A seguir à apresentação dos panelistas, houve intenso e profícuo debate coordenado pelo Moderador entre os participantes com a mesa apresentadora, sendo que os destaques desta discussão foram:

A Sra. Ana Karolina (CASAL) comentou sobre experiências com tecnologias de baixo custo utilizando-se macrófitas realizadas com sucesso no estado do Rio de Janeiro, sobre a necessidade de priorizar a utilização da água de reuso e de buscar usos para o lodo produzido nas ETEs, como por exemplo, como adubo e tijolos, que poderiam gerar emprego e renda.

Em resposta, o Sr. Neusvaldo sugeriu soluções como colocação de grades no canal para evitar lançamento de

lixo por parte da população lindeira e colocou que o Ministério do Turismo investe em várias ações no sentido da despoluição das praias.

O Sr. Aluísio Pereira (Clube dos Engenheiros) comentou sobre formas de incrementar o turismo, citou que a redução dos custos de passagens, hotéis e restaurantes seria um bom início, e comparou custos de viagens e estadias nacionais com as mesmas com destino a países estrangeiros.

Em resposta, o Sr. Neusvaldo sugeriu que as reservas sejam feitas com antecedência de 90 dias – os preços caem bastante e falou sobre a necessidade de termos maiores subsídios na conta de energia para o saneamento; Bruna citou que hoje o subsídio é da ordem de 17% e que seria importante eliminarmos impostos (ICMS, por exemplo), ressaltando a necessidade de acabar com obras realizadas por pedaços e focar em soluções completas; Nélia colocou que esta é uma decisão mais política do que técnica – desburocratizar traria benefícios para o setor.

A Sra. Maria Aparecida (CASAL) citou a educação ambiental como fator principal para a segurança hídrica. Preconizou a necessidade de uma ação conjunta dos órgãos envolvidos no sentido de retirar os entraves ao financiamento de obras de saneamento. Comentou sobre a utilização inconsequente da água de subsolo da parte alta de Maceió.
A Sra. Jussara Cruz (ABRH) voltou ao assunto de recuperação de riachos, citando que gradear não é solução e sim educar e capacitar a população quanto a questões ambientais.
Em resposta, a Sra. Nélia concordou que tal educação somada ao investimento na infraestrutura do local é a solução para revitalizar os riachos urbanos; o Sr. Neusvaldo concordou que o assunto de gradeamento dos riachos é polêmico e comentou que as obras públicas com a burocracia atual demandam 5 anos entre sua contratação e sua conclusão.

O Sr. Eduardo Almeida (CASAL) falou da importância da universalização do saneamento e da preocupação quanto à proliferação de pequenas ETEs e as dificuldades operacionais que isto acarreta, ao invés de centralizar o tratamento.
Comentando a observação, A Sra. Nélia citou a obrigatoriedade, para a aprovação de um empreendimento imobiliário, de ter tratamento de esgotos e, no caso de não existir o sistema público, não tem outra alternativa a não ser usar a ETE compacta. Novamente a utilização da tecnologia necessária à situação. Além disso, esta proliferação de pequenas ETEs cria um mercado novo de operação destas plantas. Conseguir que os investidores nestes empreendimentos se reunissem para investir em um sistema conjunto maior, para operação da CASAL poderia ser uma boa solução).

O Sr. Alexandre Magrinelli (HIDROEX - UNESCO MG) perguntou se na PPP do Agreste existe previsão de uso do lodo da ETA como insumo para geração de energia.

A resposta foi dada pelo Sr. Dallalana e corroborada pelo Sr. Tácito – gestor do contrato da PPP pela CASAL que destacaram que apesar de não estar contratualmente previsto, está sendo pensado tal aproveitamento e os ganhos serão repartidos entre os parceiros. Por outro lado, existe a previsão da busca da eficiência energética nos equipamentos das plantas do projeto, inclusive com indicadores de desempenho.
A Sra. Jessica Frias (UFAL) perguntou como será fiscalizada a PPP do Agreste.

Em resposta, a Sra. Bruna informou que a fiscalização não será apenas sobre a execução das obras, mas também sobre a operação, através de indicadores de desempenho, que influem diretamente no cálculo da contraprestação da Parceira Privada.
O Sr. Luiz Neto (CASAL) comentou que as ETEs compactas demandam 6 a 12 meses para atingir a eficiência de seu desempenho, mas antes deste prazo, a CASAL já recebe penalizações da área de meio ambiente. Questionou como resolver este dilema?
Sobre este comentário, a Sra. Nélia apontou que reatores anaeróbios não resolvem sozinhos e que para atingir os padrões de qualidade do efluente, deveria ser mesclado com tratamento aeróbio.
Em complementação aos debates com os participantes, o Governador do WWC, Newton Azevedo comentou que a capacitação dos trabalhadores do setor é fundamental, trazendo inclusão social e requalificação.
Em suas considerações finais o moderador Álvaro Menezes, presidente da CASAL, ressaltou a importância de:

- Buscar uma e eficiente regulação;
- Ter um bom relacionamento com o Poder Concedente;
- Buscar uma capacitação do Poder Concedente;
- Realizar planos realistas; e
- É necessário fortalecer o papel do Governo Federal nos investimentos

PAINEL 2
A Água e as Pessoas: Sustentabilidade em Áreas Rurais

O segundo painel do Seminário teve como moderador o Sr. Alex Gama, Diretor Geral da Gama Engenharia. Este painel foi dividido em temas relevantes que buscaram orientar as reflexões sobre o desafio do suprimento de água e disponibilização do saneamento para a população brasileira que vive em áreas rurais.
Iniciando as apresentações neste Painel, o Sr. Paulo Lopes Varella, Diretor da Agência Nacional de Águas, definiu que “Segurança Hídrica é ter água na qualidade e na quantidade, onde e quando for necessária”. Destacou neste conceito que como quantidade e necessidade de água nem sempre são compatíveis, principalmente em um país de dimensões continentais e diversidades culturais como o Brasil, a preservação da água é fundamental.
O Sr. Paulo Varella citou como grandes desafios o aumento da população nas áreas urbanas, principalmente nas maiores cidades do país, e o desafio para atingir a universalização que requer investimentos da ordem de R$ 300 bilhões.
Ressaltou que a abordagem desse desafio e suas possíveis soluções passam por uma gestão de riscos que contempla: atuação preventiva; soluções planejadas; e

medidas estruturais e não estruturais e neste cenário do planejamento apontou que planos foram desenvolvidos e estão em desenvolvimento, entre os quais ele destacou:

- Pacto Nacional pela Gestão das Águas - com a adesão de todos os estados
- Programa Nacional de Avaliação da Qualidade – PNQA
- Programa Qualiáguas
- Plano Nacional de Segurança Hídrica - PNSH
- Programa Produtor de Águas
- Programa de Despoluição das Bacias Hidrográficas - PRODES

Destacou que a ANA busca uma integração com outros setores relevantes e com evidente interface com o setor de recursos hídricos e entre as ações em curso, está a implementação da cooperação e integração com as demais políticas setoriais, traduzidas nas seguintes parcerias:

- ANA - CNI
- ANA - CNA - ICNA
- ANA - MMA - MI - MAPA
- ANA - MMA - MI - MCIDADES
- Programa Interáguas

Na continuidade do Painel, dentro da temática Abastecimento de Água no Semiárido - Desafios e Oportunidades em Cidades do Interior e Pequenas Comunidades, o Sr. Roberto Lôbo, Gerente de Desenvolvimento e controle Operacional da CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas fez sua apresentação, enfatizando inicialmente, que regiões semiáridas com características semelhantes às do sertão alagoano existem no mundo inteiro.

Informou que em termos climáticos, não existe período de seca, pois ela é permanente na região. Que o desafio é aprender como conviver com a seca e que existem várias experiências exitosas em cursos e com capacidade de replicação.

O apresentante Sr. Roberto Lobo ressaltou que especificamente no Estado de Alagoas, a região passa por uma situação de emergência, ocorrendo o abastecimento de várias localidades com carros-pipa. Citou que com a inauguração do canal do sertão, já estão sendo retirados 120.000 m³/mês para abastecimento através de carros-pipa.

Apontou que ainda no cenário local, um problema que tem que ser enfrentado é a degradação do rio São Francisco, que atualmente tem a vazão média de 1.100 m³/s, o que vem acarretando assoreamento que prejudica a sua navegabilidade.

O Sr. Lobo finalizou sua apresentação ressaltando que neste cenário, vários planos e programas estão sendo desenvolvidos, entre os quais:

- Programa de proteção/revitalização das nascentes (Cascavel/PR)
- Programa Água Doce em Alagoas
- Programa Água de Cisternas – Alagoas

O palestrante concluiu sua apresentação ressaltando que há evidências de que o rio São Francisco não garante segurança hídrica para os mais de quinhentos municípios alagoanos, que a CASAL é responsável pelo abastecimento de água das cidades e povoados e que a empresa trabalha na elaboração de um modelo de saneamento rural de forma que as comunidades façam a autogestão dos sistemas.

Dando continuidade às apresentações do Painel, o Sr. Helder Cortez, Gerente de Saneamento Rural da CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará realizou a apresentação: Evolução na Gestão de Serviços de Saneamento em Comunidades Rurais.

O palestrante apresentou a experiência do SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural que é um programa realizado em parceria com o KFW (banco alemão) que financia esta modalidade de abastecimento rural.

Explicou que em linhas gerais, o projeto padrão abrange as seguintes etapas: Projeto, Obra, Capacitação e Gestão. Esta iniciativa exige a participação social, pois a gestão é realizada pela própria comunidade rural, que recebe o apoio da CAGECE por intermédio da GESAR (Gerência de Saneamento Rural.

O modelo SISAR tem que ser auto sustentado e auto gerido e resgata o exercício da cidadania da comunidade.

Ressaltou que neste contexto, a distribuição de responsabilidades inclui:

- A SISAR é o modelo de gestão;
- A associação comunitária faz a operação; e
- O usuário paga a tarifa.

O palestrante concluiu dizendo que permanentemente são realizadas avaliações nos planos: político, técnico, social,

econômico-financeiro-administrativo e ambiental, o que permite maximizar os resultados das iniciativas em todas as suas vertentes.

Em seguida, o Sr. Vladimir Caramori, Docente da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), apresentou palestra sobre Drenagem Urbana e sua Importância para as Pessoas.

Na apresentação, o palestrante abordou em sua apresentação a necessidade da integração entre a urbanização e o meio ambiente, ressaltando que não se deve esconder os problemas, mas sim resolvê-los ou, pelo menos, mitigá-los.

Citou o Programa de Drenagem Urbana Sustentável do Ministério da Integração Nacional e que muitos desafios têm que ser enfrentados na abordagem de sistemas de drenagem e do manejo das águas pluviais (MAP) e que qualquer solução somente será válida com a participação da sociedade.

O Sr. Vladimir ressaltou que o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS) não abrange a drenagem e que 79% das cidades possuem sistemas de drenagem, dos quais 85% são subterrâneos, o que, entretanto, não evita alagamentos, ocasionando transtornos às áreas urbanas.

Em nível local, apresentou o exemplo de drenagem não convencional, do sistema do Aeroporto de Maceió, com seus canais naturais de alagamento e drenagem.
A seguir às apresentações no Painel, os participantes tiveram oportunidade de debater com os apresentadores os temas focados. O Moderador Alex Gama conduziu as discussões e os principais registros podem ser assim resumidos:

A Sra. Ana Catarina Lopes (ABES-AL) e Assessora da Secretaria de Planejamento da PM de Maceió questionou se a drenagem não deveria ter uma lei específica e não ser inclusa na Lei de Saneamento.

O Sr. Vladimir comentou que a ABRH possui uma Comissão Técnica de Águas Urbanas e que está previsto na lei a possibilidade de se elaborar um plano de saneamento especifico de drenagem para determinado município e que isto seria suficiente para possibilitar uma abordagem isolada, apesar da inter-relação dos 4 assuntos tratados na lei de saneamento.
O Sr. Newton Azevedo complementou que talvez a maior

"...a seca é uma característica da região e que não temos que combatê-la, mas sim conviver com ela aplicando soluções tecnológicas que tornem tal região sustentável"

incógnita do sistema de drenagem seja quem paga a conta e como realizar a cobrança.

A Sra. Ana Catarina ainda questionou sobre como aplicar a Lei de Saneamento no sertão sem água.

O Sr. Paulo Varella da ANA comentou que a lei federal é uma diretriz e que cada estado e município deve se preocupar com as especificidades locais, promulgando leis e decretos necessários que sirvam para sistemas, independente de seus portes.

A Sra. Ana Catarina ainda questionou se o SISAR tem uma escala mínima de pessoas para ser aplicado.

O Sr. Helder definiu que o SISAR pode ser aplicado para o mínimo de 50 famílias e que no Ceará existem 86.000 comunidades rurais, com média 100 famílias. Abaixo de 50 famílias é mais econômico utilizar carro pipa, que chamou de "adutora móvel".
O Sr. Luiz Carlos Molion, Docente e Consultor, participante no evento, iniciou afirmando que não acredita na teoria de que o planeta esteja passando por mudanças climáticas, mas que passa por ciclos e que, neste momento, estamos passando um ciclo de poucas chuvas e alta temperatura que deverá durar mais seis anos.

Explicou que a seca é uma característica da região e que não temos que combatê-la, mas sim conviver com ela aplicando soluções tecnológicas que tornem tal região sustentável. Citou os Estados Unidos, em específico o Estado da Califórnia e ainda Israel como exemplos de adequações.

O Sr. Helder citou que a água deve ser prioridade para o abastecimento e que o que deve ser mudada é a atividade produtiva, ao que o Prof. Molion respondeu que com

a atividade produtiva se alcança a sustentabilidade e com receita se realiza o saneamento, educação e outras melhorias para a população.

O Consultor Professor Molion também explicou que antes da existência do lago de Sobradinho, o rio São Francisco tinha a vazão de 3.050 m³/s e que depois da implantação deste lago, a vazão passou para 2.530 m3/s e o que explicaria esta diminuição seria a evaporação que ocorre no espelho deste lago. Destacou que para resolver a questão, entre as alternativas estão conectar o rio Tocantins ao rio São Francisco, baixar 2 m no nível do lago de Sobradinho e mudar o sertão com a irrigação e culturas adaptadas ao tipo de solo local.

Em réplica, O Sr. Roberto Lobo explicou que caso fosse baixado o nível do lago, as cidades relocadas para sua margem durante sua construção, ficariam a 5 km da margem do lago rebaixado e teriam sua economia destruída. Comentou que o rio São Francisco não dá segurança hídrica ao estado de Alagoas e que com relação às comunidades rurais, sistema próprio (poço e dessalinizador) nas médias e carros pipa e cisterna para abastecer as pequenas são alternativas apropriadas.

A Sra. Jessica Frias da UFAL salientou a necessidade de haver uma gestão forte na bacia do rio São Francisco para administrar a polêmica entre gerar energia elétrica ou promover a irrigação.

O Sr. Luiz Gustavo Reis da Gama Engenharia questionou se o Ceará já realizou com sucesso obras do Programa Água para Todos e como transmitir esta experiência para Alagoas.

A Sra. Luciana Cavalcante da ABES/AL comentou que a articulação entre os atores (estado, ONGs e comunidade) é imprescindível, mas infelizmente ela ainda não existe e questionou como o SISAR convenceu a comunidade a pagar pela água.

O Sr. Helder respondeu que nas comunidades que antes não tinham água, desde o início do processo a questão do pagamento no futuro foi colocado; nas comunidades que antes tinham água, mas não pagavam, a iniciativa considerou um processo de conscientização prévio para a aplicação do pagamento. O melhor argumento é a certeza da regularidade no abastecimento, muito mais que a qualidade.

No encerramento do Seminário foi destacado o alto nível das apresentações e a abrangência do tema, sendo que foi unânime a necessidade de ampliar os debates nesta temática do Saneamento, fundamentalmente porque muito precisa ainda ser feito em nosso país no setor.

Os textos acima foram retirados da Relatoria do Seminário ÁGUA E SANEAMENTO produzido pelo Sr. Laudo de Menezes Neto, Consultor em Desenvolvimento de Negócios na Área de Saneamento com o apoio do Sr. Raimundo Alves de Lima Filho, Assessor Internacional da Agência Nacional de Águas e as apresentações podem ser baixadas no site: www.segurancahidrica.com

EVOLUÇÃO NA GESTÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO EM COMUNIDADES RURAIS

CAGECE/CEARÁ

Todos reconhecem a importância do saneamento e da oferta de água tratada para a saúde e o bem-estar humano. É importante salientar que o saneamento básico serve como ferramenta capaz de reduzir e até erradicar a pobreza e a marginalização, além de reduzir as desigualdades sociais e regionais.

Gerando também benefícios para saúde, o saneamento adequado reduz taxas de mortalidade, encoraja as crianças a irem à escola, reduz as faltas ao trabalho e aumenta a produtividade do trabalhador, e pode ainda proporcionar a valorização dos imóveis.

A População do Brasil segundo o censo do IBGE 2010 é de 190.755.799 habitantes, a do Nordeste é 53.081.950 e a do Ceará de 8.452.391 habitantes e encontra-se dividida entre os perímetros urbanos e zonas rurais de cada município, conforme nos mostra o quadro abaixo:

	Brasil	Nordeste	Ceará
Urbano	160.925.792-84,36%	38.821.246-73,14%	6.346.557-75,09%
Rural	29.830.007-15,64%	14.260.704-26,86%	2.105.824-24,91%

Comparando os valores nacionais com os do Ceará, percebe-se que o Estado possui percentual de população rural maior que a média nacional, este fator impacta diretamente no acesso da população a água tratada, tendo uma maior cobertura desse serviço na zona urbana.

Não existem dados consolidados da população atendida por rede de distribuição de água tratada na zona rural do Estado. A política de atendimento dessa população é descentralizada no que se refere à implantação de sistemas de abastecimento de água. Diversos são os programas e fonte de recursos para atender a esta demanda no estado do Ceará dentre eles podemos citar:

Recursos Federais – ALVORADA, PRODETUR, OGU, PAC, AGUA PARA TODOS, etc; Recursos Estaduais – FECOP, PROJETO SÃO JOSÉ (empréstimo do Banco Mundial), PRODETUR, PROJETO KfW (empréstimo do Banco Alemão KfW); Parcerias, etc.

GOVERNO FEDERAL	GOVERNO ESTADUAL
Água para todos - MI	Recursos próprios
Alvorada, Ogu, PAC - FUNASA	Financiamentos Internacionais - BIRD, BID e KfW
Prodetur - união	Parcerias -Estados, Municípios, Comunidades e prestadores de serviços, SISAR

HISTÓRICO DO SANEAMENTO RURAL

Nos anos de 1991 a 1995, o Ceará resolveu levar às comunidades rurais da zona norte do Estado, água tratada e coleta de esgoto, com o programa de saneamento básico rural, tendo a Cagece como órgão executor e o KREDITANSTALT FUR WIEDERAUFBAU - KfW Banco Estatal Alemão, como órgão financiador, contemplou 42 comunidades rurais, distribuídas em 20 municípios do Estado. Essas comunidades participaram de todo o processo, do planejamento a execução das obras, capacitando-os a assumirem sua operação e manutenção, com o apoio dos municípios e Estado.

As comunidades foram sensibilizadas, através de discussões e reuniões para assumirem a responsabilidade da operação/manutenção dos sistemas de abastecimento de água, mas mesmo estando os usuários organizados em associações comunitárias, não foi suficiente para garantir o sucesso do auto gerenciamento desses sistemas.

Diante destas dificuldades, surgiu a necessidade de criar uma organização que fizesse a gestão compartilhada com as associações locais da operação/manutenção dos

sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, recém construídos. Nasce, então, em 27 de janeiro de 1996, o primeiro SISAR do Ceará - Sistema Integrado de Saneamento Rural com sede na cidade de Sobral.

Em 1999 o Ceará através da CAGECE, criou uma Gerência de Saneamento Rural para trabalhar o saneamento rural com envolvimento das comunidades beneficiadas na elaboração dos Projetos, na execução das Obras e a gestão dos sistemas de abastecimento de água e de esgoto, através do modelo de gestão SISAR.

A partir desta gerencia e do apoio institucional da CAGECE, foram elaborados termos de referências para elaboração de projetos e obras rurais, propostas de políticas públicas para o estado, padronizações dos processos de captação dos recursos e sua aplicação, replicando assim o modelo SISAR em todo o território Cearense num total de oito, com esta unidade tornando-se uma das maiores especialista na área de Saneamento Rural.

GERÊNCIA DE SANEAMENTO RURAL DA CAGECE – GESAR

Responsável por desenvolver diretrizes e monitorar a implementação de políticas de saneamento rural e sua gestão auto-sustentável através do SISAR, contribuindo com a CAGECE no âmbito das concessões, proporcionando uma ampliação no atendimento dos municípios e implantando sistemas de abastecimento de água tratada e hidrometrada em comunidades da zona rural do Estado do Ceará:

- Especialista em Saneamento Básico;
- Deter conhecimentos tecnológicos na área;
- Possuir oficina de hidrômetro e laboratórios de análises de água certificados;
- Atuar em todo estado (82% das concessões municipais);
- Ter sua gestão por descentralizadas por bacias hidrográficas como a divisão dos 08 SISAR's;
- Possuir padrões técnico específicos para o saneamento rural de Projetos; Obras; Capacitação e Gestão.

UNIVERSALIZAÇÃO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Lei 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para uma política nacional de saneamento, tem como princípio a universalização do acesso à água tratada. Esta lei no capitulo referente à política, traz entre suas diretrizes a garantia de meios adequados para o atendimento da população rural, inclusive, as dispersas, mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares. Nota-se na Política Nacional que o direito ao saneamento básico - em todos os seus aspectos – é extensivo a todas as populações seja no meio urbano ou rural.

Embora se reconheça o esforço do Estado do Ceará, há ainda muitos desafios para se alcançar a universalização dos serviços, nos termos da lei n° 11.445/2007 a toda sua população, notadamente a rural. Contudo, ao analisarmos o abastecimento de água potável à população rural, o Ceará tem hoje, uma experiência inovadora e exitosa no atendimento à mesma.

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, vinculada à Secretaria das Cidades, em parceria com o Governo do Estado, vem trabalhando para a melhoria continua da política de saneamento básico, (abastecimento de água potável e esgotamento sanitário) na maioria das cidades e alguns distritos do Estado. Quanto ao atendimento às populações do meio rural, a Cagece vem trabalhando através da GESAR – Gerencia de Saneamento Rural, voltadas exclusivamente para a implantação e gestão de Sistemas de Abastecimento de Água e esgotamento sanitário em todo o Estado.

Visando a Universalização do abastecimento de água que é um dos objetivos para o saneamento básico, o governo do estado do Ceará ao longo dos últimos anos, vem investindo com recursos próprios e da União ou através de empréstimos junto aos Bancos Mundial e Alemão (KfW), para o saneamento rural.

Apesar da estrutura hídrica existente no Estado do Ceará, não tem sido fácil encontrar mananciais disponíveis para

atender todas as localidades rurais que necessitam de um sistema de abastecimento de água, em função das condições climáticas do semi-árido. Na elaboração de Projetos de água para comunidades rurais, tem-se utilizado como mananciais: açudes públicos e particulares, fontes naturais; poços amazonas, profundos, tubulares e rasos, adutoras de água bruta da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos - COGERH e da CAGECE, adutoras de água tratada e rede de distribuição da zona urbana de sistemas da CAGECE.

O MODELO DE GESTÃO DO SISAR COMO GARANTIA DA CONTINUIDADE E QUALIDADE NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NA ZONA RURAL

O Sistema Integrado de Saneamento Rural – SISAR, entidade que congrega associações comunitárias com Sistema de Abastecimento de Água e coleta de Esgoto, localizadas na mesma bacia hidrográfica e nas circunvizinhas, no Estado do Ceará, é uma federação de associações comunitárias, sociedade civil, de direito privado, sem fins econômicos, com personalidade jurídica, patrimônio e administração própria, regida pelo Código Civil Brasileiro.

O SISAR é uma federação de Associações

Figura 1 – Conceito Esquemático do SISAR

Esta federação de associações tem como objetivo principal à gestão compartilhada com as associações comunitárias que possuem sistemas de água e/ou esgoto, para garantir sua operação e manutenção através da autogestão e autosustentabilidade.

Com a implantação dos sistemas de abastecimento de água na zona rural do Ceará pelo programa KfW em 1996 surgiu a necessidade de assegurar que os mesmos chegassem pelo menos a sua vida útil projetada de 20 anos, desta forma garantindo o beneficio à população local.

Diante desta situação, a CAGECE e o Banco KfW, buscaram uma alternativa de gestão para estes sistemas, a qual estivesse comprometida com a manutenção e operação do sistema e também envolvesse a comunidade local na sua administração. Dessa maneira, foi concebido o SISAR, sendo o primeiro a ser implantado o da Bacia do Acaraú Coreaú, com sede no município de Sobral, no dia 27 de janeiro de 1996.

Nesta nova modelagem de gestão, está prevista a participação do Estado, da Prefeitura, da Associação local e do SISAR. Uma gestão compartilhada na qual cada participante tem papel fundamental da garantia do acesso à água tratada a população da zona rural. Este modelo de gestão foi criado com o objetivo de realizar o que as comunidades sozinhas não conseguiram, ou seja, a manutenção técnica e o gerenciamento dos sistemas implantados.

Constituído o SISAR, as associações filiadas continuaram com a responsabilidade da administração local dos sistemas no que diz respeito à leitura dos hidrômetros, fiscalização, operação dos sistemas, distribuição das contas de água e sua posterior arrecadação e envio ao SISAR, dentre outras atividades.

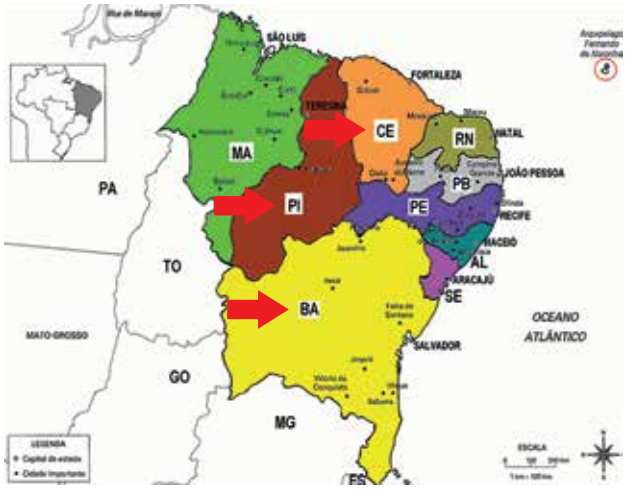
O SISAR, através de reuniões junto às associações que, gradativamente, vivenciam e compartilham ações associativas, debatem, planejam e decidem o futuro da entidade, através de uma metodologia vivenciada e participativa que tem como base a premissa de que os associados e suas associações conheçam seus problemas e sejam capazes de solucioná-los.

Desta forma o SISAR vem contribuindo para mudar a realidade, através da gestão compartilhada, na qual a

associação filiada apropria-se das informações e esta repassa para os usuários. O diferencial deste modelo de gestão está no fato dos usuários serem ao mesmo tempo beneficiários do serviço de abastecimento de água, mas também responsáveis pela gestão do sistema através da representação da associação local junto ao SISAR, assim acaba aquela postura paternalista/assistencialista e deficitária, e mudando para uma solução simples e viável. Com isso, o Estado e o Município podem expandir os serviços públicos de abastecimento de água na zona rural obtendo melhoria da saúde, reduzindo as migrações das áreas rurais, propiciando infra-estrutura para o desenvolvimento do interior pela melhoria das condições de vida da população e fortalecendo a comunidade local.

A CAGECE, acreditando no sucesso deste modelo de gestão, investiu na sua replicação em todo o Estado. Hoje, o Estado do Ceará conta com oito SISAR´s, localizados estrategicamente em diferentes bacias hidrográficas conforme mapa a seguir.

Localização dos SISAR no Brasil e no Ceará por Bacias Hidrográficas:



Região Nordeste: Divisão política e principais cidades

Desde o início a CAGECE vem dando o suporte necessário para cada SISAR se instalar e se organizar, incentivando-o ao alcance da sua autosustentabilidade. Gradativamente, na medida em que cada SISAR consolide a sua base econômica, a CAGECE esta passando de entidade de suporte para entidade parceira, contribuindo na área técnica e de gestão.

Neste modelo de gestão, a operação do sistema é de responsabilidade da comunidade, através de sua associação local. Na própria conta de água, está inserida, porém de maneira destacada, o valor da energia consumida pelo sistema, a qual é rateada, proporcionalmente ao consumo, entre os usuários. Apesar do operador ser voluntário, ele é gratificado pelos usuários de acordo com um valor decidido em assembleia da associação.

Para o SISAR, fica apenas o valor atribuído ao consumo de água medido pelo hidrômetro. Com essa arrecadação o SISAR realiza a manutenção preventiva e corretiva, fornece produto químico para a desinfecção da água, faz a análise de água, realiza ações educativas e dá suporte no gerenciamento local do sistema junto às associações capacitando-as.

Como o serviço de operação dos sistemas é feito pelos operadores de cada comunidade, o quadro funcional do SISAR é reduzido, necessitando somente de uma estrutura de apoio no escritório para confeccionar as contas, realizar manutenções, planejar e gerenciar todas as atividades a serem realizadas.

O operador não é funcionário do SISAR, e sim um colaborador voluntário da comunidade, e recebe desta uma ajuda de custo por este serviço. O operador, assim como o valor da sua gratificação, é definido pelos próprios usuários do sistema, em assembléia geral da associação local e registrada em seu livro de ata. O SISAR capacita os operadores através de treinamento.

Para que uma associação ingresse no SISAR, é necessário que esta dê entrada, através de um documento chamado Carta Consulta demonstrando seu interesse em filiar-se.

O SISAR realiza uma vistoria criteriosa emitindo um parecer técnico sobre as reais condições do sistema e a legitimidade da associação. Caso não esteja dentro dos

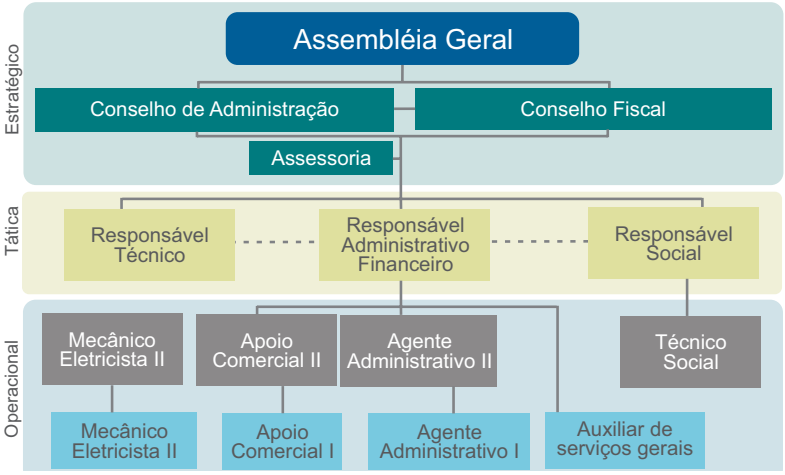
critérios, deve se especificar no parecer todas as ações e custos necessários para deixá-lo dentro dos padrões exigidos. Após adequação do sistema, a Carta Consulta, o relatório técnico e os pareceres (técnico e social) são apresentados ao Conselho de Administração do SISAR; e este delibera sobre a filiação da comunidade ao SISAR.

O SISAR é administrado pelos seguintes órgãos: uma Assembleia Geral formada por todos os representantes das associações filiadas, um Conselho de Administração formado por onze membros, sendo seis representantes das associações filiadas, eleitos na assembleia geral ordinária para um mandato de três anos, e cinco membros co-participes, sendo um representante da Secretaria de Recursos Hídricos – SRH, um da Secretaria de Desenvolvimento Agrário - SDA; um do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM; um da GACECE e um representante das prefeituras de cada bacia hidrográfica, com o compromisso de colaborar para o crescimento do SISAR. Estes membros co-participes têm direito a voz e voto nas reuniões do conselho e participam como colaboradores esclarecendo dúvidas e auxiliando as filiadas na tomada de decisões. Vale salientar que os cargos eletivos do Conselho (presidente, tesoureiro e secretário) obrigatoriamente, são ocupados por representantes das associações filiadas; e um Conselho Fiscal, responsável pela fiscalização das ações do SISAR formado por representantes das associações filiadas, eleitos em assembleia para mandato de dois anos, sendo três membros efetivos e três suplentes.

Os membros co-participes são designados por suas secretarias, através dos seus respectivos secretários, o representante da CAGECE é designado por portaria assinada pelo seu diretor-presidente e o representante das prefeituras é eleito entre eles em uma reunião convocada pelo SISAR para este fim, a cada quatro anos, sempre que acontece mudança de gestores municipais.

A assessoria é feita pela GESAR, com o objetivo de apoiar os oito SISAR"s, no acompanhamento e análise dos indicadores técnicos, sociais e administrativo-financeiros , buscando a autosustentabilidade do modelo.

ORGANOGRAMA DO SISAR



O SISAR HOJE

O SISAR vem se destacando em nível nacional e internacional atuando como alternativa de gestão na área de saneamento para localidades rurais ou de pequeno porte, sendo responsável pela manutenção preventiva e corretiva, tratamento e análise da água, serviço de ligações, cortes e re-ligações, pequenas ampliações, cobrança de contas, preservação dos mananciais e, ainda, apoio ao fortalecimento e a integração das associações, através do trabalho de sensibilização e capacitação das comunidades.

A experiência positiva do SISAR reflete-se nos inúmeros eventos do setor de saneamento rural, onde a CAGECE através da GESAR apresenta o modelo de gestão, suas características, seus avanços e os aspectos que ainda necessitam de aprimoramento. Percebe-se que, em todo o país, a gestão de pequenos sistemas na zona rural é um desafio para as companhias de saneamento e a CAGECE, com o modelo de gestão SISAR, torna-se referência para os outros estados.

Ademais, o modelo SISAR tem sido objeto de visitas técnicas nacionais e internacionais, haja vista à sua possibilidade de replicabilidade em países em desenvolvimento.

EVOLUÇÃO SISAR: RESULTADO DOS OITO SISAR'S

	Sistema de abastecimento de água 2001	População beneficiada em 2001	Sistema de abastecimento de água 2014	População beneficiada em 2014
Total	66	37.728	746	420.177

Para identificarmos a sustentabilidade do modelo, é necessário um estudo abrangente, analisando o SISAR sob diferentes ângulos: Político; Institucional/legal; Administrativo/Econômico/Financeiro; Demanda de novos sistemas; Padrões técnicos e social.

GERENCIAMENTO OPERACIONAL

O sucesso do Modelo SISAR está alicerçado sobre três pilares de ação. São as áreas, administrativa, técnica e social.

ÁREA ADMINISTRATIVA

A gestão do SISAR nesta área é fortalecida com o planejamento estratégico baseado no modelo Balanced Scorecard, monitoramento de indicadores (eficiência de arrecadação, despesa de exploração, incremento de faturamento e índice de ligação ativa), controles administrativos, implantação de tecnologias e inovações. Entre elas destacamos software, arrecadação eletrônica, abastecimento dos veículos eletrônico, monitoramento de veículos via satélite.

ÁREA TÉCNICA

Nesta área o SISAR obedece às normas técnicas da ABNT para manutenção e recuperação de sistemas; as análises de água (bacteriológico e físico-químico) de acordo com a portaria 518/04 no que diz respeito a sistemas alternativos; indicadores de desempenho técnicos (macromedição, residual de cloro, prazo médio de atendimento, recuperação de sistemas) e treinamento de operadores.

ÁREA SOCIAL

O trabalho social deve iniciar-se quando da implantação dos SAA's através de reuniões de sensibilização com os beneficiários do projeto, pois o envolvimento e a participação dos usuários são fundamentais para o êxito de qualquer projeto comunitário, facilitando sua adesão ao modelo de gestão SISAR.

O acompanhamento às comunidades filiadas proporciona o aprendizado da co-participação e da co-responsabilidade pelas questões comunitárias, assim como a ampliação da visão dos problemas e o reconhecimento de sua participação direta, construindo uma nova forma de exercício da cidadania. São desenvolvidas as seguintes atividades: capacitação das associações para o gerenciamento dos sistemas, acompanhamento dos documentos legais, aprimoramento da Educação Associativa, fortalecimento e integração das associações filiadas, sensibilização das associações quanto à importância da parceria com o SISAR e aplicação de pesquisa para avaliar o grau de satisfação dos usuários com o serviço, assim como buscar o aperfeiçoamento das ações. São desenvolvidas também ações relacionadas ao meio ambiente: promoção de atividades educativas sobre o uso racional da água; práticas voltadas à preservação dos mananciais e realizações de atividades de Educação em Saúde.

Imagens: 1) Assembleia Geral Ordinária SISAR/BME. 2) Treinamento de Operadores SISAR/BAC. 3) Reunião de Filiação Outeiro/Tabua Lascada/Aracati - SISAR/BBJ.

A EXCELÊNCIA DO MODELO DE GESTÃO SISAR

Os SISAR's do Ceará foram avaliados pelo Banco Mundial através de uma pesquisa, obtendo a melhor classificação entre os modelos de gestão existente no país para o setor.

A Onu através da relatora especial para os direitos humanos a água e saneamento, Dra Catarina Albuquerque, visitou o Sisar de Itapipoca, com o objetivo de colher informações para elaboração do Manual de Direitos Humanos para Água e Saneamento.

Recebemos no Ceará visitas de quase todos os estados do Brasil, instituições nacionais (Ministério da Integração, Ministério das relações exteriores, ANA, Funasa, etc) e internacionais (Unicef, BIRD, BID, KFW, ONU, etc) e várias delegações especialistas na área de saneamento rural da Índia, do México, de El Savador, do Equador, da Nicarágua, e Etiópia. O Estado de Oaxaca do México está iniciando o processo de implantação do primeiro SISAR internacional, com apoio da CAGECE e dos SISAR's do Ceará.

JOANA MARINHO E SILVA
joana.marinho@cagece.com.br
Bacharel em Serviço Social pela Universidade Estadual do Ceará, é atual Coordenadora de Gestão e Social da CAGECE

HELDER DOS SANTOS CORTEZ
helder.cortez@cagece.com.br
Químico Industrial formado pela Universidade Federal do Ceará,
é atual Gerente de Saneamento Rural (GESAR) da CAGECE Companhia de Água e Esgoto do Estado do Ceará

SEGURANÇA HÍDRICA NAS ÁGUAS DO MEIO URBANO

O Brasil deu um salto quando há 17 anos estabeleceu a Lei das Águas. Apesar de que, desde 1997 contarmos com uma legislação avançada para a realidade do Brasil, a intenção do legislador não acompanhou este avanço. Especialmente, ao nos deparamos com a realidade do fornecimento de água para o abastecimento humano nas grandes cidades, a escassez e a perda gradual da qualidade das nossas águas urbanas são visíveis e preocupantes.

Um dos indicadores deste problema pode ter sido a ausência da responsabilização dos gestores municipais na citada Lei das Águas. Isso porque é nas cidades que os conflitos pelo uso da água tornam-se mais intensos e onde nos deparamos com as ações antrópicas mais severas no comprometimento da qualidade das águas, em especial, devido ao uso e ocupação do solo no entorno das bacias de forma mais desordenada e agressiva. Por esta razão, os municípios deveriam ter mais atribuições com respeito a água e definindo políticas públicas de uso, de gestão, de ocupação do solo, enfim, um olhar municipalista também sobre as águas.

A água não respeita fronteiras ou delimitações administrativas humanas neste ou naquele município, estado, ou mesmo país. E por entendermos isto, no momento da criação da lei das águas, acreditávamos que o município não poderia por si assumir responsabilidades sobre as águas. Este foi um dos erros da nossa política das águas. Os municípios somente participam e, quando participam, como integrantes do sistema de gerenciamento de recursos hídricos, as denominadas instâncias descentralizadas (Conselho Nacional, Conselhos Estaduais e Comitês de Bacias Hidrográficas).

Enquanto as águas são de domínio da União e Estados, os municípios são responsáveis pelo uso e ocupação do solo, atividades esta que impactam significativamente as águas, razão mais do que suficiente para repensarmos o papel deste ente da república na gestão das águas.

No cenário mundial, segundo dados da ONU mais de 50% da população vive nas cidades e, a cada segundo a população urbana tem um incremento de mais 2 pessoas. No Brasil já estamos com 85% da população em centros urbanos, destas 50% estão em centros acima de 250.000 habitantes. No Paraná, por exemplo, já são 90% da população vivendo nos centros urbanos. Neste cenário a demanda por água tratada é crescente e exponencial, obrigando os serviços de abastecimento de água a buscarem cada vez mais longe mananciais para fazer frente a este consumo.

Este cenário fica ainda mais claro quando 47% dos municípios brasileiros necessitam de ampliar o sistema de fonte de água, manancial de abastecimento ou mesmo a busca por

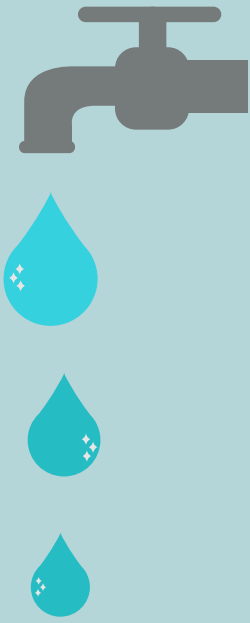
novos mananciais (9%). Os municípios que usam somente mananciais de água superficiais representam 47%. (ANA/2013).
Quanto mais água fornecermos para a população, maior será o impacto direto na produção do esgoto. Assim, se considerarmos que no Brasil, em 2010, possuíamos 61% de coleta de esgoto, e somente 29% desta fração são tratados, temos um impacto siginificativo na qualidade das nossas águas.

Ao abordarmos o crescimento urbano não estamos falando apenas da demanda crescente de abastecimento de água potável ou do investimento necessário na coleta e no tratamento de esgoto. Devemos lemnrar, de todo o impacto indireto com a crescente demanda de energia, a necessária captação de água para diluição de efluentes, resfriamento de caldeiras, e outros usos industriais, o incremento de demanda por alimentos e com isso a pressão para aumento das áreas irrigáveis, a dessedentação das criações, entre outros usos diretos e indiretos. Isso se constitui a denominada água virtual, tão importante quanto a água consumida diretamente. Adotando esse conceito, percebemos que a maior demanda de água está associada as cidades e ao seu crescimento.

A compreensão do que são águas urbanas é um primeiro desafio, pela sua abrangência e sua complexidade. Um conjunto de águas circula pelo meio urbano, tanto na que precipita das chuvas, como as que correm na superfície nos córregos e rios e as unidades aquíferas que estão no subsolo, resultado do ciclo ecológico.

Uma cidade só poderá ser sustentável se cuidar das suas águas, matriz que indica a saúde de uma cidade. Na prática todas as atividades humanas em um centro urbano são refletidas na qualidade das águas.

No Brasil, assim como no mundo, a demanda do homem pela água pode ser dividida da seguinte forma: para abastecimento público 9%; industrial 7%; animal 11%; rural 1% e irrigação 72% (ANA/2013). Já o Estado do Paraná tem uma característica diferente: abastecimento público 44%; demanda industrial 24%; agricultura 20%; e pecuária 12%. A energia que usa muita água no Brasil, é classificada como uso não consuntivo.
No conceito sobre o que ocorre com as águas urbanas é que precisamos ter a atenção redobrada. A água da chuva, precipita, escoa, infiltra e evapora. Este simplificado ciclo hidrológico é adverso do que a natureza nos proporciona, pois com a impermeabilização excessiva do solo na área urbana, tanto a infiltração fica prejudicada como o seu escoamento e evapotranspiração. A literatura demonstra que no meio urbano ocorre uma profunda alteração deste ciclo, em até 40% na sua totalidade (CarlosTucci/2003) (evapotranspiração, escorrimento superficial e infiltração).



Esta citada alteração do ciclo hidrológico aliado ao conjunto de impactos urbanos como a poluição difusa, os usos diretos, a disposição de resíduos sólidos, a contaminação por efluentes e pelo esgotamento sanitário comprometem a qualidade e por consequência a disponibilidade das águas. Associar todo este complexo resultado de alterações antrópicas, com a crescente demanda, e as vulnerabilidades que as mudanças climáticas estão introduzindo e a ausência de políticas municipais para o assunto e colocar tudo isso em uma única visão, promovendo o seu gerenciamento, não é tarefa simples.

Para promover a gestão integrada das águas urbanas é necessária uma postura pró-ativa, de modo a promover sua melhor governança. As instituições, normas e politicas públicas são segmentadas nos dias de hoje, em especial quando se trata do uso e ocupação do solo, do saneamento, dos resíduos sólidos, dos recursos hídricos e dos seus múltiplos usos, do meio ambiente, entre outras. Entretanto para fazermos frente à atual crise e ao desafio que se impõe ao futuro muito próximo, precisamos integrar todas as políticas ambientais, de desenvolvimento urbano, de saneamento, de geração de emprego, etc.

Somente uma visão sistêmica e que consiga dar a gestão das águas a sua necessária dimensão holística será capaz de enfrentar a caótica previsão da escassez de água prevista pela FAO e por tantos outros entes. A visão de conjunto somente é possível se o conceito de gerenciamento de bacias hidrográficas for introduzido. No meio urbano, geralmente se perde o conceito de bacia hidrográfica, pela descaraterização das mesmas em função da urbanização e canalização dos rios, afastando as pessoas da convivência saudável com as águas, sendo o rio uma realidade longe da vida urbana.

Este distanciamento do homem da cidade dos rios, das águas naturais, cria uma relação dissociada entre o uso da água e sua origem, não gerando comprometimento do cidadão com um uso racional e responsável da água. Assim a água só tem importância quando ela realmente falta, mesmo a possível escassez futura não é impactante o suficiente para a sensibilização do homem urbano.

O exercício da gestão integrada com foco na água requer uma visão consistente que transcende a implementação de boas políticas, que devem ser complementares, coordenadas e articuladas. Num quadro neste artigo um exemplo de crescente evolução em busca da visão integrada de política e atividades com foco na água.

Os Sistemas de Gerenciamento de Recursos Hídricos previsto nas leis das águas, nacional e estaduais, possui um mecanismo essencial para promover a gestão integrada, inclusive das águas urbanas, que são os comitês de bacias hidrográficas. Os Comitês - instâncias de Estado e colegiados que caracterizam o princípio da gestão descentralizada e participativa das águas uma vez que conta com a participação direta do poder público, dos usuários das águas e da sociedade civil.

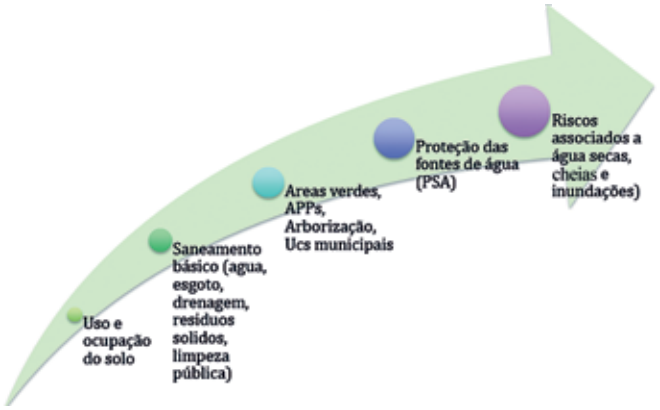


Diagrama: Gestão integrada das águas urbanas

Os Comitês de Bacias Hidrográficas em regiões metropolitanas e que compreendem os grandes centros urbanos são essenciais para o sucesso da gestão integrada das águas, pois contam com uma das ferramentas essenciais: os planos de bacias hidrográficas. No plano de bacia é possível inserir diretrizes, programas e projetos que consolidem as demais política associadas a água no meio urbano, para o uso racional e conservação de mananciais de abastecimento público. Os Comitês podem e devem exercer o papel de catalisadores e coordenadores de todas as políticas nos planos de bacias e ainda consolidar a coordenação articulada dos municípios para que eles exerçam uma gestão consorciada com seus vizinhos pertencentes a mesma bacia hidrográfica.

Atualmente, se discute a segurança hídrica, e temos que ter os olhos bem abertos para inserir o meio urbano em sua totalidade e suas demandas para discutir este tema. O desafio da água no meio urbano é ainda mais necessária a visão sistêmica e integrada, não sendo aceitável tratar a segurança hídrica de forma segmentada, sob pena de errarmos e não enfrentarmos o verdadeiro desafio.

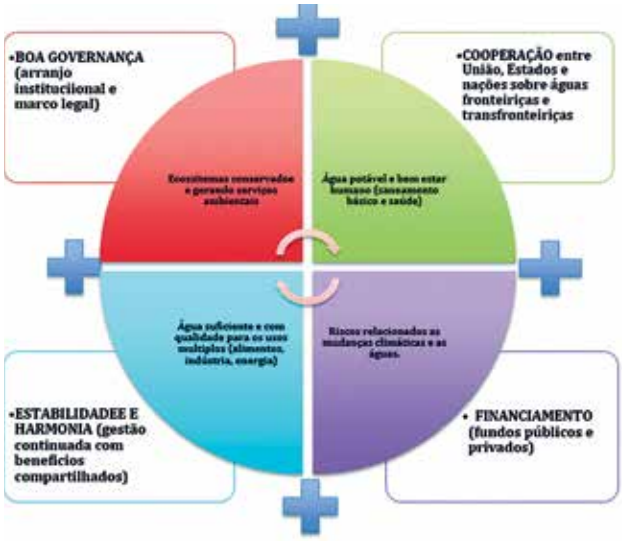
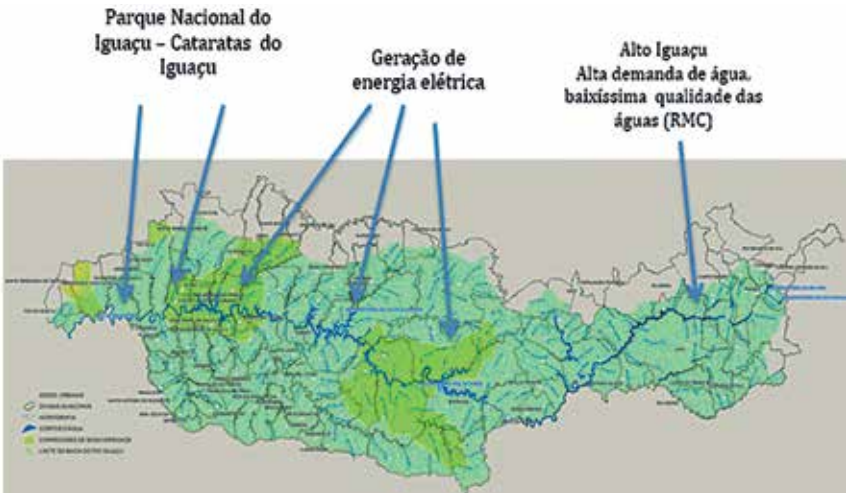


Diagrama segurança hídrica (adaptado de UN-Water 2013 – Mauri)

O conceito de segurança hídrica é o novo desafio das organizações nacionais e internacionais a qual se tornou mais importante a uma década. Durante o 20 Fórum Mundial da Água de 2000, na Declaração Ministerial foi inserida a preocupação da segurança hídrica. Assim foi explicada a segurança hídrica: *"significa garantir que ecossistemas de água doce, costeira e outros relacionados sejam protegidos e melhorados; que o desenvolvimento sustentável e a estabilidade política sejam promovidos; que cada pessoa tenha acesso à água potável suficiente a um custo acessível para levar uma vida saudável e produtiva, e que a população vulnerável seja protegida contra os riscos relacionados à água".*

Portanto podemos afirmar que tratar da segurança hídrica é tratar da sobrevivência do homem na Terra, portanto deve se tornar o foco principal dos gestores, e também de todos os cidadãos. A bacia do Alto Iguaçu, no Paraná, é um exemplo da necessidade de uma abordagem holística. Uma bacia que compreende a região metropolitana de Curitiba sofre com os impactos históricos da oupação humana e do uso não palnejado de suas águas e da ocupação territorial.

Mas, recentemente o governo do Estado sensibilizado



pela necessidade de políticas para as águas trouxe uma esperança. Começa com o plano de bacia iniciado em 2011 e aprovado em 2013. Continua com a implementação da cobrança pelo uso da água. Um excelente caminho, sobretudo para criar horizontes de restauração da qualidade das águas. Mas, o cenário ainda é intrigante, pois para melhorar a qualidade de suas águas são necessários investimentos da ordem de 3 bilhões de reais considerando o crescimento populacional nos próximos 30 anos.

As vulnerabilidades são enormes, as tendências de incidentes e acidentes crescem progressivamente a medida que as mudanças climáticas avançam. A bacia hidrográfica do Iguaçu compreende a área de mais de 120 municípios com uma população de 4,5 milhões de pessoas, das quais 3 milhões (30% da população paranaense) na Região Metropolitana de Curitiba (RMC) que estão nas cabeceiras do Iguaçu. Essa mesma região tem um índice estressante e crítico de disponibilidade de água por habitante ano, 501/m3/hab/ano, ainda mais grave se considerar a qualidade das águas do Rio Iguaçu que torna parte das águas do rio indisponível.

Nestas últimas décadas surgiram iniciativas, na tentativa de reverter o quadro de degradação das águas, particularmente com a implementação da política de recursos hídricos e na de saneamento e de resíduos sólidos. Mais recentemente a de implementar o pagamento de serviços ambientais para proteger as águas nos mananciais de abastecimento público.

Trabalhando na busca da solução e no enfrentamento deste problema conseguimos este ano que o Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovasse recursos financeiros do Fundo Estadual de Recursos Hídricos para o pagamento de serviços ambientais (PSA) uma das estratégias que consideramos essencial para a conservação de mananciais de abastecimento público. Na mesma esteira, e de forma pioneira, o CERH garantiu recursos para a elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica, ou seja, o Paraná caminha para um planejamento e um conjunto de ações para garantir a água para todos os seus fins, humanos e não humanos.

Com o propósito de tanto discutir estas problemáticas, verificar as soluções existentes, o Paraná sediará um evento no mês de dezembro de 2014 de importância para as águas nas cidades. Um primeiro evento de uma série de reuniões que necessitam ser compartilhadas com a sociedade, a Segurança Hídrica nas Cidades que denominamos, água urbanas.

ANTONIO CAETANO DE PAULA JUNIOR
Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná, membro do CNRH, Presidente do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Paraná, atuante na área ambiental há mais de 20 anos

MAURI CESAR BARBOSA PEREIRA
Engenheiro Florestal MsC, atuante na área de recursos hídricos ao longo de 25 anos.
Participou na criação de organismos de bacias nacionais e internacionais e participa nas instituiçoes REBOB, RELOB e RIOB.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

E SUA RELAÇÃO COM OS RECURSOS HÍDRICOS

Introdução

Mudança climática e seus impactos catastróficos sobre a Sociedade é um tema amplamente discutido na atualidade, na maioria das vezes com dose excessiva de emotividade, ideologia e pouco embasamento científico e evidências observacionais.

Até que ponto as variações climáticas observadas fazem parte de uma mudança real ou não passam de variabilidade natural de longo prazo do clima é uma questão debatível. Porém, é muito claro que o planejamento das atividades humanas, particularmente agricultura, gerenciamento de recursos hídricos e defesa civil, requerem uma antevisão da tendência do clima com intervalos de tempo suficientemente amplos, de 10 a 20 anos de antecedência pelo menos, para que seus resultados possam ser úteis.

Os métodos existentes para se obter essa antevisão são basicamente de duas classes. Os métodos estatísticos/estocásticos, alguns sofisticados, que identificam possíveis ciclos, ou periodicidades, nas séries temporais longas de dados observados, filtrados ou não, e os projetam para o futuro.

Esses métodos são baseados na hipótese de estacionaridade das séries de dados e, portanto, sofrem de uma limitação severa que é o fato de não levarem em conta a variabilidade natural do clima, resultante de complexas interações entre os processos físicos diretos e de realimentação (“feedback”) que o produzem.

Outra classe é os modelos de simulação do clima global (MCG) que, embora baseados em equações da Dinâmica dos Fluidos e da Termodinâmica dependentes da variável tempo, são limitados, pois os processos físicos diretos e de “feedback” que controlam o clima não são representados adequadamente e esses MCG não conseguem reproduzir o clima atual. Dentre muitos problemas apresentados pelos MCG, está a representação dos processos físicos com escala espacial inferior a da sua grade tridimensional, como formação-desenvolvimento de nuvens e precipitação, transportes verticais turbulentos de calor e de umidade dentro e para fora da camada limite planetária, transporte de calor pelas correntes marinhas, que precisam ser parametrizados, ou seja, representados por algoritmos matemáticos empíricos que, assume-se, descrevam a Física dos processos satisfatoriamente. Tais algoritmos, entretanto, são baseados no atual conhecimento científico e devem ser considerados aproximações simples ou “as melhores estimativas possíveis” desses processos.

Os MCG são usados atualmente para prognosticar o clima por 3 a 6 meses de antecedência e para projetar as mudanças climáticas nos próximos 100 anos pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em Inglês). A proposta que se faz aqui é a utilização de uma técnica combinada que consiste em utilizar a base de dados de fenômenos climáticos de baixa frequência observados, ou seja, fenômenos de duração multidecadal, e associá-la a análises regionais, elaboradas com métodos estatísticos, para os prognósticos climáticos. Um fenômeno que apresenta essas características é a Oscilação Decadal do Pacífico (ODP), descrita por Mantua et al (1997) como sendo um evento El Niño-Oscilação Sul (ENOS) de grande duração. Enquanto as fases do ENOS têm uma duração média de 6 a 18 meses por fase, totalizando cerca de 3 a 4 anos por ciclo completo, a ODP apresenta um ciclo de 50 a 60 anos, com duração de 25 a 30 anos por cada fase.

A fase fria da ODP é caracterizada por uma configuração de temperaturas da superfície (TSM) com anomalias negativas (águas mais frias) no Pacífico Tropical e ao longo da costa das Américas e anomalias positivas nos extratrópicos, enquanto sua fase quente apresenta configuração oposta.

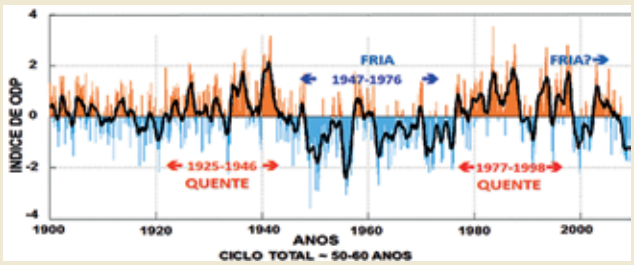


Figura 1. Índices e fases da ODP (adaptada de Mantua et al, 1997)

A reconstrução das TSM do Pacífico no Século XX (Figura 1) mostra que a ODP apresenta pelo menos duas fases quentes distintas, uma entre aproximadamente 1925-1946 e outra entre 1976-1998, e uma fase fria bem definida entre 1946-1976. Considerando que a atmosfera é aquecida por baixo, ou seja, ar em contato com a superfície terrestre, que o Pacífico ocupa 35% da superfície, e, ainda, o longo tempo de duração de cada fase da ODP, essas oscilações devem modificar o clima global, tal que seus impactos sejam detectáveis nas análises.

O objetivo deste artigo é mostrar que não estão ocorrendo mudanças climáticas, muito menos de origem antropogênica, conforme se propala, mas, sim, que existe uma variabilidade natural, de escala de décadas, imposta pela ODP e pela variabilidade da atividade solar, e que essa variabilidade causa impactos significativos nos recursos hídricos.

Dados e Metodologia

Uma grande dificuldade para se realizarem estudos climáticos de prazo longo, é a existência de séries temporais longas de variáveis meteorológicas e hidrológicas observadas, não disponíveis ou inacessíveis em muitas partes do planeta. Assim, o conjunto de dados de Reanálises do NCEP/NCAR, no período 1948 a 2010, embora apresente limitações, torna-se uma fonte atraente para análises de variabilidade temporal e espacial do clima.

Esses dados, dispostos em pontos de grade espaçados de 2,5° de latitude por 2,5° de longitude, são utilizados para análises preliminares, com intuito de identificar regiões brasileiras em que a variabilidade climática interdecadal tenha sido mais expressiva ou aparente, e incluem variáveis, como precipitação, componentes zonal e meridional do vento e TSM, disponíveis no saite do Earth System Research Laboratory, Physical Science Division, National Oceanic and Atmospheric Administration (ESRL/PSD/NOAA). Em particular, os conjuntos de dados de temperatura e de precipitação, compilados pela Universidade de Delaware (UDEL), são dados observados no período 1948-2010 e que foram dispostos em pontos de grade espaçados de 0,5° x 0,5°.

Alerta-se para o fato de esse conjunto de dados ter um número não muito expressivo de estações meteorológicas em seus anos iniciais, limitando sua cobertura espacial, e que, portanto, deva ser utilizado com certa cautela.

Foi utilizado, também, dados hidrológicos disponíveis na Hidroweb, Agência Nacional de Águas (ANA). Os índices climáticos utilizados do site do ESRL foram o Índice Multivariado de ENOS (IME) e os da ODP. Para maiores detalhes sobre a elaboração desses índices, consulte o site www.esrl.noaa.gov/psd. Foi gerada a série de desvios padronizados da precipitação para o período 1948-1998, que cobre as duas fases da ODP, com a finalidade de correlacioná-la com os índices climáticos. Os mapas de precipitação e de correlação temporal foram elaborados com os aplicativos existentes no próprio site.

Resultados

Com relação ao clima global, observou-se a curiosa coincidência entre as fases da ODP (Figura 1) e o gráfico das anomalias da temperatura média global dos últimos 150 anos (Figura 2), elaborado com a série de dados disponíveis na Unidade de Pesquisa do Clima, Universidade de East

Anglia (CRU/UEA), Inglaterra. Nessa Figura, veem-se dois períodos de aquecimento global, 1925-1946 e 1976-1998, que coincidem com as respectivas fases quentes da ODP, enquanto o resfriamento global do período 1946-1976, não explicado pelos defensores do aquecimento global antropogênico, correspondeu a sua fase fria.

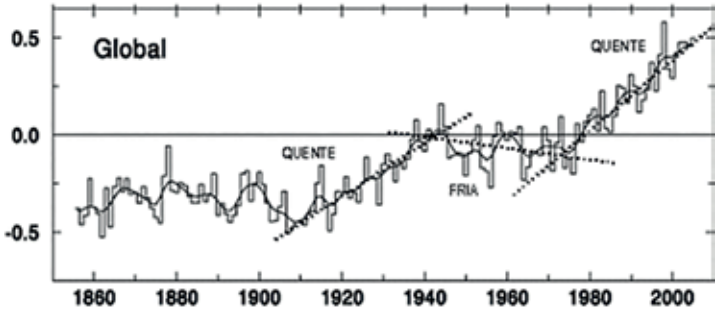


Figura 2 Desvios anuais da temperatura do ar média global e as fases da ODP (adaptada de Jones et al, 1999)

A análise da série dos IME indica que a frequência de eventos El Niño foi maior durante as fases quentes da ODP, enquanto a frequência de La Niñas foi maior em sua fase fria. Esse aspecto, por si só, já caracteriza uma mudança prolongada do estado atmosférico, uma vez que é aceito que eventos El Niño, de maneira geral, produzam excesso de chuvas e inundações nas regiões Sul e Sudeste e secas na Amazônia e Nordeste, enquanto ocorreria o contrário com eventos La Niña.

Outro resultado que induz à reflexão é que o propalado aquecimento global antropogênico a partir de meados da década de 1970 coincide com a segunda fase quente da ODP (1946-1998) em que ocorreu uma frequência grande de eventos El Niño intensos. Já foi demostrado que o Pacífico Tropical libera enormes quantidades de calor para a atmosfera durante os eventos El Niño. Ou seja, é muito mais provável que o aquecimento global observado no período 1976-1998 tenha sido natural, provocado pelo calor liberado pelos eventos El Niño, do que causado pelos gases de feito-estufa emitidos pelas atividades humanas. Portanto, não se nega que o planeta tenha aquecido no período 1976-1998. O que se afirma é sua causa ter sido natural e não antropogênica!

Na Figura 3a, apresenta-se um mapa de diferença de precipitação média anual da fase fria menos a da fase quente da ODP para o período mais chuvoso outubro-março. Observa-se que, com exceção de algumas áreas na Amazônia e litoral leste do Brasil, os números são negativos, indicando que, na fase fria (1948-1976), choveu menos que na fase quente (1976-1998) de maneira geral no país.

Exemplificando, no Sul e Sudeste, as reduções são superiores a 200 mm acumulados no período outubro-março entre as duas fases da ODP, o que corresponde a uma redução de 15% a 25% com relação à média, dependendo da localidade. Já na região aproximadamente entre os meridianos 55°W-60°W e ao norte de 12°S, que engloba a Bacia do Rio Xingu e parte do Tapajós, as diferenças são positivas e superiores a 300 mm. O mapa de isolinhas de coeficientes de correlação temporal entre os ÍME e a média anual da precipitação (Figura 3b) mostra uma configuração bipolar, com valores negativos de coeficientes de correlação superiores a 0,8 em módulo na Amazônia e Nordeste e positivos e superiores a 0,6 nas áreas do Centro-Oeste ao Sul. Esses coeficientes são estatisticamente significativos a um nível de confiança superior a 99,5%, pois foram utilizados 51 anos de dados.

Em áreas em que os coeficientes de correlação são negativos, como Norte e Nordeste, significa que choveu abaixo da média durante eventos El Niño e acima da média com eventos La Niña.

Em áreas de coeficientes positivos, como no Sul e Sudeste, ocorre o contrário, com mais chuva durante os eventos El Niño, por exemplo. É muito provável que a resposta não seja direta e sim que a ODP, ao alterar a distribuição das TSM no Pacífico Tropical, interfira remotamente (teleconexões), tanto em intensidade como em localização, nas estruturas da circulação geral da atmosfera e seus respectivos campos de pressão atmosférica, de vento e de convergência do fluxo de umidade, relacionados a fenômenos atmosféricos causadores de precipitação sobre o território nacional, como Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e Zona de Convergência da América do Sul (ZCAS), por exemplo.

A

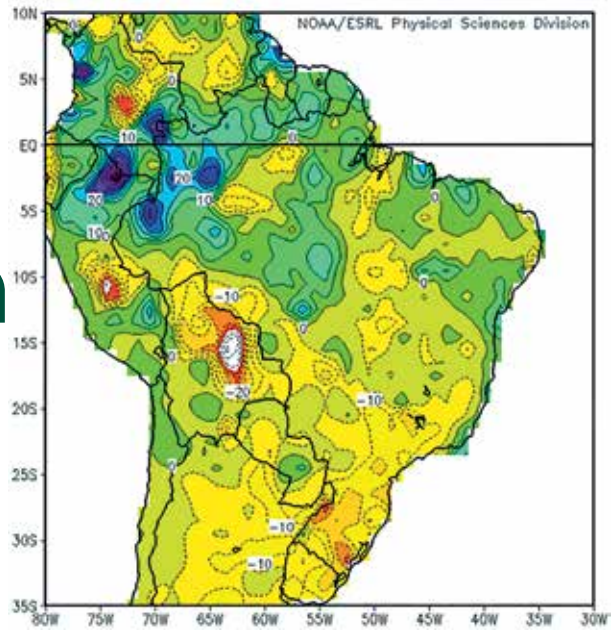
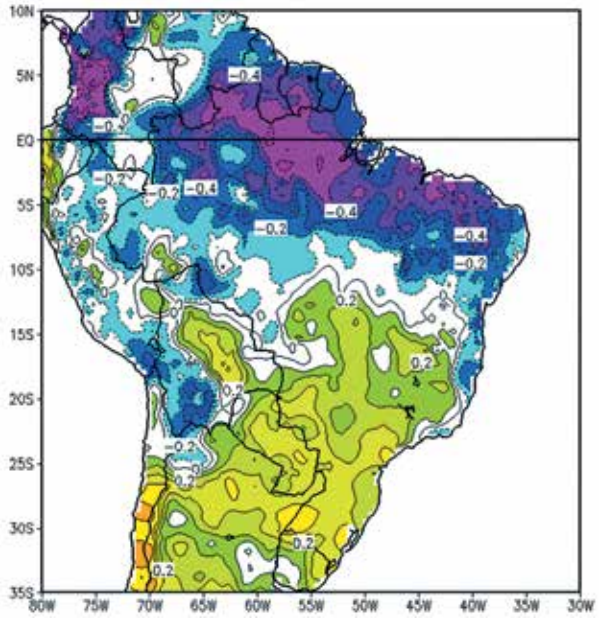


Figura 3.
(a) Diferença de precipitação média observada para o período chuvoso outubro-março na fase fria (1948-1976) menos fase quente (1976-1999) e (b) isolinhas de coeficientes de correlação entre o IME e a precipitação média anual do período 1948-1999 (Fonte dos dados: ESRL/PSD/NOAA).

B



Na Figura 4a, o gráfico de barras representa a variação de ano para ano da precipitação padronizada pelo desvio-padrão da Região Metropolitana de S. Paulo (RMSP). É notório que os totais pluviométricos das décadas de 1950 e 1960 foram consistentemente abaixo da média do período estudado 1948-2010 e que coincidem com a fase fria da ODP.

Nesse intervalo de 63 anos, destacam-se os anos de 1963 como o mais seco e de 1968 como o terceiro mais seco. Em outras palavras, a RMSP já passou há 50-60 anos por um período de estiagem severa, mas os impactos sociais não foram tão graves porque a população era relativamente pequena, possivelmente um terço da de hoje.
Na Figura 4b, retrata-se a variação das vazões padronizadas pelo desvio-padrão do rio Paraná em Corrientes, Argentina, desde 1901. É muito claro que as vazões ficaram abaixo da média de todo período durante a fase fria da ODP e que ficaram acima da média a partir de 1976 quando a ODP virou para sua fase quente (1976-1998).

Destacam-se os anos de 1983 com sendo o de maior vazão, seguido pelo ano de 1998. Convém lembrar que, nesses dois anos, ocorreram os eventos de El Niño mais fortes do Séc. XX. Carlos E. M. Tucci, do IPH, em seu relatório de 2002 para a ANA, comentou que as vazões do Paraná aumentaram de 32% a partir de meados dos anos 1970 e atribuiu esse aumento em parte ao aumento da precipitação (15%) e o restante às mudanças do uso do solo no Paraná, de cultivo de café para cultivo sazonal da soja. Um fato curioso é que a série de vazões utilizada na construção de Itaipu é anterior à fase quente da ODP. Após o início de sua operação em 1984, percebeu-se que as vazões do rio Paraná eram maiores do que as de projeto.

Felizmente, o projeto previa a instalação de mais duas turbinas que foram adicionadas, aumentando sua potência instalada em 1,4GW. Após 1999, a ODP parece ter entrado em uma nova fase fria que, se for mantido o mesmo ritmo dos últimos 100 anos, deve persistir até 2025-2030, período no qual as vazões possivelmente decresçam. Porém, esse decréscimo será de 15% a 20% que corresponde a redução dos totais pluviométricos apenas e não às mudanças do uso do solo. Ou seja, é provável que Itaipu gere menos energia nesses próximos 15 anos em função da redução das chuvas na bacia do Paraná.

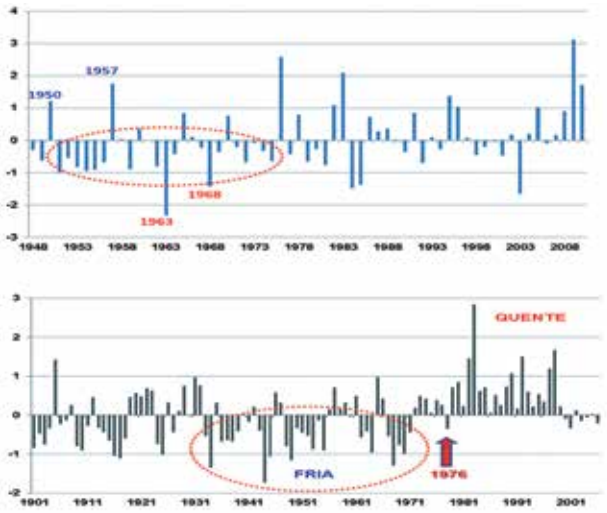


Figura 4.
Variação temporal (a) da precipitação padronizada para a Região Metropolitana de S.Paulo e (b) da vazão padronizada do rio Paraná em Corrientes, Argentina (Fonte dos dados: Hidroweb).

Um fato digno de nota é que Daniel Nordemann, do INPE, em 1998, aplicou análise espectral dinâmica à mesma série de níveis do Rio Paraguai, em Ladário, e mostrou que o regime de cotas desse rio apresentou um ciclo de 28,4 ± 0,77 anos, muito próximo ao dos períodos das fases fria e quente da ODP (25 a 30 anos).
O autor aventou a possibilidade de uma nova mudança de regime em princípios do Século XXI. Concluiu-se, portanto, que a ODP parece ter uma relação estreita com os processos hidrometeorológicos de algumas das principais bacias hidrográficas brasileiras, explicando uma fração considerável de sua variabilidade.

Ou seja, as precipitações e vazões aumentaram na fase quente ODP (1976-1998) e diminuíram em sua fase fria (1946-1976). Uma possível causa física para a redução de totais pluviométricos na fase fria é a redução da convergência do fluxo de umidade sobre essas regiões. A análise das componentes zonal e meridional do vento ao nível de 850 hPa sobre a região central da América do Sul (não mostrada),

em torno de 15°S-20°S e 50°W-55°W, indica que ambas se enfraqueceram durante a fase fria. De outubro a maio, os ventos de leste sofreram uma redução de cerca de 1,5 m/s, enquanto os de norte de 0,5, m/s, em média.
Em adição, as TSM do Atlântico Sul estiveram 0,5°C mais baixas, em média, durante a fase fria quando comparadas com as da fase quente da ODP. Essas mudanças provocaram uma redução no transporte de umidade para a região central do continente e enfraquecimento da convergência do fluxo de umidade, com consequente redução de precipitação.

A ZCAS também esteve posicionada mais ao norte de sua posição durante a fase quente. Os invernos foram mais frios e ocorreram períodos frios relativamente mais longos durante a fase fria da ODP em que predominaram os eventos La Niña ou anos neutros.

As incursões de ar frio de origem polar foram mais frequentes em outubro e novembro, prolongando o período de inverno e/ou provocando geadas tardias na fase fria.

Conclusão

Não há comprovação que mudanças climáticas estejam ocorrendo e que sejam causadas pela ação humana. A temperatura média global está estável nos últimos 17 anos, embora a concentração de gás carbônico (CO_2) tenha aumentado em 10% nesse intervalo. A análise de dados de temperatura ao longo dos últimos 10 mil anos obtidos de testemunhos de gelo da Groenlândia sugere que as temperaturas globais já estiveram mais altas no passado com concentrações de CO_2 inferiores às do presente.

As séries obtidas de termômetros a partir de 1860 mostram que as temperaturas das décadas de 1930 foram mais elevadas que as atuais, com emissões humanas de CO_2 inferiores a 10% dos totais emitidos hoje. Portanto, o que se está presenciando não são mudanças climáticas e sim uma variabilidade natural do clima, porém com um período de recorrência de 50-60 anos, considerado longo quando comparado ao de uma vida humana. Ou seja, os eventos extremos que estão ocorrendo agora já foram registrados no passado não muito distante e alguns com intensidade até mais severa.

Observações indicam que as configurações da TSM do Pacífico estão começando a se assemelhar às da última fase fria da ODP, sugerindo que o Pacífico já esteja em uma nova fase fria como mostrado na Figura 5, elaborada com dados de TSM observados. Nela, é aparente que período mais recente 1999-2013 está semelhante ao da fase fria anterior (1948-1976). Há, porém, um possível agravante! Contrariamente ao que ocorreu naquele período, o Sol estará entrando num período de baixa atividade, um novo mínimo do Ciclo de Gleissberg, ciclo solar com cerca de 100 anos de duração.

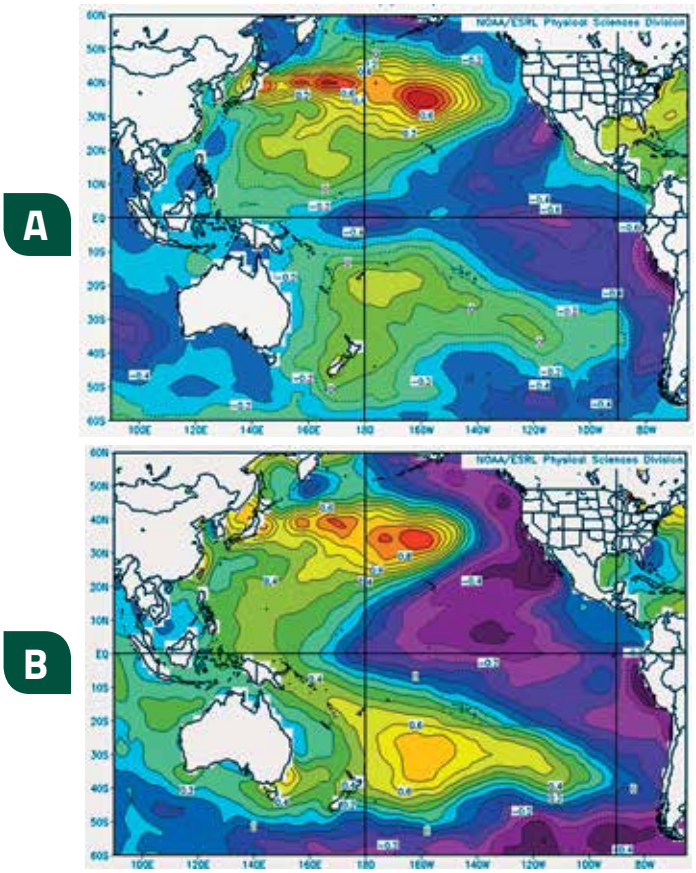
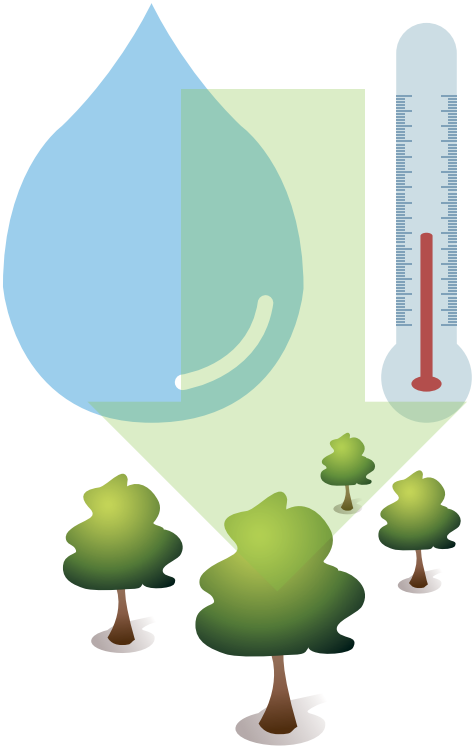


Figura 5. Desvios da temperatura da superfície do Pacífico com relação ao período 1976-1998. Em (a), a configuração da última fase fria da ODP (1948-1976) e em (b) a configuração presente 1999-2013 (Fonte dos dados ESRL/PSD/NOAA).

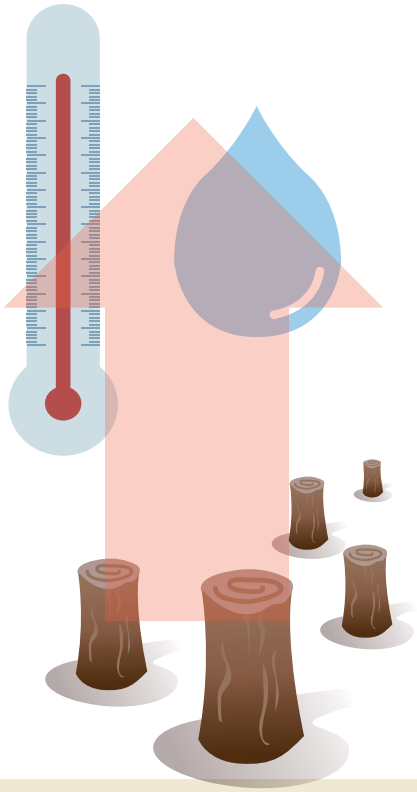
A variação da atividade solar dos últimos 400 anos sugere que, nos próximos dois ciclos de manchas solares, ou seja, até cerca do ano 2030-2032, a atividade solar seja baixa, comparável às primeiras duas décadas do Século XIX. Portanto, com o Pacífico em uma nova fase fria e a atividade solar mais baixa, é muito provável que as condições climáticas globais entre 1946-1976 venham a se repetir qualitativamente, ou seja, um arrefecimento global nas próximas duas décadas, semelhante ao que ocorreu na fase fria anterior. E, ainda, que frequência de eventos La Niña venha a aumentar.

Porém, os La Niña da fase fria anterior não produziram totais pluviométricos superiores à média de longo prazo na Amazônia e Nordeste, como os que ocorreram nos respectivos eventos da fase quente da ODP.



As análises do período da fase fria da ODP sugerem que, de maneira geral, as condições climáticas não foram favoráveis para o Brasil. As chuvas e vazões se reduziram em cerca de 10% a 30% em todo o País, resultando em deficiência hídrica para abastecimento de populações e geração de energia elétrica, particularmente nas Regiões Sul e Sudeste. Entretanto, a área brasileira mais afetada parece estar compreendida por partes do sudeste do Pará, norte de Tocantins (bacia do Tocantins/Araguaia), sul do Maranhão e oeste do Piauí e da Bahia, que compreende a região sudeste da Amazônia, a fronteira agrícola ou de expansão da soja ou, possivelmente, futura zona canavieira.

Essa região apresentou uma redução média de até cerca de 400 mm por ano (decréscimo de 25%) em seus totais pluviométricos. No caso particular do Estado de S. Paulo, o ano mais seco (1963), seguido do terceiro mais seco (1968), ocorreram durante a última fase fria da ODP e as análises sugerem que as condições climáticas presentes possam persistir pelos próximos 15 anos, dificultando a recuperação dos sistemas de abastecimento de água para a população.
Também, nessas circunstâncias, as vazões do rio Paraná podem se reduzir de 15% a 20%, com consequente redução da geração hidrelétrica no Sudeste.



Em adição, o Sul e Sudeste sofreram um aumento na frequência de massas de ar polar intensas (geadas fortes) nos invernos da fase fria anterior (1946-1976), fato que contribuiu decisivamente para a erradicação do cultivo do café no Paraná, por exemplo.

Sugere-se, portanto, que resultados de estudos diagnósticos, locais e regionais, obtidos da fase fria anterior da ODP sejam utilizados como cenários climáticos futuros, ou diretamente ou como condições iniciais nos MCG e nos modelos estocásticos, para se estimar a evolução do clima nos próximos 15 anos.
Uma previsão mais confiável contribuirá para um melhor planejamento das atividades humanas, necessário para se atingir índices de desenvolvimento humano e econômico superiores aos atuais no futuro próximo.

LUIZ CARLOS BALDICERO MOLION
Professor e Pesquisador Aposentado INPE/MCTI e ICAT/UFAL

A nova Lei de Saneamento Básico pegou?

Foi editada no dia 5 de janeiro de 2007 a Lei Federal nº 11.445, que trata do Saneamento Básico no país. Referida legislação traz uma série de novidades e exigências. Entretanto, ao que parece, até agora a lei não está sendo observada na sua totalidade pela grande maioria dos Estados e Municípios.

A preocupação maior é porque a lei faz exigências que, se não cumpridas, podem acarretar nulidade dos contratos de saneamento básico. Entretanto, tais contratos inadvertidamente, continuam a ser assinados pelos administradores. Assim, vale à pena examinar o tema.

A Lei nº 11.445/07 estabelece as diretrizes para o saneamento básico em todo o país (artigo 1º) e abarca os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Ou seja, água, esgoto, lixo e drenagem.

De maneira pioneira, drenagem e lixo passam a merecer idêntica preocupação da que já havia com a água e o esgoto.

Mas a grande inovação da lei é que, para atingir os objetivos de universalização de acesso aos serviços de saneamento, que é uma das metas precípuas da nova legislação (art. 2º, I), tais serviços devem merecer um acurado planejamento e, depois, uma severa regulação e fiscalização.

Planejamento e regulação são tratados como irmãos xifópagos. Sem a regulação, o planejamento é letra morta e sem o planejamento, a regulação é inútil.
O artigo 19 e seus artigos tratam do planejamento. Suas disposições estabelecem a exigência da aprovação de um plano que abrangerá, no mínimo, o diagnóstico da situação, os objetivos a serem atingidos, os programas a serem desenvolvidos para atingir os objetivos e os mecanismos de avaliação quanto às ações programadas. Saliente-se que o planejamento deve observar a periodicidade de quatro anos, no máximo e será anterior ao Plano Plurianual (§4º), para que este tenha adequação a aquele. Além disso, sua elaboração deve ser transparente e, para isso, será precedido de audiências e consultas públicas (§5º).

Aliás, a necessidade de elaboração de projeto básico é requisito essencial a ser cumprido na fase interna de toda e qualquer licitação para obras e serviços. A elaboração de projeto básico está prevista no art. 7º, inc. I, da Lei n. 8.666/93, que também se aplica às licitações para delegação de serviço público. No caso do saneamento básico, o projeto básico ganha a conformação de Plano, com abrangência própria, de acordo com a nova legislação.

Os artigos 20 e seguintes tratam da regulação. O parágrafo único do artigo 20 dispõe que “incumbe à entidade reguladora

e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento", enquanto que o artigo 21 exige que o órgão de regulação tenha independência decisória e autonomia administrativa e financeira.

A regulação, por sua vez, compreende a verificação dos padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços, as metas progressivas de sua expansão, o regime e a estrutura tarifária, medição e cobrança, avaliação da eficiência, a auditoria e certificação, os subsídios, os padrões de atendimento e mecanismos de participação e informação, além das medidas de contingência e de emergências, inclusive racionamento.

É indubitável, pois, que os serviços de saneamento básico serão prestados mediante prévia aprovação de um planejamento e, ainda, com a regulação e fiscalização a ser feita por uma entidade com autonomia administrativa e financeira. A exigência desta autonomia é para que a entidade reguladora não se dobre às pressões políticas do titular ou do prestador do serviço.

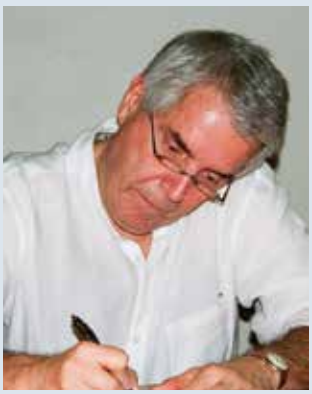
O artigo 11 dispõe enfaticamente que são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento as existências de um plano e de normas de regulação, inclusive a designação de entidade de regulação e fiscalização.
E não se pense que os Municípios com contratos assinados antes da vigência da Lei nº 11.445/07 estejam livres da exigência. O artigo 58 da nova legislação alterou o artigo 42 da Lei 8.987/95, a Lei das Concessões Públicas. De acordo com as novas disposições, as concessões em caráter precário, as que estiverem com prazo vencido ou por prazo indeterminado, teriam validade máxima até 31 de dezembro de 2010, desde que até 30 de junho de 2009 tivessem sido cumpridas algumas exigências elencadas no § 3º, todas referentes aos levantamentos necessários à fixação de indenização. Assim, não há como não se observar as exigências da nova lei, inclusive a do planejamento e da criação de órgão regulador.

Exceto os casos previstos na lei, qualquer contrato, seja ele de concessão ou de prestação de serviços, que envolva saneamento básico e que não seja precedido de plano e da existência de entidade de regulação, com autonomia administrativa e financeira, é invalido. É o que diz a Lei. Se a administração municipal não observar tal exigência, as despesas feitas por conta destes contratos sem validade devem ser glosadas pelas cortes de contas e seus gestores responsabilizados. E esta exigência inclui os contratos de lixo, geralmente celebrados mediante simples contratação de serviços.

Importante, também, mencionar que o artigo 50 estabelece que a alocação de recursos federais e os financiamentos com recursos da União ou geridos e operados por esta, serão feitos em conformidade com os planos de saneamento básico. Quer dizer, sem o plano, a União não pode transferir recursos para os Estados e Municípios.

Ocorre que, na prática, o que se vê é que a grande maioria dos municípios e Estados continua a levar a mesma vidinha de antes da lei, contratando ou delegando seus serviços de saneamento básico sem planos e sem entidade reguladora. E a União, por sua vez, continua a repassar os seus recursos.

Seria o caso de dizer que esta é mais uma lei que não pegou? Ou que a lei está pegando devagarzinho, como se fosse um carro velho numa manhã de frio?



SÉRGIO ANTUNES
sergioantunes@ig.com.br
Procurador Autárquico do
Estado de São Paulo,
exercendo suas funções no DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

águas em movimento

PARTICIPE!

CORÉIA DO SUL
2015
12 a 17 de abril

SÃO PAULO-SP
agosto
04 a 06 de agosto de 2015

CAMPOS DO JORDÃO-SP
outubro
26 a 29 de outubro de 2015

SÃO PAULO-SP
outubro
27 e 28 de outubro de 2015

BRASÍLIA-DF
novembro
22 a 27 de novembro de 2015

WORLD WATER COUNCIL

FENASAN
26ª Feira Nacional de Saneamento e Meio Ambiente

GEOSUDESTE 2015
XV Simpósio de Geologia do Sudeste

V Congresso Brasileiro de MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO

XXI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS
Segurança hídrica e desenvolvimento sustentável: desafios de conhecimento e de gestão

mais eventos em nosso site: www.rebob.org.br

Confira como é fácil acessar e compartilhar nossa revista na internet:

revista on-line

visite: WWW.AGUASDOBRASIL.ORG

1 **Acesse:**
www.AGUASDOBRASIL.org e clique na miniatura da edição desejada.

2 **Explore:**
com um duplo clique você poderá ampliar a imagem para melhor leitura.

3 **Compartilhe:**
Clicando no ícone "e-mail" (próximo as miniaturas de páginas) você poderá compartilhar a revista nas redes sociais ou encaminhar por e-mail.

PRÁTICA EVENTOS

A MARCA REFERÊNCIA EM EVENTOS

VENCEDORA DO PRÊMIO CASO DA DÉCADA NA CATEGORIA JACARÉ DE OURO

Ao longo de sua trajetória de 18 anos no mercado de eventos a Prática Eventos agregou competências ao seu portfólio realizando ações como promoção de eventos próprios, feiras e exposições, produção e organização de eventos, congressos nacionais e internacionais, workshops, palestras, shows, eventos e festas corporativas, convenções, lançamento de produtos, reuniões de negócios, encontros comerciais / rodadas de negócios, programas de incentivos e assessoria na elaboração de arquitetura promocional e ambientação de eventos.

Apoio:

Réseau International des Organismes de Bassin
International Network of Basin Organizations
Red Internacional de Organismos de Cuenca
الشبكة الدولية لهيئات الأحواض

RELOC · RELOB

REDE BRASIL
DE ORGANISMOS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Ministério do
Meio Ambiente

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

PRÁTICA
EVENTOS

PRÁTICA
EVENTOS

A MARCA REFERÊNCIA EM EVENTOS

VENCEDORA DO PRÊMIO CASO DA DÉCADA NA CATEGORIA JACARÉ DE OURO

Ao longo de sua trajetória de 18 anos no mercado de eventos a Prática Eventos agregou competências ao seu portfólio realizando ações como promoção de eventos próprios, feiras e exposições, produção e organização de eventos, congressos nacionais e internacionais, workshops, palestras, shows, eventos e festas corporativas, convenções, lançamento de produtos, reuniões de negócios, encontros comerciais / rodadas