

REVISTA. Diálogo

ano 6 | julho de 2010 | www.dialogointerbacias.org

Água Limpa para um Mundo Saudável

Cachoeira em Brotas/SP



PROGRAMA ÁGUA LIMPA

RECUPERAÇÃO E QUALIDADE PARA NOSSAS ÁGUAS



VIII DIÁLOGO INTERBACIAS

DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
EM RECURSOS HÍDRICOS



ÁGUA LIMPA
para um **MUNDO**
SAUDÁVEL

13 a 16/09
IBIQUÁ ECO RESORT
AVARÉ - SP



As Políticas de Recursos Hídricos Estaduais e Nacional trazem entre seus princípios uma grande desafio: a participação da sociedade nas discussões e tomadas de decisões, através dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

É nesse momento que a educação ambiental assume um papel fundamental que transcende o aspecto meramente educacional, promovendo o desenvolvimento de capacidades e qualificando esta participação.

Como participar do processo de gestão de recursos hídricos sem conhecer a Bacia Hidrográfica? É necessário conhecer para poder interagir...

É urgente e necessária uma educação para a Gestão, voltada aos participantes do sistema, sejam representantes da sociedade civil, de órgãos do Estado ou dos municípios, para que todos conheçam as políticas públicas de meio ambiente, de recursos hídricos e de educação ambiental, entre outras.

O Dialogo Interbacias é uma destas oportunidades consolidadas.

O envolvimento e comprometimento dos membros dos Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado proporcionam a troca de experiências, olhares e saberes sobre as nossas águas.

Estão todos convidados a participar...

Revista Diálogo

Organização: Suraya Modaelli

Colaboraram nesta edição:

CBH-AP / CBH-BT / CBH-AT / CBH-ALPA / CBH-BS / CBH-MOGI / CBH-MP / CBH-PARDO
CBH-PCJ / CBH-PP / CBH-PS / CBH-RB / CBH-SJD / CBH-SM / CBH-SMG / CBH-SMT
CBH-TB / CBH-TG / CBH-TJ / CBH-LN

Duke Energy / Sabesp / Secretária de Estado do Meio Ambiente / DAEE

Impressão: Target Painéis

SUMÁRIO

04	VIII DIÁLOGO INTERBACIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM RECURSOS HÍDRICOS
06	FÓRUM PAULISTA DE COMITÊS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS - RESPEITO À DIVERSIDADE E AUTONOMIA DOS COMITÊS
08	CBH-AP
09	CBH-BT
10	CBH-AT
11	CBH-ALPA
12	CBH-BS
13	CBH-MOGI
14	CBH-MP
15	CBH-PARDO
16	CBH-PCJ
17	CBH-PP
18	CBH-PS
19	CBH-RB
20	DAEE
22	CBH-SJD
23	CBH-SM
24	CBH-SMG
25	CBH-SMT
26	CBH-TB
27	CBH-TG
28	CBH-TJ
29	CBH-LN
30	GESTÃO DA ÁGUA – UM COMPROMISSO DE TODOS - SABESP
32	PARANAPANEMA: O GRANDE RIO DE ÁGUAS LIMPAS – DUKE ENERGY
34	O INIMIGO INVISÍVEL – FÓRUM NACIONAL DE COMITÊS DE BACIAS
36	EDUCAÇÃO AMBIENTAL & RECURSOS HÍDRICOS – SMA
38	ECOLOGICAMENTE CORRETO – IBIQUÁ ECO RESORT



**VIII DIÁLOGO
INTERBACIAS**
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
EM RECURSOS HÍDRICOS

VIII Dialogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos.

Avaré, 13 a 16 de Setembro – Hotel Ibiquá.

Água Limpa para um Mundo Saudável

Julho de 2010

Diálogo Interbacias - 6ª Edição

A Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, ressalta que o desenvolvimento de capacidades tem papel estratégico para a implementação de Programas de Educação Ambiental.

Da mesma forma, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução N° 5/2000, estabelece que cabe aos Comitês de Bacias Hidrográficas desenvolver e apoiar iniciativas em educação ambiental, em consonância com esta Política (PNEA).

Iniciativa pioneira no País, os Comitês de Bacias Hidrográficas Paulistas, se articularam e, desde 2003, realizam no município de Avaré/SP, as margens do Lago da UHE de Jurumirim, no Rio Paranapanema, o Dialogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos.

O Diálogo Interbacias, como um processo permanente e contínuo de educação ambiental, dirigido à Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, busca a integração e articulação entre os entes que atuam nos colegiados (Comitês de Bacias e Conselho Estadual), sejam da sociedade civil, do estado ou representantes dos Municípios.

Como um de seus objetivos, o Diálogo tem incentivado a implementação de programas de capacitação e a contínua troca de experiências, promovendo a ampliação de conhecimentos e competências de indivíduos e grupos sociais, por meio de oficinas e mini cursos técnicos, contribuindo para a qualificação das instituições, promovendo a mobilização social e a disseminação da informação sobre os recursos hídricos do Estado voltado para a sociedade.

Com o tema “Água Limpa para um mundo Saudável”, o VIII Diálogo Interbacias coloca em pauta a reflexão de que a gestão integrada dos recursos hídricos requer que esse recurso natural seja sistematicamente acompanhado tanto em termos de quantidade quanto de qualidade.

A qualidade da água é requisito básico para seu adequado uso em diversas finalidades, bem como na solução de conflitos entre os diversos usos da água, sendo necessários sistemas de monitoramento quantitativo e qualitativo que forneçam subsídios para a tomada de decisões.

Oficinas e Mini Cursos promovem o Desenvolvimento de Capacidades dos Participantes

Durante a programação do VIII Diálogo Interbacias serão oferecidas Oficinas e Mini cursos sobre temas variados, visando ampliar o conhecimento e competência dos participantes nas questões ambientais.

A ementa de cada atividade e as inscrições podem ser realizadas pelo site do Diálogo www.dialogointerbacias.org, sendo que as vagas são limitadas.



Mini Cursos

- Arborização Urbana
- Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos
- Reciclagem de Resíduos da Construção Civil
- Capacitação para elaboração de projetos de Educação Ambiental em Unidades de Conservação da Natureza.
- Estratégias para a condução eficaz de reuniões - Moderação de reuniões (técnicas para realização de diagnósticos participativos)
- Abordagens Temáticas para Visita Monitorada em Bacias Hidrográficas.
- Soluções para inovação no ambiente corporativo por meio de ferramentas sociais da web.

Oficinas

- Mata Ciliar e os Recursos Hídricos – teorias e práticas educativas.
- Recurso Hídrico: Uma abordagem sobre poluição Marinha e de poluição dos Interiores.
- Fotografia e Educação Ambiental.
- Missão Ecológica pelas Águas do Paranapanema.
- Cooperação como ferramenta para Educação Ambiental.
- Mapas Verdes: Um diagnóstico socioambiental participativo. Um retrato Socioambiental da bacia hidrográfica.



Novo espaço: Maior integração entre os participantes

Uma das novidades deste ano é a realização do Diálogo Interbacias no Ibiquê Eco Resort, espaço onde o respeito ao meio ambiente, a aplicação de materiais reciclados e de madeira renovável, o aproveitamento de iluminação e ventilação naturais, deixaram outros aspectos arquitetônicos em segundo plano.

Para receber os participantes foram construídos novos salões e idealizada uma ampla área de convivência onde a cultura, o lazer, a descontração, a redução das distâncias e a maior proximidade e Diálogo entre os participantes serão o diferencial.

Cinco Hotéis integram a rede de apoio ao evento e pacotes incluindo pernoite e alimentação estão sendo disponibilizados para os participantes. As reservas deverão ser feitas através do site www.ibiqua.com.br.

Apresentação de Práticas Significativas e Concurso de Fotografia Digital "Nelson Vieira"

Estão abertas, até o dia 10 de agosto, as inscrições para apresentação de trabalhos durante o evento. No site www.dialogointerbacias.org estão todas as informações necessárias, bem como o formulário para preenchimento e envio dos resumos.

Com o tema "Água Limpa para um Mundo Saudável" também estão abertas as inscrições para o II Concurso de Fotografia Digital Nelson Vieira. Cada participante poderá inscrever uma fotografia até o dia 10 de agosto. O Regulamento do Concurso está disponível no site do evento. Duas fotografias serão premiadas ao final do VIII Diálogo.

Visite o site do evento e confira a programação preliminar: www.dialogointerbacias.org



Fórum Paulista de Comitês de Bacias Hidrográficas

Respeito à diversidade e autonomia dos Comitês

A gestão participativa dos Recursos Hídricos no Brasil está se concretizando através da ação decisiva dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

Atualmente, segundo o Fórum Nacional de Comitês de Bacias, existem cerca de 160 Comitês de Bacias instalados e/ou em fase de instalação em todo o País. Todos os estados brasileiros, inclusive o Distrito Federal, já aprovaram sua lei de Recursos Hídricos.

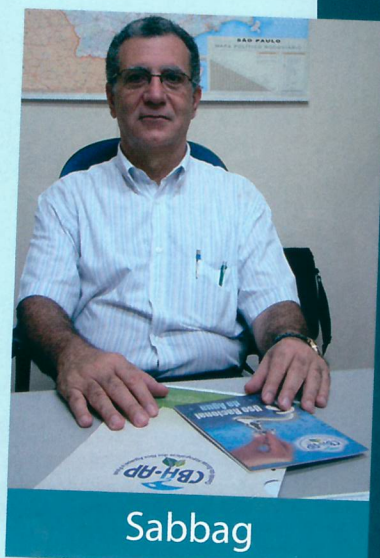
No Estado de São Paulo, com o apoio técnico do DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica, nasceu, em 1993, o que viria a ser a base do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos. A partir da divisão do estado em 22 Unidades Hidrográficas (UGRHs) e a instalação de colegiados deliberativos, os Comitês de Bacias Hidrográficas implantaram uma nova visão de "cuidado com as águas" compartilhadas, alicerçada em uma estrutura de gerenciamento participativa, descentralizada e integradora.

Comitês de Bacias são "Fóruns" de discussão para o gerenciamento dos recursos hídricos, visando à sua recuperação, preservação e conservação, tendo como base territorial a Bacia Hidrográfica. Os Comitês são compostos de maneira tripartite, sempre buscando o equilíbrio das forças entre os principais atores atuantes na Bacia.

De acordo com a Lei Estadual 7.663/91, têm participação garantida nos Comitês Paulistas representantes de entidades da Sociedade Civil, municípios que integram as bacias e re-

presentantes de Órgãos do Estado com sede e/ou atuação na bacia.

Sendo deliberativo e não executivo, os Comitês de Bacias podem e devem orientar as ações que envolvam recursos hídricos dentro da bacia hidrográfica, priorizando investimentos, promovendo o diálogo e buscando o consenso nas ações a serem concretizadas principalmente por meio do FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos. O FEHIDRO é a princi-



Sabbag

A atuação dos comitês nas bacias hidrográficas tem mobilizado a sociedade para a conscientização sobre o uso racional da água e o combate a degradação da qualidade dos rios e aquíferos subterrâneos, promovendo de fato a descentralização da gestão das águas.

pal fonte de recursos do Comitê de Bacia, permitindo o planejamento, gerenciamento e realização dos projetos voltados aos recursos hídricos.

O Fórum Paulista de Comitês de Bacias Hidrográficas-FPCBHs, instalado em 2003 na cidade de Ribeirão Preto, é a Instância Colegiada formada pelos 21 Comitês de Bacias

instituídos em São Paulo e tem como objetivo a discussão, formulação e articulação das políticas públicas de recursos hídricos no âmbito estadual e federal, visando o fortalecimento dos Comitês de Bacias.

O plenário do Fórum é constituído por três representantes de cada Comitê, com direito a voz e voto, em mandato de 2 (dois) anos, sendo a coordenação realizada por um Colegiado Coordenador composto por cinco Comitês de Bacias que representam os demais Comitês.

Compete ainda ao Fórum Paulista promover a troca de experiências entre os Comitês respeitando a diversidade e autonomia dos mesmos.

Atualmente o FPCBHs tem representado os comitês de bacias paulistas no colegiado do Fórum Nacional de Comitês e vem acompanhando as atividades do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas, com o apoio do Fórum Paulista ainda tem um longo caminho a percorrer e muitas ações a fomentar. É um processo em constante desenvolvimento que abre a perspectiva de participação á toda sociedade civil organizada.

O reconhecimento e valorização pela sociedade do Comitê de Bacias, como um grande "Parlamento das águas", é um desafio e depende do compromisso e comprometimento de cada um de seus membros.

Para disponibilizar informações sobre o Sistema e os Comitês de Bacias, foi concebido o site do SIGRH- Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos de São Paulo, as informações são atualizadas através do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, dos Comitês de Bacia e dos outros órgãos colegiados cadastrados no sistema.

Acesse o site: sigrh@sigrh.sp.gov.br

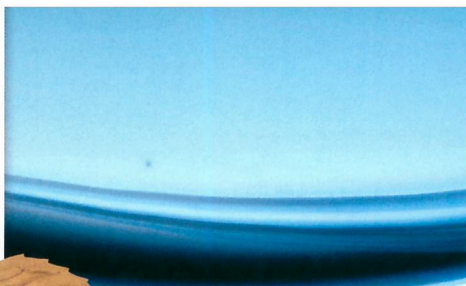
Edson Geraldo Sabbag
Coordenador do Fórum Paulista de Comitês
forumpaulistacbh@gmail.com

Comitês das Bacias Hidrográficas:





CBH-AP
Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe



ÁGUA LIMPA E QUALIDADE DE VIDA NAS BACIAS DOS RIOS AGUAPEÍ E PEIXE

A qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas está associada aos impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente, sejam esses impactos provocados pelo lançamento de esgotos domésticos ou industriais, seja pela poluição difusa provocada pelo arraste de sedimentos e poluentes de áreas agrícolas e urbanas, guardando uma relação direta com o uso e a ocupação do solo.

As Unidades de Gerenciamento-UGRHI's do Aguapeí e do Peixe, por possuírem vocação econômica agrícola, encontram nas atividades de produção rural (agropecuária) as fontes mais significativas de poluição difusa dos Recursos Hídricos. Esse cenário é agravado pelas condições naturais de erodibilidade dos solos e pelo relevo associado a médias e altas declividades que caracterizam as Bacias.

Esse impacto pode ser medido pelos resultados das análises de qualidade realizadas pela CETESB, onde nos meses mais chuvosos são maiores as ocorrências de inconformidades dos parâmetros de Ferro, Alumínio e Manganês, o que sugere a priorização de investimentos em projetos de controle de erosão e remediação de áreas degradadas, bem como a recuperação ciliar dos cursos d'água.

Outro fator de extrema importância para a qualidade das águas das bacias consiste na gestão dos esgotos domésticos gerados nos núcleos urbanos existentes na Bacia e que, apesar dos avanços na coleta e no tratamento de esgoto, números ainda preocupantes são encontrados nos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos.

A avaliação global dos sistemas de tratamento de esgoto em operação indica uma eficiência na redução da Carga Orgânica Potencial de 50,69% de todo o esgoto sanitário produzido na bacia, sendo que 58,38% da carga orgânica remanescente é gerada pela população de Marília.

Esse cenário é agravado pelo fato do município de Marília possuir cerca de 27% da população residente nas Bacias e estar localizado na porção alta da mesma, onde as vazões disponíveis nos cursos d'água para atenuação da carga orgânica dos esgotos gerados é menor.

Em análise aos resultados do Índice que mede a qualidade das águas superficiais (IQA), constata-se novamente a forte influência do Município de Marília sobre a qualidade das águas do Rio do Peixe e do Rio Tibiriça (afluente do Rio Aguapeí), cursos d'água que recebem os lançamentos, onde a qualidade medida indica quantidades elevadas de Nitrogênio, Fósforo, DBO₅, 20 e Coliformes, variando de condições ruins a boas ao longo do tempo, mas permanecendo em condições regulares em boa parte do ano, com períodos em que a qualidade chega a uma classificação péssima no ponto de monitoramento no Rio do Peixe localizado na ponte da rodovia que liga Marília a Assis (SP-333).

De fora geral pode-se dizer que as águas do Rio do Peixe são fortemente impactadas em seu alto curso, tanto pelo lançamento in-natura de esgotos domésticos, quanto pela poluição difusa agravada pela ausência de matas ciliares ao longo desse trecho. Na medida em que as águas escoam em direção a sua foz no Rio Paraná, observa-se a melhora na qualidade desse rio. O Aguapeí, por sua vez, apresenta uma qualidade muito boa em toda a sua extensão, recebendo sua maior contribuio de poluio no desgue das

guas de seu afluente da margem esquerda, o Rio Tibiriça.

Ao tratarmos de qualidade de Recursos Hídricos, não devemos nos esquecer dos multiplos usos das águas pela populao e atividades produtivas, existindo para tanto regulamentoes e leis que definem as possibilidades de uso em funo da qualidade do curso d'gua. Uma vez que as maiores demandas por água nas Bacias dos Rios Aguapeí e Peixe são para abastecimento público e, apesar de termos água de superfície em condioes qualitativa e quantitativa adequadas para o seu atendimento, tem-se na grande maioria dos municipios que o atendimento dessa demanda  feita com o uso de águas subterrâneas.

Essa opo pelas águas subterrâneas se deve a existência de aquferos com excelente produo de água e ótima qualidade, cujos custos de extrao e tratamento são muito menores quando comparados com as águas superfciais. Apesar desses benefícios, casos ligados  contaminao das reservas subterrâneas por fontes pontuais como tanques de combustíveis ou difusas como sistemas individuais de tratamento de esgoto (fossas sépticas) e vazamentos na rede de esgoto, têm sido cada vez mais freqüentes nos nucleos urbanos, colocando em risco os aquferos e comprometendo os sistemas de abastecimento.

A situao dos recursos hídricos nas bacias sugere aoes de proteo das águas subterrâneas em funo das características naturais de vulnerabilidade, o maior controle das fontes de poluio e a fiscalizao efetiva das obras de perfurao e de proteo sanitária dos poços. Quanto as águas superfciais,  imprescindível a continuidade de programas de recuperao florestal das áreas ciliares, de combate e controle  erosão e de instalao e adequao dos sistemas de tratamento de esgoto. De forma paralela, deve ser induzida a discussão de um zoneamento agroambiental para as Bacias com o intuito de promover a proteo das águas considerando as características físicas da bacia.

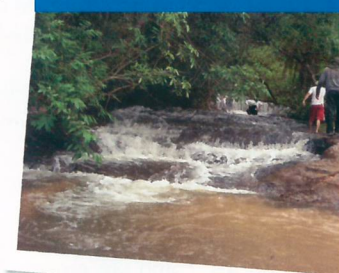
 importante ainda o incremento dos pontos de monitoramento de qualidade e quantidade das águas superfciais e subterrâneas, bem como a instalao de estaoes de monitoramento sedimentológicos que permita avaliar o impacto do assoreamento nos cursos d'gua.

O Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, enquanto instância deliberativa tem promovido discussoes em torno das soluçoes mais adequadas as condioes sócio-ambientais das Bacias de forma a garantir a proteo e a recuperao dos Recursos Hídricos.

Secretaria Executiva
comiteap@ambiente.sp.gov.br



Ausência de Mata Ciliar com as guas dos Rios da Re





água-dois-ó

A água pura encontra-se na esfera dos mitos, aquele tipo de coisa que se acha nas clausuras dos laboratórios. A água limpa está cada vez mais escassa e poderá se juntar

em um tempo não muito distante ao rol das lendas ou estar confinada nas longínquas regiões polares.

Água potável sim, esta temos que conquistar todos os dias, através de grandes investimentos em recursos humanos e financeiros e muito gasto de energia.

Mas este é o discurso aceito, pois parece correto, é fácil de explicar: não existe água limpa porque nossas atividades em busca de uma melhor qualidade de vida assim o exigem. Embora seja um paradoxo considerar que para melhorar nossas vidas precisamos sujar a água, é assim que acontece na realidade, pois até hoje não conseguimos fazer diferente.

Até alguns anos atrás, a água represada nos grandes lagos para geração de energia elétrica, principalmente no lago de Três Irmãos que está na foz do Rio Tietê, estava numa qualidade especial para ser usada em abastecimento público, pois tinha relativamente pouca poluição.

Atualmente, o Rio Tietê que só existe como tal em alguns trechos, está praticamente todo escalonado com barragens, lagos e eclusas, represando também grande parte

de seus afluentes, quase não existindo corredeiras, saltos e cascatas, para auxiliar na oxigenação e auto-depuração, permanecendo apenas uma linda imensidão plácida e serena. Portanto não é de todo apocalíptico emprestar um provérbio de Willian Blake: "Da água estagnada espera veneno".

Assim, as águas superficiais do Baixo Tietê estão sofrendo exageradamente com o resultado de nossas demandas de uso, consumo e principalmente do lançamento de cargas, tudo isso aliado ao assoreamento dos mananciais e a falta de replantio de matas ciliares.

No Baixo Tietê, os usos de água para abastecimento público estão divididos igualmente em águas superficiais e subterrâneas. E semelhantemente ao que ocorre com as águas superficiais, hoje nos encontramos num estado

também preocupante com relação aos aquíferos livres em regiões urbanas, pois temos nos deparados com vazamentos em antigas redes de esgotos, o que tem provocado o aparecimento de elevados índices de nitratos nessas águas, podendo impossibilitar essas extrações.

Portanto, mais do que nunca, é necessário mudarmos nosso paradigma de exploração das águas. Não é possível que mesmo com tanta informação técnica de que dispomos, com o impressionante meio de divulgação através da internet e outras mídias, ainda permaneçamos apáticos com relação à

preservação dos recursos hídricos, quando esse tema é o mais vital e prioritário para nossa sobrevivência.

Nosso apelo permanecerá sempre com a Educação para um Ambiente melhor, onde cada um faz a sua parte; onde cada geração possa contar uma história mais edificante e nunca a "água limpa" pertencerá ao mundo das lendas.

Eng. Luiz Otávio Manfré
Secretário Executivo do CBH-BT
comitê.bt@uol.com.br

Portanto não é de todo apocalíptico emprestar um provérbio de Willian Blake: "Da água estagnada espera veneno".



A GESTÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS NA BACIA DO ALTO TIETÊ – UGRHI 06

A Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - BHAT - localiza-se na região sudeste do Estado de São Paulo, abrangendo 34 municípios e totalizando aproximadamente 19,5 milhões de habitantes. Corresponde à área drenada pelo rio Tietê, desde sua nascente em Salesópolis, até a Barragem do Reservatório de Pirapora. Abriga quase metade de toda a população do Estado de São Paulo, compreendendo a Região Metropolitana de São Paulo, onde estão localizados importantes complexos industriais, comerciais e financeiros.

A BHAT divide-se em seis sub-regiões hidrográficas: Tietê-Cabeceiras, Billings-Tamanduateí, Penha-Pinheiros, Juquery-Cantareira, Pinheiro-Pirapora e Cotia-Guarapiranga. É conhecida pela sua complexidade em relação à gestão ambiental, principalmente em decorrência das profundas alterações causadas aos seus rios por diversas obras de aproveitamento hidráulico e pela transferência de água de outras bacias (Sistema Cantareira e Sistema Billings). A grande urbanização e industrialização da BHAT tem como conseqüências a redução de áreas de vegetação nativa de Mata Atlântica e o grande comprometimento da qualidade das águas dos rios e reservatórios. Efluentes domésticos, efluentes industriais e carga difusa urbana e agrícola são responsáveis pela degradação da qualidade das águas da Bacia.

O abastecimento de água para a Região do Alto Tietê é efetuado por um sistema integrado, composto pelos seguintes sistemas produtores de água: Cantareira, Guarapiranga, Rio Grande (Billings), Cotia (Alto e Baixo), Alto Tietê, Rio Claro e Ribeirão da Estiva. A extensa ocupação urbana gera riscos extremamente altos de poluição e contaminação de todos os mananciais localizados na Bacia do Alto Tietê. Atualmente, os reservatórios Billings e Guarapiranga são os mais ameaçados devido ao uso e ocupação do solo de forma desordenada e à carência de infra-estrutura adequada, comprometendo a produção de água em qualidade e quantidade necessárias para o abastecimento da Bacia.

Os rios da BHAT, como o Tietê (Figura 1) e o Cotia, apresentam diferentes classes de enquadramento ao longo de suas extensões. A forte pressão sofrida e a degradação da qualidade ambiental dos rios, à medida em que cruzam as grandes áreas urbanas e industriais, não permitem que essas classes sejam atendidas.

Estudos recentes demonstram que, apesar de já estar sofrendo com as ações antrópicas, a região do Alto Tietê Cabeceiras abriga ainda rica biodiversidade em seus corpos d'água, composta por espécies endêmicas, demonstrando a grande importância da política de preservação da região.

Muito embora os mananciais superficiais sejam a principal fonte para o abastecimento público na BHAT, fontes de águas subterrâneas são utilizadas de forma complementar por indústrias, condomínios e empreendimentos isolados para o supri-

mento de água, a partir de dois sistemas aquíferos, o Cristalino e o Sedimentar. Estudos de identificação da vulnerabilidade desses aquíferos tem sido realizados, a fim de se definir áreas de maior perigo de contaminação e áreas de restrição à utilização da água subterrânea.

Frente a problemas ambientais complexos e demandas cada vez maiores por água, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - CBH-AT - vem buscando o fortalecimento da gestão dos recursos hídricos do Alto Tietê. Para atingir as necessidades da UGRHI, o CBH-AT tem se organizado nas Câmaras Técnicas de Planejamento e Gestão (CTPG), de Drenagem, Aproveitamentos Hidráulicos e Regras Operativas (CTDRO), de Saneamento Ambiental (CTSA), de Águas Subterrâneas (CTAS) e de Educação Ambiental (CTEA), para a discussão de temas específicos da BHAT, visando atender as prioridades contidas no Plano de Bacia. Outras atividades desenvolvidas para a melhoria da qualidade dos rios e reservatórios e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade de vida de milhões de habitantes são:

- implementação da cobrança pelo uso da água a partir de 2011;
- participação da elaboração e acompanhamento da implementação das Leis Específicas das Áreas de Proteção e Recuperação de Mananciais (APRMs) do Alto Tietê e Planos de Desenvolvimento e Proteção Ambiental (PDPAs);
- levantamento de áreas prioritárias para o controle de poluição das águas superficiais e subterrâneas e gestão de outorgas pelo uso dos recursos hídricos;
- financiamento de programas e projetos voltados à melhoria da qualidade dos recursos hídricos.

As ações necessárias para minimizar e reverter os impactos ambientais sobre os recursos hídricos do Alto Tietê dependem da integração de todos os instrumentos de gestão, aliada à gestão participativa, compartilhada e consciente de todos os segmentos da sociedade.

CBH AT - Secretaria Executiva
cbhat@cetesbnet.sp.gov.br



Rio Tietê na região do Alto Tietê Cabeceiras (A) e cruzando a RMSF (B)





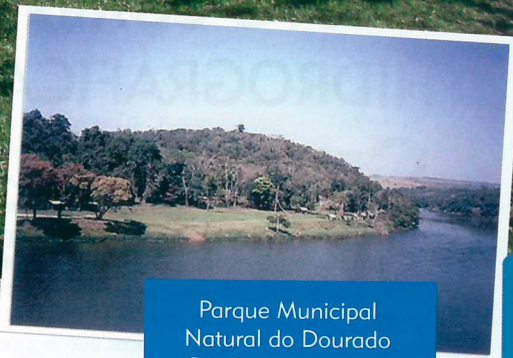
ÁGUA LIMPA PARA UM MUNDO SAUDÁVEL NO ALTO PARANAPANEMA

A Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema - UGRHI 14 é uma bacia de conservação, onde existe quantidade e qualidade de água, razão primordial para que seu uso seja planejado e pensado. Ao contrário das outras bacias hidrográficas que sofrem problemas sérios de poluição industrial e agrícola, as agressões que atingem a região ainda não comprometem seu uso e isso vem reafirmar a responsabilidade do incremento de ações ambientais por parte do nosso comitê.

A cobertura vegetal natural ocupa aproximadamente 338.000 ha correspondendo a 16,4% da área da UGRHI (Bononi e Rodrigues, 2008), e engloba vários tipos de fisionomia vegetal, tais como Mata de Capoeira, Campo Cerrado, Cerradão e remanescentes de Mata Atlântica. No oeste da UGRHI a atividade é baseada em agricultura (grãos e fruticultura) e turismo. Terras férteis do vale do Paranapanema proporcionam uma agricultura de grande peso econômico, não só para a UGRHI como para o Estado de São Paulo.

Quanto ao turismo, que ocorre principalmente na parte alta da bacia com forte apoio das reservas ecológicas com suas áreas protegidas por legislação especial, abrigando quatro Estações Ecológicas com Florestas estacionais semi-decíduas e formações do cerrado, importante local de reprodução e alimentação de rica fauna silvestre, possui ainda, importante área de Mata Atlântica protegida pelo Parque Estadual Intervales e pelo Parque Estadual de Carlos Botelho (Secretaria do Meio Ambiente, 1998). Também se destaca a represa de Jurumirim com grande área alagada.

A área do perímetro Tejupá, da Área de Proteção Ambiental (APA) Botucatu – Corumbataí – Tejupá, abrange os Municípios de Tejupá, Timburi, Fartura, Piraju, Taguaí, Taquarituba, Barão de Antonina e Coronel Macedo com 158.258 ha, onde abrigam significativos remanescentes da vegetação de cerrado e da fauna nativa. Matas ciliares e pequenos fragmentos da mata mesófila ainda podem ser encontrados; todas estas reservas de mata natural colaboram para a manutenção da qualidade da água na UGRHI. O CBH-ALPA estabeleceu em 2009 uma parceria com a UNESP, campus de Ourinhos, Presidente Prudente e Itapeva, destinando recursos financeiros para a criação do Curso de Pós Graduação em "Gerenciamento e Planejamento dos



Parque Municipal Natural do Dourado
Rio Paranapanema
- Piraju

Recursos Hídricos na Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema", que deverá contribuir ainda mais para o processo de formação dos agentes técnicos da região, tendo como um dos seus objetivos a conservação e preservação dos recursos hídricos da Bacia do Alto Paranapanema.

Em 1998, à época da elaboração do "Relatório Zero", os índices de tratamento de esgoto apresentavam um percentual de 65%. No ano de 2006 essa porcentagem alcançou 80%, e atualmente estamos próximos aos 98%. A questão do saneamento básico, ao que se restringe somente à coleta e tratamento de esgotos, há de se lembrar também da importância da água que é servida à população da bacia do Alto Paranapanema. Hoje praticamente 98% da área de cobertura pelo CBH-ALPA é abastecida por água de boa qualidade.

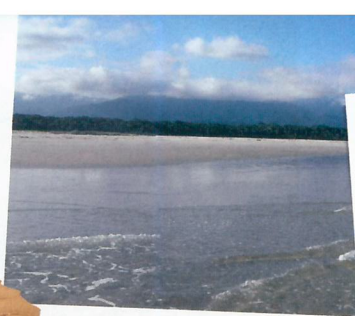
Com o advento da "Cobrança pelo Uso da Água", a qual deverá ser implantada na bacia no ano de 2011 aos usuários de água da Bacia Hidrográfica haverá um aporte de recursos maior para se investir em saneamento básico, melhorando ainda mais as condições de vida da população. O Comitê pretende incluir no Planejamento da Bacia, além dos controles atuais, o uso múltiplo da água em nossa região, afinal, somos ainda a região com maior potencial de água disponível e, portanto, deveremos estudar, distribuir e aplicar melhor esta nossa riqueza hídrica.

Para a condução da utilização racional da água, o Comitê vem estabelecendo metas, seja pela obrigação de contrapartida em educação ambiental em todos os seus projetos, pela obrigação da elaboração dos planos de macro drenagem, pelo levantamento da cobertura vegetal na região, pelo projeto de determinação do custo do uso do recurso hídrico, pelas audiências públicas, pelas várias ações fomentadas pelo Comitê.

SECRETARIA EXECUTIVA DO CBH-ALPA
comitealpa@cednet.com.br



CBH - BS
comitê da bacia
hidrográfica da
baixada santista



CONSCIENTIZAÇÃO É FUNDAMENTAL PARA O COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA

Segundo o Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), a diferença entre a demanda e a disponibilidade de água na Baixada Santista, supera os 55%, informação esta que, segundo os especialistas é considerada crítica.

Conforme dados obtidos no Plano Estadual de Recursos Hídricos, a disponibilidade de água para fins urbanos e industriais na região, é de 36 metros cúbicos por segundo. Já a demanda gira em torno de 20 metros cúbicos por segundo (9,18 para uso doméstico e 11,7 para as indústrias).

Os fatores da criticidade são bastante complexos, pois são diversos que atuam na gestão dos recursos hídricos. As principais pressões estão no setor industrial, o maior consumidor, além do impacto do porto com seus efluentes e do elevado índice de urbanização da área.

Segundo o Secretário Executivo do Comitê de Bacia da Baixada Santista, Engenheiro Gava, não há como ampliar a oferta de água, o enfrentamento do problema está no uso consciente do recurso, através de campanhas educativas, contínuas e permanentemente, junto à população, como também pelas indústrias, através de investimentos em reuso e aproveitamento da água.

Diante de um consumo crescente e a dificuldade de se ampliar a oferta ou buscar novos pontos de coleta, a engenheira Alexandra Sampaio, professora da Universidade Santa Cecília, mestranda do PROCAM/USP enfatiza a importância do investimento em estações hidrológicas e em estudos científicos de previsão hidrológica, para se conhecer com mais precisão a vazão dos principais rios da bacia, uma vez que as séries existentes são curtas e/ou inexistentes.

As séries, ainda segundo a Engenheira são importantes pois auxiliam no entendimento do comportamento dos rios, informação fundamental para a gestão das águas da bacia hidrográfica.

Na Baixada Santista, o período de estiagem não coincide com a temporada de verão, época em que a região passa dos seus 1,7 milhão de habitantes para picos de até 4 milhões de pessoas. Mesmo assim, a principal temporada de férias costuma registrar a falta de água, notadamente em áreas periféricas.

Quanto à qualidade das Águas

A água que chega às residências passa por estações de tratamento instaladas nos pontos de captação pela SABESP para garantir a sua potabilidade. Em caso de rios como o Cubatão, principal manancial da RMBS, o trabalho é maior, em função da poluição a que está submetido. A Engenheira Alexandra também aponta as condições do Rio Moji como preocupante, por receber ainda uma carga de efluentes das indústrias. Em sua visão, a poluição difusa é a que ainda muito preocupa e contribui, uma vez que as fontes pontuais são mais fáceis de serem monitoradas

e controladas. O Rio Cubatão é uma das principais fontes de captação para uso doméstico, e possui uma quantidade excessiva de coliformes fecais e nutrientes exigindo tratamento rigoroso. Ainda, segundo Alexandra, a quantidade de lixo descartado e o seu impacto nos rios também preocupam. Porém, já está em andamento o programa de remoção da população irregular à montante da bacia de captação visando justamente melhorar a qualidade de água do manancial.

Opções

60% da Baixada Santista é coberta por vegetação e a preservação da Mata Atlântica é fundamental para evitar erosões e manter a qualidade das nascentes.

Como Opção às águas superficiais (rios), hoje principal fonte de abastecimento da região é viável, no futuro, poder-se contar com as águas subterrâneas. Este tipo de recurso, mesmo sujeito à chamada intrusão salina, devido à proximidade do lençol freático com o mar, que torna a água imprópria para consumo, permitiria o seu uso para fins não-potáveis tais como lavagem da frota pública, de feiras livres e áreas comuns de escolas, hospitais e etc. Para isso, que é preciso investimento em pesquisas, visando identificar o real potencial desses aquíferos na zona costeira.

Mas, o desperdício ainda é um fator preponderante que merece maior atenção dos Poderes Públicos, principalmente junto aos consumidores domésticos.

Nas indústrias, já foram adotados procedimentos mais rigorosos, por meio do reuso e reaproveitamento da água utilizada no processo de produção. Algumas empresas da região, como no Pólo de Cubatão já conseguem taxas de reutilização acima de 90%.

Algumas dessas tecnologias já estão ao alcance da sociedade. Nas residências, além da captação de água de chuva, é possível adotar, por exemplo, bacias sanitárias com descarga de três litros e aeradores para torneiras e chuveiros, que reduzem a vazão do líquido.

Atualmente, a demanda por água na Baixada Santista é considerada exagerada se comparada ao ideal apontada por organismos internacionais.

A orientação da Organização das Nações Unidas (ONU) é que o consumo médio diário por habitante esteja entre 110 e 120 litros-dia por pessoa. Os números da SABESP, entretanto, revelam que a média de consumo é de 180 a 200 litros por habitante-dia.

CBH BS

Secretário Executivo: Jose Luis Gava
comitebs@ambiente.sp.gov.br

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E QUALIDADE DA ÁGUA NA UGRHI 09

A água doce, em condições de ser consumida por animais e seres humanos sem causar danos à saúde, representa somente 0,02% da água disponível em rios e lagos. E sua disponibilidade torna-se cada vez menor devido à poluição causada pelo modelo de vida atual.

Uma projeção feita pela ONU indica que no ano de 2025, dois de três habitantes do planeta serão afetados de alguma forma pela escassez - vão passar sede ou estarão sujeitos a doenças provocadas pela má qualidade da água. E, segundo a UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância – cerca de 1,5 milhão de crianças morrem anualmente por causa de doenças transmitidas por meio do consumo de água imprópria.

A UGRHI 09 enfrenta um cenário complexo para a manutenção da qualidade das águas. O número de habitantes cresceu de 96 hab/Km² em 2007 para 110,7 hab/Km² em 2008 (dados do Seade). O número de estabelecimentos agropecuários é de 21.798 (CATI, 2007/2008), o que representa 1/3 dos estabelecimentos do Estado de São Paulo. Enquanto o número de estabelecimentos industriais é de 4.039 (Seade, 2007), sendo que alguns municípios como Araras (402) e Sertãozinho (396), estão acima da média estadual (145/município). Quanto a mineração, a média estadual é de 3/município, já alguns municípios da UGRHI 09 possuem números bem maiores – Rincão (20), Mogi Guaçu (19), Porto Ferreira (16) (dados CPRM, 2008). Outro problema enfrentado é decorrente do esgoto sanitário, embora 95% do esgoto dos municípios seja coletado, somente 37% do total gerado, recebe tratamento (CETESB, 2008).

Apesar de todo esse quadro, as ações implementadas visando melhoria da qualidade dos corpos hídricos da bacia refletiram efeitos positivos no grau de eutrofização e no nível de Oxigênio Dissolvido (CETESB, 2008). Com a entrada em funcionamento das Estações de Tratamento de Esgoto de Mogi Guaçu, Descalvado, Vargem Grande do Sul, Santa Rita do Passa Quatro, Aguai, Pirassununga, Leme, e melhoria de outras, a percentagem de esgoto tra-

tado aumentará significativamente, chegando a 60%. Isso se deve a programas como o “Água Limpa”, o “Município Verde e Azul” e o “Pacto das Águas” e, sobretudo as ações de gestão continuada exercidas pelo Colegiado do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu. A CETESB também tem papel preponderante, monitorando a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, cabendo destaque a rede de monitoramento da água superficial, cuja densidade é de 2,73 pontos/1.000Km², uma das maiores do Estado de São Paulo (Relatório de situação 2008).

Se considerarmos que transformação da água disponível em água potável requer tecnologias que muitas vezes têm custo elevado e, atualmente impraticáveis em determinados casos, veremos que a água deve ser manipulada com racionalidade e precaução, como sugere a declaração dos direitos da água publicada pela ONU em 1992.

A gestão da água impõe o equilíbrio entre a sua proteção e as necessidades econômica, sanitária e social. Por isso é importante que a interação, o esforço conjunto e as ações compartilhadas associadas à vontade política continuem para que possamos alcançar o efetivo desenvolvimento sustentável.

CBH MOGI

Adriana Cavalieri Sais - Vice-Presidente

Amauri da Silva Moreira Secretário Executivo Adjunto

Valéria A.D. Andrade -Especialista Ambiental da SMA/CEA
cbhmogi@terra.com.br

ETE de Descalvado Mogi Guaçu

ETE Mogi Guaçu



COMITÊ DO MÉDIO PARANAPANEMA INVESTE EM MONITORAMENTO DA QUALIDADE DE SUAS ÁGUAS

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos-UGRHI 17, onde atua o Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema engloba importantes corpos hídricos da margem direita do Rio Paranapanema em uma região em que o uso e ocupação do solo urbano e rural variam fortemente com as vocações naturais do meio.

Embora apresente vocação agropecuária bem definida verifica-se ao norte, a ocorrência de solos frágeis e altamente susceptíveis a erosão baixa vocação ao desenvolvimento de culturas anuais. Nas proximidades ao Rio Paranapanema tem-se solos altamente férteis e com alta produtividade agrícola de culturas extremamente exigentes como a soja, o milho, o sorgo e o trigo. Nessa porção da Unidade é que se verifica a maior concentração populacional nos municípios de Assis e Ourinhos.

Essa caracterização de uso e ocupação do território condiciona a qualidade dos corpos hídricos superficiais e subterrâneos, uma vez que conflitos induzidos pela falta de planejamento urbano e deficiência em infra-estruturas de drenagem, coleta e tratamento de esgotos e lixo são frequentes nas áreas urbanas, e estas, por sua vez, afetam significativamente a questão qualitativa das águas.

Embora a carga orgânica anual de efluentes domésticos lançada nos corpos d'água tenha sido reduzida, o aumento na área de produção de cana com aplicação de vinhaça, oriunda do processo produtivo da indústria sucroalcooleira, tem provocado pressões, ainda não medidas e avaliadas, sobre os recursos hídricos, o que exige maior atenção na quantificação de efluentes lançados em solo na forma de fertirrigação.

A melhora na qualidade das águas superficiais nos pontos historicamente monitorados, apontados no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2009, refletem os esforços do Comitê na discussão, promoção e apoio às soluções que visem a adequação dos serviços de saneamento dos municípios do Médio Paranapanema. O número de pontos de monitoramento ainda não reflete a qualidade de toda a unidade, devido à concentração dos mesmos em uma única sub-bacia (Rio Pardo), fato que remete à necessidade de implantação de mais pontos de monitoramento em outras bacias. Apesar



desses avanços, quantidades significativas de coliformes fecais, nitrogênio e fósforo tem sido detectados, refletindo o impacto dos inadequados sistemas de tratamento de esgotos existentes.

Quanto ao tratamento de esgotos, o programa "Água Limpa" viabilizou recursos para a implantação de Sistemas de tratamento de esgotos em pequenos municípios, proporcionando uma melhora na qualidade dos efluentes lançados.

No tocante às águas subterrâneas que atende aproximadamente 50% da demanda de abastecimento dos núcleos urbanos na Unidade, o controle da qualidade da água é uma medida necessária, em face da importância sanitária e econômica que esse recurso assume na bacia. De uma maneira geral, todos os sistemas aquíferos do Estado estão expostos a uma progressiva deterioração, decorrente da ocupação urbana, da expansão industrial e do crescimento da atividade agrícola. Apesar de todos os esforços dos órgãos públicos no sentido de estabelecer o controle e a conservação dos recursos hídricos persiste a má utilização do solo, especialmente nas áreas urbanas, com reflexos diretos sobre os recursos hídricos subterrâneos: superexploração, rebaixamentos crescentes do nível piezométrico, abundância de vetores e agentes de contaminação devido à infiltração de esgotos não tratados e disposição inadequada de resíduos sólidos.

Outro fator de extrema importância para o Médio Paranapanema refere-se a qualidade da água dos reservatórios para fins de geração de energia elétrica existentes ao longo do Paranapanema e mais recentemente de PCH's ao longo do Rio Pardo, o que caracteriza outra grande vocação da Bacia: a geração hidroelétrica. Esses reservatórios apresentam oportunidades de geração de renda e desenvolvimento social através do fortalecimento dos setores como turismo e pesca, mas devem atender a um plano estratégico de sustentabilidade que viabilize esses múltiplos usos e a manutenção de suas funções ecológicas.

A qualidade da água desses reservatórios torna-se preocupante quando os dados coletados pela estação de monitoramento da qualidade dos sedimentos na foz do Rio Pardo indicam a presença de metais pesados como mercúrio, cromo e zinco. Embora ainda não haja evidências de que essas substâncias estejam causando danos à biota aquática, a sua origem deve ser investigada e controlada.

Face à caracterização dos principais problemas relacionados à qualidade das águas do Médio Paranapanema, o Comitê de Bacias tem direcionado investimentos para a instalação de novos pontos de monitoramento quantitativo e qualitativo das águas, de forma a permitir a construção de um cenário mais realista da bacia e para o subsídio dos estudos referentes ao enquadramento dos corpos d'água superficiais e dos aquíferos subterrâneos.

Secretaria Executiva CBH MP
comitemp@ambiente.sp.gov.br



39ª Reunião Ordinária do
CBH-PARDO, realizada
em 6/04/2010, no auditório
Dr. Celso Antônio
Peticarrari do DAEE de
Ribeirão Preto.



QUALIDADE DAS ÁGUAS DA BACIA DO PARDO – UGRHI 4

Desde o início de suas atividades o CBH-PARDO tem priorizado o atendimento das metas do plano de bacia relacionadas ao esgoto doméstico.

A divulgação dos novos valores do Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município – ICTEM demonstrou um aumento no valor do índice de 3,5 em janeiro de 2008 para 7,1 em janeiro de 2010, contra um aumento para o Estado de São Paulo de 3,5 em janeiro de 2008 para 4,9 em janeiro de 2010. Isto representa um ganho percentual no período para o ICTEM de 102,8%, muito superior ao verificado para o estado que foi de 40%.

Estes números que representam a melhora qualitativa dos efluentes domésticos da bacia se refletem nos dados do Índice de Qualidade das Águas Brutas para fins de Abastecimento Público (IAP), apresentados pela CETESB, para os cursos d'água da UGRHI-4. Todos os pontos amostrados das sub-bacias da UGRHI apresentaram índice de IAP médio anual classificados como BOM. Comparando-se a evolução do Índice de Qualidade das Águas para Prote-

ção da Vida Aquática (IVA) no Relatório de Situação 2009 da UGRHI 4, constatou-se no ponto de monitoramento a jusante de Ribeirão Preto uma melhora no valor do IVA. Dados como estes explicam o maior número de ocorrências do dourado no Rio Pardo, peixe predador que exige altos níveis de oxigênio dissolvido na água para sobreviver.

Em relação à qualidade das águas subterrâneas, o Relatório de Situação 2009 da UGRHI 4, aponta um único poço de monitoramento que apresenta desconformidade para potabilidade da água. Está localizado no município de São Simão, região de Ribeirão Preto, em rochas que compõe o Aquífero Guarani, sendo o parâmetro em questão o alumínio. Segundo a CETESB este poço tem apresentado flutuações neste parâmetro ao longo do tempo. Acredita-se que esta contaminação se dá por causas naturais, ou seja, originária da própria rocha e não constitui risco ao abastecimento público da região.

CBH PARDO - Secretaria Executiva
comitepardo@ambiente.sp.gov.br



II Congresso Aquífero Guarani realizado
de 04 a 07 de novembro de 2008,
Centro de Convenções de Ribeirão Preto.

Rio do Pardo



Comitês das Bacias Hidrográficas dos
Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá



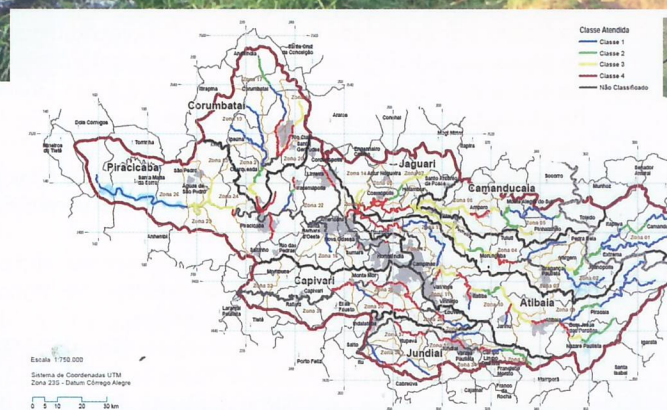
Rio do Piracicaba

COMITÊ PCJ INVESTE NA RECUPERAÇÃO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS DAS BACIAS

Grande parte do território das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Bacias PCJ) é hoje caracterizada por uma intensa atividade industrial e ocupação humana, com população atual superior a 5 milhões de habitantes e PIB representando quase 5% do PIB brasileiro.

Tal realidade reflete o elevado crescimento econômico, da ordem de 4% ao ano, experimentado pela região durante a década de 70 e início de 80. Tal processo resultou em rápida concentração populacional, fator gerador de um dos principais impactos sobre a qualidade das águas nas Bacias PCJ: o lançamento de elevadas cargas poluidoras decorrentes do baixo índice de tratamento de efluentes domésticos, de cerca de 45%.

Dados de 2008, da CETESB, sobre o monitoramento dos Índices de Qualidade de Água (IQA) e de Qualidade de Águas Brutas para Fins de Abastecimento Público (IAP), obtidos em 33 e 29 pontos de monitoramento, respectivamente, demonstram a seguinte classificação: IQA – 13 enquadrados na categoria BOA, 13 na REGULAR e 7 na RUIM; IAP – 3 enquadrados na categoria BOA, 6 na REGULAR, 15 na RUIM e 5 na PÉSSIMA. A figura abaixo apresenta as classes de uso



Classes de uso (OD e DBO) em 2008 - Q7

dos principais corpos d'água das Bacias PCJ, segundo a Resolução CONAMA nº 357/05, considerando concentrações de oxigênio dissolvido obtidos com a vazão Q7,10.

Esforços para a alteração desse quadro, direcionados pelos Comitês PCJ, podem ser demonstrados pelo montante de recursos financeiros – incluindo recursos do FEHIDRO, Cobrança Estadual e Cobrança Federal – aplicados, desde 1994, em projetos de recuperação da qualidade dos corpos d'água, que contabilizam cerca de R\$ 107,5 milhões.

Um novo aliado na melhoria das águas é a proposta de re-enquadramento dos corpos d'água, que constará do Plano de Bacias 2008-2020, a ser aprovado ainda este ano. Tal instrumento, que fixa metas de qualidade para os rios e córregos, consistirá em diretriz para o licenciamento de fontes poluidoras e para a outorga de lançamentos e captações, auxiliando na manutenção de condições adequadas ao desenvolvimento das atividades econômicas e, consequentemente, na recuperação da qualidade das águas nas Bacias PCJ.

CBH PCJ
Secretaria Executiva
comitepcj@ambiente.sp.gov.br



Encontro do Rio do Paraná com Paranapanema

EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO DE ESGOTO NO PONTAL DO PARANAPANEMA

Ao longo de mais de 14 anos de atuação, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema- CBH-PP, apoiado e orientado pela política hídrica do Estado, contribuiu decisivamente para a melhoria da qualidade das águas na região. Outro aspecto fundamental da atuação do CBH-PP envolve as premissas de gestão integrada, participativa e descentralizada das águas. A adoção da bacia hidrográfica como unidade de gestão e a representatividade social diversa, atuando no processo decisório regional, determinou o caminho certo rumo à eficiência na aplicação de recursos financeiros e conseqüentes ganhos ambientais.

Foram desenvolvidos, nestes anos, centenas de projetos – estudos e obras – financiados especialmente com recursos do FEHIDRO e investimentos dos municípios. Houve melhoria na forma de deposição de resíduos sólidos e evolução no Índice de Qualidade de Resíduos (IQR), implantação de sistemas de monitoramento hidrológico e do Centro de Licenciamento Ambiental, estruturação de medidas de contenção de erosão urbana e rural, além de diversos programas de educação ambiental na região.

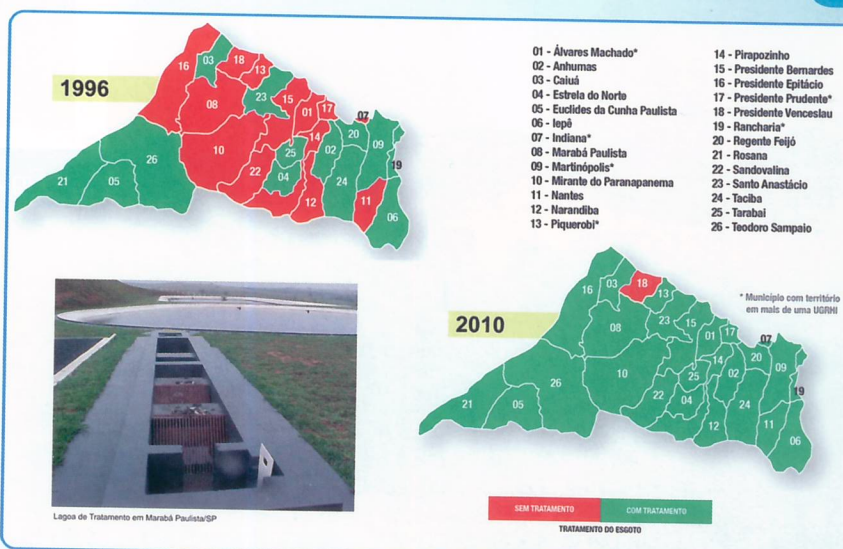
A atuação do Comitê do Pontal possui foco histórico na minoração de processos erosivos, na redução da contaminação e poluição das águas e na educação ambiental. Este conjunto de prioridades, juntamente com a elaboração periódica de Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos e atualização do Plano de Bacia, é fundamental para nortear as ações de gestão das águas e decisivo para a preservação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos na UGRHI-22.

Em consonância com o tema “Água Limpa para um mundo saudável”, proposto pela ONU em comemoração ao Dia Mundial da Água no ano de 2010, pode-se destacar a evolução dos sistemas de tratamento de esgoto implantados nos municípios da região.

Os mapas da figura a seguir mostram que, em 1996, dentre os 26 municípios da UGRHI-22, a metade possuía coleta e lagoas de tratamento do esgoto. Em 2010, a região se aproxima da marca de 100% das cidades com lagoas de tratamento de esgoto em operação. Somente um município, Presidente Venceslau, ainda não possui o mecanismo em funcionamento, mas já se vislumbra a possibilidade de assinatura de convênio junto ao Governo Estadual para obtenção de recursos para as referidas obras.

Essa realidade indica melhoria da qualidade da água, por conseguinte das condições de vida da população, e a abrangência regional das ações do CBH-PP, inserindo o Pontal do Paranapanema num novo contexto de gestão democrática dos recursos públicos e participação direta na definição das prioridades de investimentos.

Comitê da Bacia Hidrográfica do Pontal do Paranapanema
Secretária Executiva
comitepp@ambiente.sp.gov.br





CBH-PS
Comitê das Bacias Hidrográficas
do Rio Paraíba do Sul



CONHECENDO A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - UGRHI-2

A Bacia do Rio Paraíba do Sul pertence à Região hidrográfica do Atlântico-Sudeste, de acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e pela ANA. Ele resulta da confluência dos rios Paraíba e Paraitinga cujas nascentes se localizam nos municípios de Cunha e Areias, estado de São Paulo. A bacia ocupa, aproximadamente, 55.400 km², distribuídos pelos estados de São Paulo (13.500 km²), Minas Gerais (21.000 km²) e Rio de Janeiro (20.900 km²). Isto confere ao Paraíba do Sul a característica de rio de domínio da União.

No segmento paulista, a bacia do rio Paraíba do Sul (UGRHI 02) é formada por trinta e quatro municípios, detalhados na Figura 1, além de outros cinco municípios que também integram a bacia do Alto Tietê.

O acelerado desenvolvimento urbano-industrial trouxe uma grande procura por água para abastecimento da crescente população e das indústrias que se estabeleceram no vale. O aumento substancial do abastecimento de água da população urbana na bacia, no princípio, não foi acompanhado do crescimento dos índices de coleta e tratamento de esgotos, provocando impactos significativos na qualidade das águas em alguns de seus trechos.

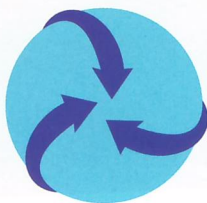
As médias dos IQAs- Índice de Qualidade de Água, nos pontos de monitoramento na bacia do rio Paraíba do Sul, foram enquadradas na categoria boa, entretanto, existem vários pontos críticos que levam os índices para regular ou ruim.

A poluição doméstica e industrial, além das tensões crescentes quanto à disponibilidade hídrica em algumas sub-bacias, são considerados alguns dos problemas mais críticos.



Figura 1- Bacia do Rio Paraíba do Sul, trecho paulista

Rio do Paraíba do Sul



CBH - RB

ÁGUA LIMPA PARA UM MUNDO SAUDÁVEL

PANORAMA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRA DE IGUAPE E LITORAL SUL

Em um primeiro olhar já se pode observar que a bacia hidrográfica do Ribeira de Iguaape e Litoral Sul possui algumas características intrínsecas que a fazem se destacar da maioria das bacias do Estado de São Paulo, principalmente no que se refere à quantidade e qualidade de água, além de contar com extensa e rica rede de drenagem.

Em relação à qualidade, os dados mais recentes mostram que na grande maioria dos pontos monitorados a água foi considerada boa pelos indicadores IAP e IVA médio anual. Os piores pontos estão situados principalmente nos rios Jacupiranga e Jacupiranguinha, devido às elevadas concentrações de Fósforo Total, conforme dados da Cetesb.

Os principais problemas em relação à qualidade da água são decorrentes, em muitos casos, da disposição inadequada de lixo e da baixa cobertura de coleta e de tratamento de esgoto. Apesar da proporção de aterros com IQR adequado relativo e da proporção de aterros controlados terem aumentado consideravelmente, o Painel da Qualidade Ambiental (Secretaria do Meio Ambiente) mostra uma melhora progressiva nos últimos dez anos, mas ainda abaixo da média do Estado. Considerando a dificuldade enfrentada pelas prefeituras municipais na implantação e gerenciamento de aterros sanitários adequados, há muito a fazer para controlar a poluição por resíduos sólidos.

Em relação à produção de efluentes, os valores, mesmo sendo abaixo da média do Estado, são importante fonte de pressão devido à falta de coleta e de tratamento em nível adequado que afeta a qualidade das águas. A cobertura da coleta de esgoto tem melhorado nos últimos anos, porém necessita ainda de investimentos para um controle eficiente dos efluentes, mesmo nas áreas urbanas, onde também podem ser observados logradouros que já contam com rede coletora de esgoto, mas requerem ações que exijam de muitos dos moradores a ligação da rede domiciliar à rede coletiva. Nas áreas rurais quase não existe coleta. Esta situação é ainda mais grave se considerarmos que a bacia tem grande parte da população habitando uma extensa área rural, dispersa em muitos pequenos núcleos populacionais isolados, como vilas e bairros, que dificilmente serão atingidos pela coleta pública.

A qualidade da água subterrânea é ainda desconhecida, uma vez que não existe rede de monitoramento.

Apesar da demanda total de água ser muito pequena em relação à disponibilidade de água superficial, existem algumas carências locais, onde é necessário o uso da água subterrânea.

Desta forma, apesar da bacia hidrográfica do Ribeira de Iguaape e Litoral Sul apresentar uma qualidade e quantidade de água satisfatória em termos gerais, exige-se aprofundar as atenções para alguns problemas em locais e temas específicos, que necessitam de melhorias, atentando-se para a realização de ações para sua minimização e controle. Além disso, cabe monitorar e zelar para que a bacia hidrográfica reaja às pressões em relação à qualidade da água, sem, no entanto, prejudicar o desenvolvimento socioeconômico de sua população, que já é bastante carente, construindo, para tanto, alternativas de uso e exploração ambientalmente equilibradas e sustentáveis.

Ney Akemaru Ikeda (DAEE), Gilson Nashiro (DAEE) e Marta Negrão (CEA/SMA).

Foto: Paulo T. Maebara (DAEE).
comiterb@ambiente.sp.gov.br



Ribeira de Iguaape



PROGRAMA ÁGUA LIMPA RECUPERAÇÃO E QUALIDADE PARA NOSSAS ÁGUAS

A Lei Federal 11.445 de janeiro de 2.007 que tem como princípio fundamental estabelecer diretrizes básicas para o Saneamento Básico no país, aponta logo em seu Artigo 2º a universalização do acesso ao Saneamento baseada na integralidade compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e também a disponibilidade em todas as áreas urbanas de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, adequando todos estes serviços à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

No Estado de São Paulo, estas ações que visam disponibilizar às pessoas, os serviços básicos de Saneamento, já vem acontecendo de forma direta aos municípios paulistas com grande força nos últimos 25 anos através dos serviços e obras desenvolvidos pelo DAEE Departamento de Águas e Energia Elétrica, fundamentalmente, através de suas Diretorias de Bacia, nos pequenos e médios municípios, sendo que nos últimos quinze anos a Autarquia projetou, celebrou convê-



São João do Pau-d'Alho



ETE Urupes - Água Limpa



Lacanga

nios e executou obras com grandes investimentos nas áreas de drenagem e controle de enchentes, nas melhorias em sistemas de abastecimento público de água e fundamentalmente no que se refere aos serviços necessários de efetiva coleta e tratamento dos esgotos domésticos, se consolidando assim como grande planejadora, articuladora e executora das políticas públicas neste setor.

Neste escopo, o DAEE priorizou em uma das suas principais ações, a meta de coletar e tratar os esgotos domésticos de toda a população paulista, possibilitando assim num primeiro momento a recuperação imediata de nossos cursos d'água com conseqüente melhoria das condições de disponibilidade e qualidade de nossos rios e aquíferos e num segundo momento se posicionar perante a sociedade como indutor da necessidade de fazer efetiva gestão dos recursos hídricos com o envolvimento de toda a sociedade neste processo.

O planejamento e a implementação de um eficiente Sistema de Esgotamento Sanitário numa cidade, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, sempre foi um desafio para os administradores, porém nos dias de hoje,

face ao crescimento às vezes desordenado das populações urbanas, de caráter necessário e urgente, porque sem ele pode haver um breque no desenvolvimento regional e as conseqüências da ineficiência neste setor podem trazer estatísticos e índices de grave impacto social como, por exemplo, o aumento de internações causadas por doenças de veiculação hídrica.

Assim, desde 2005, o DAEE, envolvendo inúmeros técnicos de seu quadro desenhou e está implantando com grande êxito o Programa Água Limpa que visa objetivamente afastar e tratar os esgotos domésticos de todas as cidades paulistas com até 50 mil habitantes, não operadas pela SABESP, alavancando o índice total do Estado para a meta de atingir até o final de 2.011 o número de 80% de tratamento de todo o esgoto coletado dos aproximadamente 38 milhões de habitantes de nosso Estado.

Por se tratar da retirada de esgotos urbanos que eram despejados diretamente nos cursos d'água, o alcance do Programa Água Limpa não se restringe apenas ao município atendido, mas a toda a bacia hidrográfica que compõe o manancial beneficiado, estabelecendo em curto espaço de tempo após a execução das obras, redução no número de internações de crianças por doença de veiculação hídrica e em muitos casos na diminuição de custos no tratamento de água para abastecimento.

Desta forma, além de beneficiar diretamente as pessoas com a melhoria da qualidade de suas vidas, o Programa Água Limpa alcança a médio longo prazo seu outro grande objetivo: o de recuperar as águas dos rios e córregos paulistas, proporcionando assim condições de disponibilidade e qualidade hídricas necessárias para que o desenvolvimento aconteça de forma sustentável.

O universo do Programa Água Limpa no Estado de São Paulo aponta para um atendimento à 212 localidades no Estado de São Paulo distribuídas em 180 municípios que terão até o final de 2.011 o índice de 100% do esgoto coletado sendo tratado.

Com investimentos projetados na ordem de 200 milhões de reais e projeção para atender ao final 3,1 milhões de pessoas, o Programa Água Limpa projeta ao final de sua implementação, ter evitado o despejo de aproximadamente 215 toneladas diárias de carga orgânica em nossos cursos d'água e reduzido em até 60% as doenças de veiculação hídrica como diarreia nestes locais.

Uma estatística de ressonância mundial e de comprometimento com a sustentabilidade dos nossos recursos hídricos e do meio ambiente.

Lupercio Zirolto Antonio
Ricardo Daruiz Borsari
Departamento de Águas e Energia Elétrica
www.dae.sp.gov.br

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO
RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS

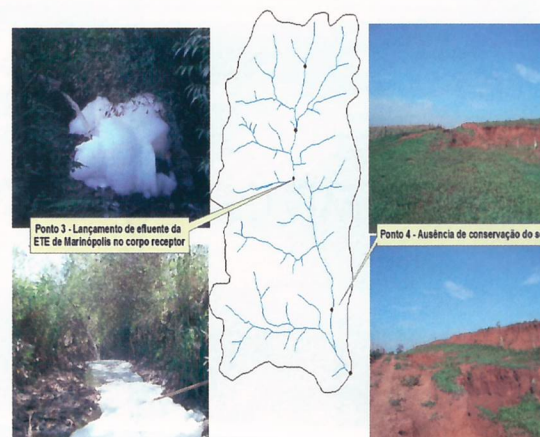
COMITÊ DO RIO SÃO JOSÉ DOS DOURADOS INVESTE EM MONITORAMENTO

A bacia hidrográfica do Rio São José dos Dourados é uma importante unidade de planejamento e gerenciamento dos recursos naturais, proporcionando o melhor uso e ocupação do solo e utilização dos recursos hídricos para a realização das atividades humanas.

O monitoramento dos recursos hídricos realizado nas microbacias do Córrego do Boi e Três Barras ganha importância pela presença da Estação de Tratamento de Esgoto das cidades de Aparecida d'Oeste e Marinópolis que lançam seus efluentes nos mananciais onde se concentram as maiores áreas irrigadas dos municípios, enquanto que no Córrego do Coqueiro, o uso conflitivo da água é estabelecido entre os irrigantes e a população.

Os atributos legados a qualidade da água e vazão foram monitorados sistematicamente consolidando evidências dos problemas relacionados à ausência da conservação do solo sobre os recursos hídricos destes mananciais que se caracterizam com os mais importantes para os municípios por onde passam, seja por abastecer os sistemas de irrigação ou contribuir para diluição dos efluentes das Estações de Tratamento de Esgoto, ou ainda, por abastecer a Estação de Tratamento de Água de dois municípios. Assim, perda da qualidade da água, com elevação das concentrações de ferro, fruto da erosão, da ausência de vegetação ciliar, do assoreamento e escoamento superficial preponderante sobre o escoamento de base, fundamental na estação seca, quando os irrigantes mais fazem uso da irrigação, são características evidenciadas nas microbacias estudadas. Ações consistentes de conservação do solo e da água devem ser iniciadas e o monitoramento deve ser ampliado e incentivado para que as estratégias a serem adotadas tenham base sólida e consistente.

A bacia hidrográfica se enquadra na categoria de alta criticidade e o impacto da erosão nos recursos hídricos é considerada muito crítica, por apresentar predomínio de áreas com alta suscetibilidade à erosão e onde se concentra o maior número de feições erosivas lineares. Os municípios de São Francisco e Dirce Reis são classificados na categoria de criticidade média e os municípios de Jales e Palmeira d'Oeste na categoria de

Indicativos de degradação ambiental próximos aos pontos 3 e 4
Córrego Três Barras

criticidade alta em relação ao processo erosivo. No município de Dirce Reis e próximo ao ponto de coleta do córrego do Coqueiro, observa-se o resultado de ausência de práticas de conservação do solo e retirada de matas ciliares, o que acarretou no arraste de solos para o córrego do Coqueiro, uma vez que os valores de ferro total neste ponto de coleta são altos no período de chuva.

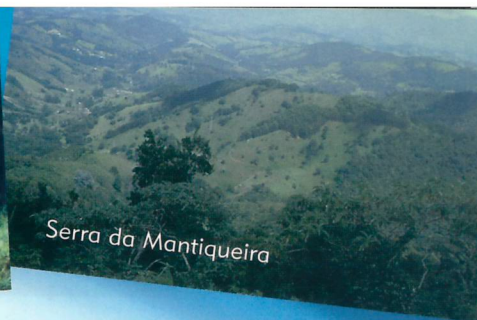
Um dos principais indicativos de impactos na microbacia do córrego Três Barras é a Estação de Tratamento de Esgoto da cidade de Marinópolis que lança seu efluente no corpo receptor. Nesse ponto o número de coliformes fecais e totais é elevado, pois o sistema de tratamento de esgoto é ineficiente na retenção de bactérias. Entretanto, logo a jusante, tem a redução no número de coliformes nos pontos de amostragem, indicando que o próprio córrego tem a capacidade de autodepuração. Outro indicativo é a ausência de conservação do solo por parte dos proprietários, estradas rurais mal planejadas e ausência de matas ciliares em alguns trechos do córrego que estão comprometendo a qualidade e disponibilidade de água do manancial.

Algumas medidas foram tomadas no município com a implantação de matas ciliares próximo ao ponto de medição, porém uma medida isolada e pequena para aquele local.

Os recursos financeiros do FEHIDRO, liberados através do CBH-SJD, proporcionou a oportunidade de monitorar e conhecer várias das questões ligadas aos recursos hídricos – disponibilidade e qualidade da água – e influência do uso e ocupação dos solos sobre os mesmos, abrindo possibilidades de planejamento e recuperação, além da conscientização ambiental.

Por esse motivo, medidas de preservação e restauração dos mananciais devem ser prioridades nas bacias hidrográficas para manter a qualidade e disponibilidade de água e que proporcionem a junção entre produção agrícola e desenvolvimento rural

CBH SJD
Secretaria Executiva
comitesjd@ambiente.sp.gov.br



PLANO DE BACIAS DO COMITÊ DA SERRA DA MANTIQUEIRA PRIORIZA AÇÕES PARA MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA

Ao falarmos de diagnóstico da qualidade da água na Unidade de Gerenciamento UGRHI-1 entendemos ser necessário falar do potencial quantitativo disponível de água para a região serrana. Os estudos e levantamentos realizados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira, CBH SM, apontaram uma situação de disponibilidade hídrica com relativo comprometimento da sua capacidade instalada. Esse quadro se torna mais complexo ainda para a porção da Bacia do Sapucaí Guaçu, com reflexos diretos no abastecimento humano, notadamente nos períodos de temporada, onde se tem um aumento significativo de usuários de água tendo em vista o grande número de turistas que visitam a região. Além disso, temos também naturalmente, o crescimento desordenado e as ocupações irregulares, provocando avanço na ocupação do solo com conseqüente pressão nos recursos hídricos. À proporção que a população cresce, se aglomera e utiliza água de forma mais intensa, agrava-se a degradação dos corpos hídricos, que têm sua composição natural modificada.

Também constitui uma condição preocupante no âmbito de toda a Unidade o pequeno percentual de tratamento dos esgotos domésticos, implicando na poluição de nossos corpos hídricos originada pelos lançamentos de esgotos in-natura.

De acordo com os quadros abaixo, constantes do Plano de Bacias da UGRHI-1/2009-2012, a evolução das cargas tem sido constantes, não porém devidamente acompanhadas das ações mitigadoras. Os municípios de Santo Antonio do Pinhal e de São Bento do Sapucaí, em parceria com a Sabesp e o FeHidro- Fundo Estadual de Recursos Hídricos têm executado ações para redução de suas cargas, contudo o município de Campos do Jordão carece urgentemente de investimentos em saneamento.

Outro fator que contribui para a degradação dos recursos hídricos são as fontes difusas de poluição notadamente representadas pelos resíduos sólidos, de origem doméstica e outras.

No desenvolvimento da gestão hídrica, com destaque para o binômio qualidade-quantidade, e com o objetivo de contribuir com um diagnóstico da qualidade da água para o abastecimento alternativo, ou seja, aquele manancial ou ponto de captação fora

QUADRO 3.14 - Carga poluidora doméstica situação da UGRHI-1 em 2005.

Município	Carga poluidora doméstica (kg DBO ₅ /dia)		Tipo de Tratamento	Corpo Receptor
	Potencial	Remanescente		
Campos do Jordão	2.366	2.366	Não há	Rios Capivari, Sapucaí-Guaçu e afluentes
Santo Antônio do Pinhal	164	33	Lagoa de estabilização	Ribeirão da Prata
São Bento do Sapucaí	250	250	Não há	Rio Sapucaí-Mirim e afluentes
Total	2.779	2.648	-	-

FONTE: CETESB (2009b).

QUADRO 3.15 - Carga poluidora doméstica situação da UGRHI-1 em 2009.

Município	Carga poluidora doméstica (kg DBO ₅ /dia)		Tipo de Tratamento	Corpo Receptor
	Potencial	Remanescente		
Campos do Jordão	2.674	2.674	-	Rios Capivari, Sapucaí-Guaçu e afluentes
Santo Antônio do Pinhal	208	147	Lagoa (área urbana central) e fossa filtro (Rio Preto de Baixo)	Ribeirão da Prata, Rio Preto, afluentes
São Bento do Sapucaí	273	235	Lodo Ativado (Quilombo apenas)	Rio Sapucaí-Mirim, Quilombo e afluentes
Total	3.155	3.055	-	-

FONTE: CETESB (2009b).

da rede pública, o CBH-SM desenvolveu através de uma proposta financiada pelo FEHIDRO, um projeto de cadastramento das fontes alternativas em todo território, tendo como tomador o DAEE, de abrangência dos municípios pertencentes a UGRHI-1. Esta ação teve como produto a identificação de 203 fontes alternativas de abastecimento não monitoradas.

É proposta do Comitê, em conjunto com as entidades competentes de controle da qualidade e quantidade das águas, darem continuidade com outras ações para cuidar e proteger melhor esses pontos e conseqüentemente as pessoas que se utilizam dessas fontes, que certamente terão como base o cadastramento realizado, pois o primeiro passo para uma gestão é saber quem está usando, onde, e de que modo acessa a água.

Ainda na gestão das águas da Mantiqueira, o Comitê prepara-se para iniciar uma discussão, no âmbito do colegiado, do enquadramento dos corpos hídricos da UGRHI-1. Tais discussões são imprescindíveis ao avanço da implementação dos instrumentos da gestão dos recursos hídricos na Unidade e no Estado de São Paulo.

Apesar dos cursos d'água da Bacia Hidrográfica pertencerem a classe 2, deve-se observar que esta classificação não significa que esse seja o nível de qualidade que ele apresenta, mas sim aquele que a se pretende elevá-lo ou mantê-lo quando o caso assim for pertinente.

Com isso destacamos as ações, bem como a preocupação do CBH-SM na gestão da qualidade das águas, atentando sempre para o alcance das metas preconizadas em seu Plano de Recursos Hídricos.

Nazareno Mostarda Neto
Engenheiro DAEE
Secretário Executivo Adjunto do CBH-SM
comitesm@terra.com.br



QUALIDADE DAS ÁGUAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS SAPUCAÍ MIRIM/GRANDE

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos Rios Sapucaí Mirim/Grande, abrange uma área de 9.166,86 Km², dos quais fazem parte 22 municípios com sede na Bacia e dois em outras, contanto, segundo SEADE (2008), com 683.293 habitantes. A UGRHI é considerada interestadual por possuir fronteiras com o Estado de Minas Gerais através do Rio Grande, onde estão localizados quatro reservatórios importantes: Estreito, Jaguará, Igarapava e Volta Grande.

A economia no setor agrícola está concentrada nas atividades de cultura permanente, representada pela produção de café, e temporárias (cana, milho e soja). Na pecuária, destacam-se o rebanho bovino e o suíno. Em termos do setor industrial, destacam-se a produção de calçados, curtimento de couro, processamento de alimentos e produção sucroalcooleira. O município de Franca se constitui em importante cluster coureiro-calçadista nacional, pela capacidade de produção instalada e de suprimento assegurados, os calçados abastecem não só o mercado local, mas o mercado exterior.

Em estudo realizado no âmbito do projeto de avaliação de riscos de contaminação das águas subterrâneas no Estado de São Paulo (IG/CETESB/DAEE, 1997) determinou-se a carga poluidora originada por saneamento in situ nos municípios, considerando-se a quantidade de N-NO₃ gerada, por habitante, durante um ano, classificou todos os municípios da UGRHI 08 como geradores de cargas reduzidas.

Segundo o Relatório de Qualidade das Águas no Estado de São Paulo (CETESB 2008 – ano base 2007), por meio dos pontos de monitoramento de água localizados nos Rios Sapucaí Mirim e Grande e no Córrego dos Bagres, apontou para esses principais corpos d'água da Bacia, uma média de IQA - Índice de Qualidade das Águas de regular a boa. O que não acarretou na manutenção do enquadramento nas conformidades à época da implementação do enquadramento Resolução Conama 357/05.

É sabido que a qualidade das águas de um manancial está relacionada a diversos fatores como, por exemplo, socioeconômico, ligado a relação entre a evolução de estabelecimentos e o emprego nos setores econômicos. Um aumento considerável no número tanto de estabelecimentos como de empregos resulta em menores padrões salariais e, por conse-

guinte, na busca de locais de moradias de mais baixo custo, formando nichos de pobreza urbana gerando disposição de esgotos domésticos inadequados, resíduos sólidos e efluentes industriais não tratados, acarretando sérias pressões e impactos sobre os recursos hídricos. Fator este que deve ser visto com grande relevância na Bacia, devido a levantamentos de dados que indicam que a mesma, está experimentando um significativo desenvolvimento de sua estrutura produtiva, considerando-se principalmente o quadro de relativa estabilidade econômica que vem atingindo o País.

Na Bacia dos Rios Sapucaí Mirim/Grande podemos abordar um fator marcante sobre a qualidade dos recursos hídricos: a coleta e o tratamento de esgoto doméstico. Segundo o Plano de Bacia (2008) somente 3 dos 22 municípios que compõem a UGRHI, não realizam o tratamento dos esgotos domésticos. Ressaltando que no âmbito dos financiamentos do CBH-SMG existem projetos em andamento que elevarão o índice de tratamento de esgoto da Bacia, ficando só um município sem tratamento de efluentes. O índice de não atendimento pela rede coletora de esgotos de é apenas 0,9% da população urbana de toda a UGRHI.

Podemos dizer que o CBH-SMG vem desenvolvendo um papel importante quanto ao gerenciamento da qualidade das águas na Bacia Hidrográfica, promovendo articulação entre os recursos do FEHIDRO e os órgãos responsáveis, contabilizando um investimento durante os anos de 2000 a 2009 de 7,3 milhões na área de saneamento, promovendo projetos e obras relativos a tratamento de água e esgoto.

A Bacia Hidrográfica dos Rios Sapucaí/Mirim está em conformidade com o que ocorre em boa parte do Estado de São Paulo em relação à qualidade das águas, e que seguindo este compasso de articulação, com a participação dos órgãos gestores ambientais, sociedade civil, Comitê, a UGRHI 08 atingirá o cenário desejável em relação a coleta e tratamento dos esgotos gerados, num horizonte muito próximo.

Irene Sabatino P. Niccioli
Diretora Técnica do Departamento de Água e Energia Elétrica
Bacia do Pardo Grande
Secretaria Executiva Adjunta CBH- Sapucaí Mirim Grande
comitesmg@francanet.com.br

QUALIDADE DA ÁGUA DESAFIO AO COMITÊ DE BACIA DO RIO SOROCABA E MÉDIO TIETÊ

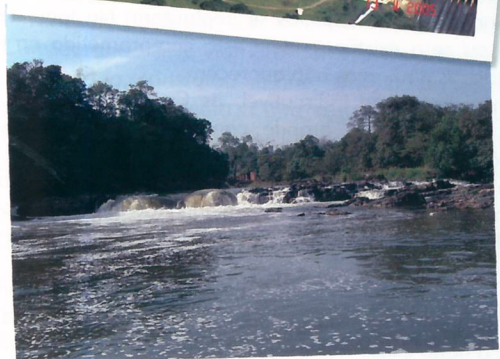
A água é fonte fundamental para a manutenção da vida. O Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê possui em sua Unidade de Gerenciamento - UGRHI diversos rios de fundamental importância à bacia, sendo os mais importantes a porção média do Rio Tietê e o Rio Sorocaba. Este último tem apresentado qualidade crescente de suas águas (com redução de fósforo e coliformes e aumento do oxigênio dissolvido), sendo possível, no Rio Sorocaba, a pesca de curimatás, que chegam a medir mais de 50 cm, em plena área urbana.

O Rio Sorocaba é formado por vários rios e ribeirões, entre eles os Rios Sorocabuçu, Sorocamirim, Pururu, Campo Verde, Murundu, e Una. No alto Sorocaba está o reservatório de Itupararanga, onde um dos usos de suas águas é o abastecimento público, além de geração de energia, lazer e pesca. As águas reservadas permitem regularizar a vazão do Sorocaba no seu trecho médio e, assim, garantir o abastecimento de várias cidades, entre elas as mais populosas da bacia: Sorocaba e Votorantim.

Já o Rio Tietê apresenta qualidade ruim, devido à elevada carga de poluição lançada neste rio nas regiões das UGRHI 5, 6 (Alto Tietê e PCJ). A partir do reservatório de Barra Bonita, a qualidade da água melhora, apresentando qualidade respectivamente boa e ótima (IQA), segundo o relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo (CETESB, 2008).

Em nossa bacia, a situação da água é considerada crítica em relação à oferta e demanda, com demanda acima de 50% em relação à oferta com exceção da sub-bacia do médio Tietê inferior, que está em estado de atenção. Segundo estudo realizado pelo Instituto Geológico (IG), DAEE e CETESB, a bacia possui pequenas áreas com alta vulnerabilidade dos aquíferos, sendo a sub-bacia 1 (região de Botucatu) área de recarga do aquífero guarani. As principais contaminações da água subterrânea nesta bacia são decorrentes de vazamentos de postos de gasolina, sendo o benzeno o principal contaminante.

As condições do saneamento são muito distintas comparando-se os municípios da bacia. Alguns municípios jogam



esgoto em natura nos rios enquanto outros tratam mais de 90%, com notório destaque para os dois municípios mais populosos e industrializados da Bacia, Sorocaba e Votorantim, que tratam quase a totalidade de seus efluentes. Trata-se de um verdadeiro desafio, pois um saneamento eficiente é responsável, de uma maneira geral, por grande parte da qualidade ambiental da região.

A crescente melhoria da qualidade das águas desta Bacia decorre do empenho do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Sorocaba e Médio Tietê em apoiar e incentivar, nos 34 municípios integrantes, ações que visem o tratamento de esgoto e o correto gerenciamento dos resíduos sólidos.

CBH SMT
Secretária Executiva
cbhsmt@cetesbnet.sp.gov.br



COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO
TIETÊ-BATALHA



Qualidade da água comprometida pela proliferação intensa de algas com presença de várias espécies cianobactérias.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO TIETÊ- BATALHA

A QUALIDADE DE VIDA ANCORADA NA QUALIDADE DA ÁGUA

Nos dias atuais poderíamos dizer que alavancar o desenvolvimento numa determinada região hidrográfica depende do binômio quantidade x qualidade de seus recursos hídricos. Ou seja, literalmente, se existe água em quantidade e qualidade, empreendimentos e negócios se implantam. Na falta deste recurso ou se a existência dele está comprometida na sua qualidade, os empregos não aparecem.

Diante deste fato indiscutível, os Comitês de Bacia no Estado tem efetivado grande contribuição ampliando as discussões dentro de todos os segmentos da sociedade no sentido de fomentar políticas públicas e gerar serviços e obras visando garantir a disponibilidade hídrica tão importante para a vida humana, mas também necessária ao desenvolvimento que gera riquezas.

No entanto, tendem os debates a dar mais importância à quantidade do que à qualidade dos recursos hídricos. O fato de a água existir nos rios, córregos e aquíferos por vezes dilui o pensamento e foco das discussões nos trazendo a falsa impressão de que "temos água" e isto basta.

Assim, mesmo com alto nível de investimentos na recuperação e conservação das nossas águas, ainda notamos a necessidade premente de estabelecermos metas e indicadores de qualidade visando desta forma antecipar e evitar situações que podem comprometer em caráter irreversível nossos recursos hídricos.

Diante destes fatos, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Batalha tem desenvolvido nos últimos anos intenso esforço na conscientização dos administradores municipais da região no sentido de:

- 1) Monitorar a qualidade da água de abastecimento
- 2) Projetar e realizar obras de proteção nas Estradas Municipais rurais de terra de tal forma a evitar o carreamento de partículas sólidas para os cursos d'água.
- 3) Adequar a operação dos Sistemas de Tratamento de Esgoto com monitoramento da qualidade dos efluentes.

- 4) Efetivar práticas de educação ambiental de tal forma a combater a poluição difusa que acaba por contaminar cursos d'água e aquíferos.

Paralelamente a este fato, com o avanço indiscriminado da agricultura, o Comitê desenvolve junto às entidades da Sociedade Civil o fomento de que sejam implementados projetos de recomposição ciliar e proteção de nascentes, visando fundamentalmente evitar a contaminação das águas com insumos agrícolas e agrotóxicos.

Atualmente, segundo Relatório CETESB, no geral, a qualidade das águas superficiais que constituem a bacia hidrográfica do Tietê-Batalha é considerada boa. Nossos principais mananciais, Rio Dourado, Rio São Lourenço, Rio Batalha e Ribeirão dos Porcos tem boa qualidade de água, necessitando apenas de um grau maior de proteção de suas margens.

No entanto, problema surgido há dois anos no município de Sabino originado pelo aparecimento indiscriminado de algas, problema este ainda de causa indefinida, apontou para a necessidade de um mapeamento da qualidade das águas em grande extensão do Rio Tietê, serviço este que deverá ser efetivado com recursos do FEHIDRO e pode servir de base para estudo mais aprofundado sobre este problema que também ocorre em outros pontos de nosso Estado.

Desenvolver a cultura da importância da qualidade de nossas águas é atualmente um grande desafio para os Comitês de Bacia. Mais do que isto ainda, é estimular o desenvolvimento de políticas públicas que garantam ao longo do tempo esta qualidade necessária à efetiva sustentabilidade para o desenvolvimento. Assim, as pessoas ganham em qualidade de vida, as empresas se estabelecem e com elas a geração de empregos que gera riquezas.

Lupercio Zirolto Antonio
Secretário Executivo do CBH-Tietê/Batalha
comitetb@ambiente.sp.gov.br



CBH-TG

COMITÊ DA BACIA
HIDROGRÁFICA
TURVO / GRANDE

PRESERVANDO
OS RECURSOS
HÍDRICOS

SANEAMENTO NA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DOS RIOS TURVO GRANDE

O Plano de Saneamento Básico – que todos os municípios terão obrigatoriamente que apresentar durante 2010 – tem sido alvo de frequentes discussões no Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo/Grande - CBH-TG. Através de um acordo de cooperação, referente a um projeto piloto de apoio à elaboração de planos municipais de saneamento e ações de comunicação que incluem a divulgação de estudos e pesquisas, o CBH-TG em parceria com o Instituto Trata Brasil – ITB e a Agência Nacional das Águas-ANA, os municípios que pertencem a Bacia do Turvo/Grande planejam uma estratégia para cumprirem o Plano.

Para isso, foi realizado um seminário no dia 19 de março, na cidade de Olímpia com o objetivo de promover entre os municípios, que pertencem à bacia, uma discussão ampla de entendimento, desenvolvimento e comprometimento com relação ao Plano através da mobilização dos prefeitos e tomadores de decisão. Através da mobilização desses atores, tendo como foco o Saneamento na Bacia foi discutido formas de planejamento e solução dos problemas na bacia, através da definição das prioridades nos municípios e fontes de financiamento.

A situação do Saneamento, na bacia, é apresentada da seguinte forma:

- Acesso à água potável 56 municípios da UGRHI possuem abastecimento integral de suas populações; apenas oito municípios ainda apresentam deficiência, requerendo investimento no setor. São elas: São José do Rio Preto com 99% da população atendida, Santa Rita d'Oeste - 51%; Catanduva - 99%; Palestina-90%; Santa Adélia - 95%; Mirassol - 99%; Mirassolândia - 90%; Tanabi - 99%.
- A cobertura média por rede coletora de esgoto, na bacia, possui um índice de 96%, sendo bastante satisfatório. Em relação ao tratamento, os efeitos somente serão sentidos nos próximos anos (atualmente o Relatório de Qualidade de Águas Interiores da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB) 2008 – ano base 2007, indica que o índice de tratamento é da ordem de 30%), quando forem considerados os sistemas de tratamento dos municípios: Bálsamo, Cardoso, Catiguá, Guapiaçu, Mirassolândia, Palestina, Palmares Paulista, Paraíso, Pindorama, São José do Rio Preto e Uchoa. O índice chegará à casa dos 60%.



- Comparando as condições de disposição de resíduos sólidos nos municípios entre o período de 1997 a 2007, nota-se que houve uma melhora nas condições de disposição, e por consequência, houve aumento do IQR; atualmente 37% dos municípios dispõem seus resíduos em condições adequadas, 42% em condições controladas e 21% em condições inadequadas.
- Quanto às erosões das áreas urbanas, a maioria delas é causada pelo lançamento direto de água de chuva. Os terrenos da Bacia são suscetíveis aos processos erosivos. Considerando-se o número de erosões diagnosticadas no território, constatou-se que, das 12 Sub-Bacias, dez apresentam de média a alta suscetibilidade à erosão. Na área da UGRHI 15 foram identificadas 351 feições erosivas lineares de grande porte (ravinas e voçorocas).

Os investimentos realizados pelo CBH-TG, através do FEHIDRO, no período de 1998 até 2009, nos setores de abastecimento público, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e controle erosivo, foram na ordem R\$ 20,5 milhões, o que corresponde a aproximadamente 73% dos totais de recursos alocados a este Comitê, em torno de R\$ 28,2 milhões, distribuídos entre 40 empreendimentos de sistemas de esgotos, 21 de resíduos sólidos, 2 em sistemas de abastecimentos e 102 em empreendimentos de drenagem. Em relação a outras fontes de fomento, como por exemplo o Programa Água Limpa, foram atendidos até a presente data, 19 municípios com obras de afastamento e tratamento de esgoto e 5 municípios com projeto, sendo investido um total de R\$ 17.490.809,60 (R\$ 16.874,809,60 em obras e 536.000,00 em projetos)..

Numa perspectiva factível, é totalmente coerente entender que as metas propostas pelo CBH-TG para a UGRHI 15 serão alcançadas no menor tempo possível, contribuindo sensivelmente para a melhoria da qualidade ambiental dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.

CBH TG
Secretaria Executiva
comitetg@ambiente.sp.gov.br



COMITÊ PRIORIZA INVESTIMENTO EM AÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 13 - UGRHI 13 localizada na região central do Estado de São Paulo é composta por 34 municípios e abriga aproximadamente 1,5 milhões de habitantes. É uma região de perfil econômico agrícola (cultivo de cana-de-açúcar e laranja), mas que possui várias indústrias principalmente nos grandes centros como São Carlos, Bauru e Araraquara.

Tem como principais rios o Rio Tietê, o Rio Jacaré-Guaçu e o Rio Jacaré-Pepira, este considerado como um dos rios mais limpos e preservados do interior do Estado.

A qualidade das águas é monitorada na UGRHI 13 pela rede de monitoramento da CETESB e conta com sete pontos sendo dois no rio Jacaré-Guaçu - ambos em trechos de Classe 3, um no rio Jacaré-Pepira - trecho Classe 3, dois o rio Lençóis - um trecho Classe 3 e outro Classe 2, um no Ribeirão Grande - trecho Classe 2 e um no rio Tietê - trecho Classe 2. De acordo com o último relatório publicado pela Agência em 2008, a maioria dos pontos apontou algum tipo de desconformidade no padrão de qualidade em pelo menos uma das análises. As desconformidades possivelmente foram causadas por lançamento de esgotos "in natura".

Em função disso e sendo o CBH-TJ o colegiado gestor, já foram destinados perto de R\$ 5,5 Milhões (recursos FEHIDRO) a 49 projetos de proteção e melhoria da qualidade das águas. A prioridade é o investimento em ações de tratamento de esgoto (construção de ETEs, emissários e interceptores de esgoto) nossa principal deficiência. O tratamento de esgoto ainda está longe do ideal, somente 51% do esgoto coletado é tratado hoje em dia. As principais fontes poluidoras ainda são as grandes cidades que geram grandes volumes de efluentes e os lançam sem nenhum tipo de tratamento.

A partir de 2011 o Comitê iniciará a cobrança pelo uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica cujo potencial de arrecadação anual é por volta de R\$ 7 milhões de reais. Todo recurso arrecadado será aplicado na própria UGRHI sendo investido em obras, serviços e projetos de recuperação e proteção dos recursos hídricos.



Rio Jacaré-Pepira. Foto: Lu Fernades/Equipe 360 Graus.



Estação de Tratamento de Itajú financiada com recurso FEHIDRO.

A busca pela melhoria da qualidade das águas da Bacia é desde o início objeto de dedicação do CBH-TJ. Muito ainda precisa ser feito, mas estamos no caminho certo.

Comitê de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré
Braz Aureliano B. Passalacqua
Secretário Executivo
comitetj@ambiente.sp.gov.br



Cachoeira do Bonete - Ilhabela

Foz do Rio Ubatumirim - Ubatuba

QUALIDADE DA ÁGUA COMPROMETIDA POR ESGOTOS NO LITORAL NORTE

Rio Itamambuca - Ubatuba

Praia da Fazenda

A área de atuação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Litoral Norte – UGRHI 03 é formada pelos municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião e Ilhabela. Tem como principal vocação econômica o veranismo e o turismo.

Os recursos hídricos da região agrupados em 34 bacias, com rios de vertente que nascem na Serra do Mar, drenando rapidamente para as praias, são utilizados basicamente para o abastecimento de água e afastamento de efluentes domésticos.

A atividade industrial na região é, de modo geral, inexpressiva e pouco desenvolvida, voltada basicamente aos setores alimentícios (pescados, mandioca, doces, sorveterias, etc.) fábricas de gelo, usinas de concreto asfáltico e fábricas de artefatos de concreto e fibra de vidro. Podemos citar ainda, outras atividades com potencial poluidor, como as garagens náuticas/marinhas e os postos de gasolina.

Entretanto, com a iminência da implantação da Unidade de Tratamento de Gás em Caraguatatuba, é de se esperar que indústrias diversas venham a se instalar no município, (sede da região administrativa), considerando que possui o principal eixo rodoviário do Litoral Norte, próxima a cruzamentos de estradas centralizadas da UGRHI, com melhor infraestrutura e o único com disponibilidade de áreas.

Destacamos, entretanto as atividades do Terminal Aquaviário de São Sebastião – TEBAR, da Transpetro, responsável pelo armazenamento e transporte de 60% do petróleo e derivados que circulam no País, sendo o empreendimento de maior potencial poluidor da região. Outro problema ambiental é causado pelo transporte de petróleo, com os vazamentos de petróleo nas águas do Canal de São Sebastião, causados por acidentes.

Outro empreendimento importante na região é o Porto de São Sebastião, hoje de pequeno porte, mas na iminência de uma ampliação, o que intensificará sobremaneira o movimento de exportação de produtos diversos. Salienta-se que a Petrobras anunciou na última semana a implantação de um alcoolduto, que ligará Goiás, Minas Gerais e o Interior de São Paulo ao Porto de São Sebastião, cuja infraestrutura será destinada à exportação do combustível.

As atividades minerárias vêm se desenvolvendo de modo significativo, através das chamadas “caixas de empréstimo” ou saibreiras, pedreiras e portos de areia. Os insumos à construção civil – areia, brita e rochas ornamentais – apresentam grande potencial de impacto e degradação ambiental na região facilitando os processos de desmatamento, escorregamento e assoreamento, além do prejuízo à paisagem.

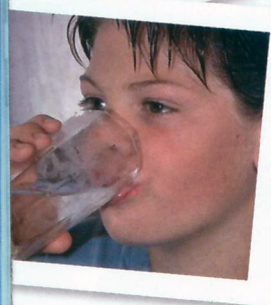
Outra atividade de importância ambiental se refere aos interesses imobiliários, mediante a implantação de Loteamentos e Condomínios Residenciais, que na maioria das vezes contraria a Legislação ambiental, dificultando o licenciamento.

A carência de sistema de coleta e tratamento de esgoto é comum aos quatro municípios, resultando na principal fonte de poluição hídrica da região. Os esgotos geralmente são lançados nos corpos d’água locais que deságuam no mar. Esse fato pode alterar consideravelmente a balneabilidade das praias, principalmente nos meses de verão.

Quanto à qualidade das águas subterrâneas e do solo, podemos citar como fontes potencialmente poluidoras: áreas de disposição de resíduos sólidos domésticos dos municípios, a infiltração dos efluentes provenientes dos sistemas alternativos de tratamento de esgotos, a disposição inadequada dos lodos gerados nas Estações de Tratamento de Esgotos e o armazenamento de combustível em tanques subterrâneos.

A disposição final de resíduos sólidos no Litoral Norte tem sido um ator de interferência no meio ambiente, afetando praias, cursos d’água e águas costeiras, e trazendo riscos à saúde pública. A questão é agravada pela falta de áreas apropriadas na região, considerando que 80,75% são áreas de preservação ambiental, entre outras.

CBH LN
Secretaria Executiva
cbhlnorte@gmail.com



Visita ETA - Itapetininga

Gestão da Água, um compromisso de todos

Os seres vivos necessitam da água para viver. A história da humanidade constata que as antigas civilizações construíam suas moradias nas proximidades de rios e lagos, pois, desta forma, conseguiam constituir família, ter alimento e, ainda, disponibilidade hídrica para consumo, higiene pessoal, irrigação, entre outros.

Ao passar dos anos, as famílias cresceram e as antigas civilizações deixaram de ser nômades e começaram a fixar moradia. A continuidade desse processo de desenvolvimento urbano, crescimento populacional desenfreado e infraestrutura sem planejamento criou diversos desafios para as próximas gerações e, certamente, a gestão dos recursos hídricos é um dos mais significativos.

O homem passou a necessitar de maior disponibilidade hídrica e facilidade de acesso a rios e lagos para saciar suas necessidades. Os historiadores relatam que as antigas civilizações já se utilizavam de técnicas para ter acesso a água, como os Incas, na América, que possuíam vários sistemas de canalização de águas para irrigação, principalmente nas terras áridas da costa do Peru e os egípcios, os quais dominavam sofisticadas técnicas de irrigação

do solo na agricultura e, ainda, tecnologias para armazenamento da água, visto que tinham a dependência de enchentes do Rio Nilo para conseguir o produto.

Diversos países possuem acesso restrito a água, enquanto outros nem dispõem do recurso. Atualmente, há cerca de 250 milhões de pessoas, distribuídos em 26 países, enfrentando a dura realidade da escassez. Para se ter uma ideia, África do Sul, Egito, Síria, Jordânia, Israel, Líbano, Haiti, Turquia, Paquistão, Iraque e Índia estão em níveis críticos de abastecimento e a perspectiva futura se torna ainda mais assustadora, visto que, em 30 anos, o número deverá aumentar para três bilhões de pessoas e 52 países sem disponibilidade hídrica.

Disponibilidade Hídrica no Brasil

O Brasil pode se considerar um país privilegiado em relação à disponibilidade hídrica, visto que, aproximadamente, 12% do total da água doce do planeta está localizada em seu território, ou seja, 35 milhões de litros por habitante/ano. Porém, a distribuição nem sempre atinge as grandes metrópoles. Um exemplo é a região Amazônica – uma das menos populosas (7% de brasileiros) e que possui 70% da quantidade de água do Brasil. Na



contrapartida, a região da bacia hidrográfica do rio Paraná, que inclui o rio Tietê, possui 1,6% de água doce em sua extensão. O Estado de São Paulo, por exemplo, possui 2,4 milhões de litros por habitante/ano e se enquadra, de acordo com a classificação da Organização das Nações Unidas (ONU), na situação pobre ou crítica para cidades que possuem disponibilidade hídrica abaixo de 2,5 milhões de litros por habitante/ano.

Para gerenciar essa escassez de água, a Sabesp – uma das maiores empresa no mundo em relação ao número de clientes, cerca de 26,7 milhões de pessoas – busca mudar esse quadro por intermédio do conhecimento técnico de seus profissionais e de investimentos, que superaram os R\$ 6 bi aplicados na infraestrutura de sistemas de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos. Desta forma, a empresa busca o aperfeiçoamento de seus serviços, perfazendo um total de 99% de abastecimento de água, 80% de coleta e 74% de tratamento de esgotos, nos 366 municípios atendidos, o que equivale a 23,3 milhões de pessoas abastecidas com água de qualidade e 19,6 milhões com coleta e tratamento de esgoto.

Investir na criança de hoje para ter um adulto mais consciente no futuro

Porém, somente os investimentos em obras não serão suficientes para que o Estado de São Paulo supere os desafios com relação à disponibilidade de água para distribuir à população. A sociedade tem fundamental importância na gestão dos recursos hídricos e os debates realizados – como o proposto pelo 8ª edição do Diálogo Interbacias de Educação Ambiental em Recursos Hídricos – com o tema “Água Limpa para um Mundo Saudável” buscam alternativas para melhor gerenciamento dos recursos naturais.

Nos últimos anos, a Sabesp tem intensificado as ações para conscientizar a população sobre a importância de se preservar o meio ambiente e os recursos hídricos. O programa de visitas monitoradas e palestras, desenvolvido em escolas e nas estações de tratamento de água e esgotos, tem o objetivo de instruir a população, pois a empresa acredita que informar a criança de hoje é a melhor prática para conscientizar o adulto de amanhã, tornando-o mais responsável por suas atitudes ambientais. Na capital paulista, por exemplo, em 2009/2010, o número de visitas foi de 1,6 mil visitas, atendendo um público de 59,9 mil pessoas.

No mesmo período, o programa contou com a participação expressiva de visitantes do interior e li-



Estação de Tratamento de Água Garau

toral. Na bacia hidrográfica do Médio Tietê (região de Botucatu) foram mais de 44 mil visitas, enquanto a bacia hidrográfica do Alto Paranapanema (região de Itapetininga) apresentou mais de 15 mil pessoas e a do Baixo Paranapanema (região de Presidente Prudente) registrou um público equivalente a dez mil visitantes.

Outro trabalho focado para atender o público infantil é o Clubinho Sabesp (<http://www.clubinho-sabesp.com.br>). Com o crescimento da internet no mundo, as crianças se tornaram um público potencial e que consome horas em frente a um computador, absorvendo todo o tipo de informação. Nesse sentido, a Sabesp criou um espaço dentro do site oficial da empresa com informações educativas e lúdicas para apresentar os produtos (água e esgoto) e incentivar o uso racional.

A expectativa da empresa é de ampliar o número de visitas tanto no programa de visitas como no site e, desta forma, fazer com que mais pessoas sejam conscientizadas sobre a importância de se preservar o meio ambiente e os recursos hídricos do planeta para que as próximas gerações possam ter um futuro mais promissor.



Geração Paranapanema

PARANAPANEMA: O Grande Rio de Águas Limpas

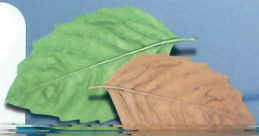
Duke Energy trabalha para manter a boa qualidade da água nos oito reservatórios sob sua gestão, contribuindo para melhoria do meio aquático e da qualidade de vida das populações ribeirinhas

Na condição de concessionária de oito usinas hidrelétricas no rio Paranapanema, a Duke Energy é responsável pelo gerenciamento ambiental de reservatórios que ocupam uma área equivalente a 165 mil campos de futebol e impactam a vida das comunidades de mais de 70 municípios paulistas e paranaenses. Para que esses recursos hídricos sejam usados de forma racional e de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável, a empresa desenvolve uma série de programas, projetos e ações que contribuem para manter a boa qualidade das águas do Paranapanema.

Com 930 quilômetros de extensão, 330 deles formando a divisa natural entre os Estados de São Paulo e Paraná, o Paranapanema é classificado como de "nível 2", ou seja, um rio com águas limpas, próprias para banho, lazer, irrigação, pesca e cultivo de peixes. Com tratamento simples de filtragem, suas águas podem ser consumidas pela população.

Desde que o aproveitamento hidrelétrico do Paranapanema começou há meio século, com a construção da usina Salto Grande, as comunidades banhadas pelas águas dos reservatórios desfrutam desses grandes lagos de águas limpas para o lazer, a pesca e a prática de esportes aquáticos. A beleza cênica e a qualidade das águas impulsionaram o turismo, hoje uma das atividades econômicas mais promissoras da região.

"Por essas razões, as comunidades têm no Paranapanema um bem de valor econômico, social e cultural", diz Miguel Conrado Filho gerente de Meio Ambiente da Duke Energy. Ainda segundo ele, a empresa atua para preservar esse bem natural com programas integrados, como o reflorestamento e conservação de matas ciliares e a fiscalização de quase 5.000 quilômetros das bordas dos reservatórios visando que seus ocupantes obtenham licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes.



"Desde o adequado tratamento de esgoto das usinas, até um programa para repovoamento do Paranapanema com peixes de espécies nativas que já lançou mais de 15 milhões exemplares nos reservatórios da Duke Energy, a empresa desenvolve ampla gama de trabalhos com vistas a manter a qualidade da água e a biodiversidade do Paranapanema", pontua.

Monitoramento - Em relação ao acompanhamento físico, químico e biológico das águas nos oito reservatórios da Duke Energy, a empresa mantém parceria com a Fundibio (Fundação do Instituto de Biociências) da Unesp (Universidade Estadual Paulista) – campus de Botucatu. "Esse trabalho, que envolve o monitoramento de plantas aquáticas e da qualidade da água, é importante para avaliarmos o equilíbrio ambiental no rio Paranapanema", explica Miguel.

"A boa qualidade da água tem inúmeras implicações, desde a melhoria das condições de vida dos peixes da Bacia do Paranapanema, até facilidades e menor custo para fins de consumo humano. Dela depende a biodiversidade do Paranapanema e a qualidade de vida das populações", avalia.

Diante do desafio de preservar a boa qualidade das águas do Paranapanema para esta e as futuras gerações, a Duke Energy investe na educação ambiental das comunidades. "Principalmente por meio de parcerias com as secretarias municipais de educação dos municípios banhados pelos reservatórios, a empresa promoveu palestras educativas para mais de 7.000 estudantes no ano passado. Isso tem um imenso valor para nós", conclui o gerente.



Expo Água

Paranapanema Após Usina Chavantes



O mundo da água

Como parte de seu programa de educação ambiental, a Duke Energy vem promovendo na região da Bacia do Paranapanema a exposição "Água – Uma viagem no Mundo do Conhecimento", do Museu de Ciências da USP (Universidade de São Paulo). Por meio de parceria com as prefeituras, a exposição já foi sediada por Taquarituba (SP), Ourinhos (SP) e Porecatu (PR), totalizando mais de 18 mil visitantes. A mostra, que segue em 23 de julho para Paranaíba (PR), reúne informações relevantes visando estimular fóruns de discussões locais e incentivar mudanças de hábitos nas comunidades, no sentido de preservar melhor os recursos naturais.

Sobre a Duke Energy Geração Paranapanema

A Duke Energy Geração Paranapanema S.A. é subsidiária da Duke Energy Corp, uma das maiores companhias do setor energético dos Estados Unidos. Com 293 colaboradores, atua na produção e comercialização de energia elétrica por meio da administração de oito usinas hidrelétricas instaladas ao longo do rio Paranapanema: Jurumirim, Chavantes, Salto Grande, Capivara, Taquaruçu, Rosana, Canoas I e Canoas II (estas últimas operadas em consórcio com a Companhia Brasileira de Alumínio – CBA). Com capacidade total instalada de 2307 MW, a companhia é considerada uma das maiores geradoras privadas do país, de acordo com a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) respondendo, aproximadamente, por 2,3% da energia total produzida no país.

O INIMIGO INVISÍVEL

Qualidade de vida. Quantas vezes você já ouviu estes termos? Sobram as vezes que seja numa palestra sobre trânsito ou dentro de um debate sobre drogas, você ouve alguém falar: "Precisamos de ações que possibilitem mais qualidade de vida para as pessoas". Parece bordão. Como se a intenção fosse com as repetições, você convencer na cabeça do ser humano que tudo de bom que possa ser planejado ou executado no ambiente em que ele vive tenha como resultado final a melhoria de sua qualidade de vida.

Não discutiremos intenções, pois se acredita que quem planeja uma interferência em nosso habitat, seja ela através da construção de um empreendimento por uma empresa, ou seja, na implementação de uma política pública por um governo, tem sempre a intenção de fazer garantir ao ser humano um melhor bem estar. A interrogação é mais embaixo. O objetivo é cumprido?

Senão vejamos. Qualidade é um atributo diretamente ligado à confiança. Se dissermos que um produto é de quali-

dade estamos dizendo que confiamos neste produto. Por ser intimamente relacionado com confiabilidade fica claro que ao dizermos que alguma coisa é de qualidade estamos provocando nas pessoas a aceitabilidade a este produto. Em resumo, se relacionarmos um projeto, um produto, um serviço ou um programa de governo ao termo qualidade estamos desejando que as pessoas confiem e aceitem tal como ele é proposto. Voltamos à pergunta: O objetivo é cumprido?

Ao associar o termo "de vida" à palavra "qualidade", a questão atinge outra esfera. Espera-se, quase com certeza, que as pessoas confiem e aceitem, mas mais ainda que se tranquilizem quantos aos resultados esperados, pois ele trará "mais qualidade de vida". Ai mora o problema maior e a pergunta se faz pela terceira vez, acrescida de outra: O Objetivo é cumprido? Quem confere isto?

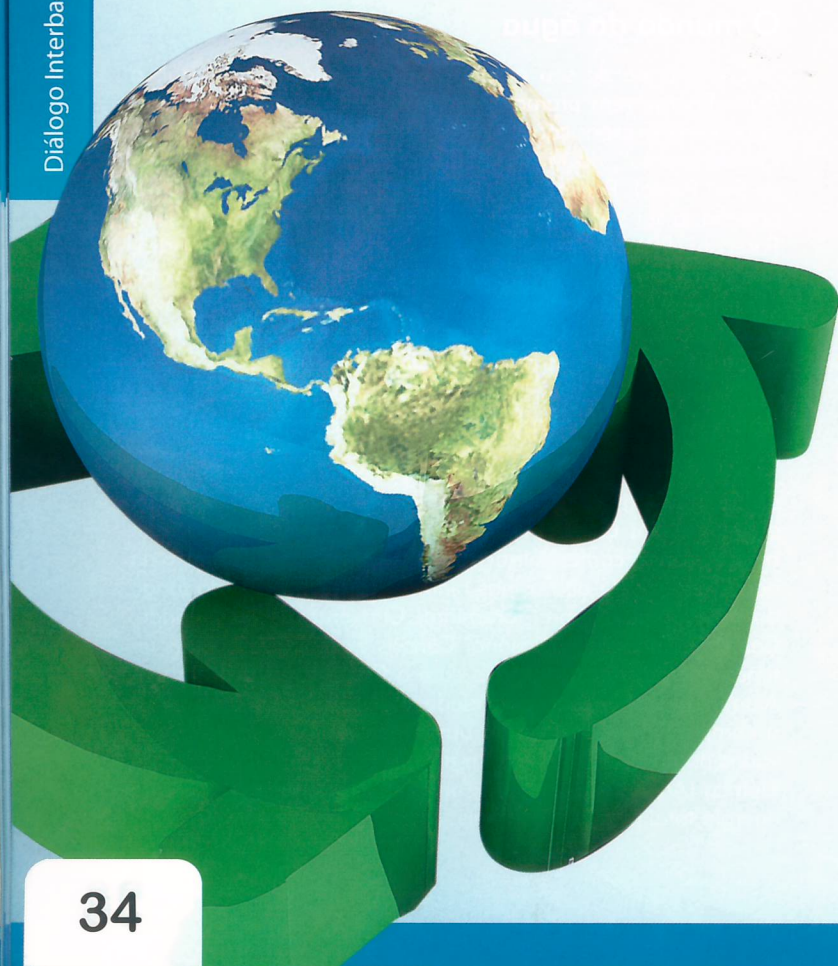
Mudando diametralmente de rumo. Você, cidadão comum que vive neste mundão de Deus, sabe com clareza o que lhe traria melhor qualidade de vida? Sem pensar em dinheiro que dizem por aí não carrega consigo a felicidade, mas pensando racionalmente, o que nos traria "melhor qualidade de vida"?

Neste mérito, ouviríamos respostas de todos os tipos, todas objetivas e que se somadas realmente trazem o bem estar e uma melhor vivência em nosso ambiente. A garantia de boa qualidade para nossas vidas derivam de bom ensino, bons hospitais, segurança urbana e nas estradas, possibilidade de férias anuais, e por aí vai.

Para este tipo de resposta, com certeza temos como aferir esta projetada melhora em nossas vidas. Explico: nossos filhos se mostram mais atentos e aprendendo corretamente o que lhes é ensinado? Então temos uma boa política educacional e, por conseguinte uma melhora substancial na nossa qualidade de vida, pois teremos filhos preparados para o futuro. Outro exemplo. O índice de criminalidade é baixíssimo em nossa cidade. Boa política pública de segurança, que resulta em mais tranquilidade que assim aponta para menos stress e conseqüentemente mais qualidade de vida.

Os exemplos citados são intencionalmente relacionados às políticas públicas e o motivo, apesar de subjetivo, é claro. Melhor qualidade para nossas vidas está diretamente relacionada ao nosso espaço, ao nosso território. Eu vivo melhor se o lugar que vivo me propicia isto.

Esta frase não é minha: "Políticas públicas que não trazem benefícios diretos ou indiretos ao cidadão comum habitante de uma cidade ou região são uma farsa". E o que é então esta tal de política pública? Em que elas podem interferir em nossa vida cotidiana? Numa resposta simples e objetiva podemos dizer que nossa vida dentro de uma cidade é balizada fundamentalmente pelas políticas públicas implementadas



pelo poder público, seja ele municipal, estadual ou federal. Para entendermos melhor. Nossos filhos precisam de uma boa escola para se educar, política pública de educação. O tráfego começa a apontar congestionamentos no centro da cidade, política pública de trânsito. Detectou-se o aparecimento de favelas em determinados pontos periféricos na cidade, política pública de habitação. Carência de árvores na cidade ou coleta irregular de lixo domiciliar, política pública de meio ambiente. Bem planejadas e executadas, estas políticas nos trazem, sim, mais qualidade de vida.

Mas então o que tem a ver com qualidade de vida o título "Inimigo invisível" e ainda mais num evento que trata de educação e água?

Pela simples razão de ousar querer chamar atenção para a necessidade de nos preocuparmos com algo extremamente importante em nossa "qualidade de vida" e que, por estar longe da possibilidade de aferirmos resultados imediatos, se desenha no cenário de nossa existência como um "Inimigo invisível": a qualidade da água que nós bebemos.

Pesquisa ocorrida nos Estados Unidos da América há três anos, realizada em 2.200 habitantes daquele país, abrangendo todas as classes sociais, todas as faixas etárias e todas as regiões de seu território, "descobriram" no sangue das pessoas pesquisadas, mais de 150 elementos químicos. Alguns inclusive, raros. Como estes elementos chegaram ao sangue das pessoas? A resposta mais óbvia, pela amplitude da pesquisa, foi que o acesso teve origem hídrica, ou seja, o veículo ou vetor de entrada era a água. Porque o resultado acusado não se deu em pontos isolados, nem em regiões pobres, mas de forma homogeneizada entre os pesquisados.

Mas onde? Como? De que forma?

A grande maioria de nós gosta de praia. Se possível, vamos todos os anos e adoramos entrar no mar. Em algum momento nos perguntamos sobre a qualidade da água do mar? Ou então, trazendo mais para perto de nosso cotidiano. Ao abrirmos uma garrafa de água mineral adquirida no supermercado ou restaurante, por algum instante nos preocupamos com a origem daquela água? Como ela foi produzida? A empresa é idônea? Claro que não e simplesmente porque "confiamos" que as pessoas e empresas que produzem algo utilizando a água, o façam dentro de todos os parâmetros técnicos e de saúde pública. No caso do mar, simplesmente não pensamos nada. É melhor não pensar e mergulhar.

Claro que a intenção deste artigo não é ser catastrofista. Mas simplesmente provocar a reflexão de todos neste momento em que se realiza o VIII Diálogo Ambiental em recursos hídricos, para o tema "qualidade" relacionado com nossos recursos hídricos.

Muito se tem discutido a questão da quantidade na área de recursos hídricos, ou seja, focamos muito a água seja para o ser humano ou para o desenvolvimento na parte que toca à disponibilidade. Precisamos também focar na parte da qualidade. Qualidade da água de nossos rios e córregos. Qualidade das águas dos nossos aquíferos.

Voltamos então a falar de políticas públicas e enredar os pontos apontados. Ponto fundamental para nossa "qualidade

de vida" está intimamente relacionado a termos eficientes "políticas públicas de gestão das águas". E isto não se constrói sem educação.

Ao abrirmos uma garrafa de água mineral adquirida no supermercado ou restaurante, por algum instante nos preocupamos com a origem daquela água? Como ela foi produzida? A empresa é idônea?



Lupércio Zirolto Antonio

Coordenador Geral do Fórum Nacional de Comitês de Bacias Hidrográficas

comitesdobrasil@ig.com.br

A educação tem fundamental papel na formação das pessoas. Assim, as pessoas precisam urgentemente ser educadas e ensinadas a realizar elas, uma boa gestão com as águas e o ambiente que a natureza nos deu. Não educação ambiental pontual. Aquela de camiseta, boné e panfletagem. Mas educação ambiental continuada que provoque revolução cultural e reverta deste o mais simples dos gestos, como jogar lixo no chão, até o mais complexo que é participar e compartilhar de projetos e soluções para o verdadeiro cuidar das águas. Políticas Públicas verdadeiras são iniciadas pelo ser humano.

Este é o objetivo. Provocar o ser humano na percepção do momento e na indução de seu movimento organizado para que verdadeiras políticas públicas sejam implementadas em nosso ambiente, sejam na nossa quadra, no nosso município ou em nosso país.

Só assim venceremos o inimigo invisível. Só assim poderemos dizer que temos realmente "qualidade em nossas águas", ou melhor ainda, que temos "qualidade de vida".

Educação Ambiental & Recursos Hídricos

Cada um dos lados de um prisma através do qual a educação ambiental pode ser observada abre novas dimensões de atuação para busca da melhoria da qualidade de vida e do ambiente em que convivemos. Para cada face, há um novo contexto, diferentes atores, redes e relações a serem considerados nas ações e processos para educação ambiental.

A educação ambiental para a gestão de recursos hídricos é uma destas faces. A Política Estadual de Educação Ambiental (Lei Nº 12.780 de 30 de novembro de 2007) estabelece entre seus objetivos o desenvolvimento de programas, projetos e ações de Educação Ambiental integrados à gestão dos recursos hídricos e o estímulo à criação e ao fortalecimento de câmaras técnicas.

A Coordenadoria de Educação Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CEA-SMA) foi

criada em uma conjuntura de consagração da educação ambiental como força motriz de participação de todos os setores sociais no enfrentamento e busca de soluções para as questões ambientais que cada vez mais rumam para um ápice de degradação. Seu decreto de criação a inseriu diretamente no Gerenciamento de Recursos Hídricos, através da função de Agente Técnico para os projetos de educação ambiental financiados pelo FEHIDRO.


Exercer a função de Agente Técnico do Fehidro significa considerar o disposto na Política Estadual de Educação Ambiental e na Política Estadual de Recursos Hídricos para análise e orientações dos projetos propostos e desenvolvidos. Na prática, significou identificar que muitos projetos de educação ambiental na área de recursos hídricos têm ação pontual e, o mais importante, desconectados da realidade – condições ambientais e relações sociais – da bacia hidrográfica na qual se propunham a atuar.

O papel da educação ambiental, neste caso, é também contribuir para esta percepção, visando a integrar todos os atores para um objetivo comum, o elemento central para o qual todos estamos aqui voltados: o cuidado com a água.

A melhor forma de contribuir para a integração na gestão dos recursos hídricos é conhecer a realidade e condições de cada região, as Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), suas bacias, sub-bacias, atividades econômicas, impactos no ambiente e características da população. Para tanto, a Coordenadoria de Educação Ambiental, como forma de se equipar para esta finalidade, alocou em 2009 funcionários concursados, descentralizados no Estado, regionalizando sua área de atuação em cada UGRHI. O trabalho de educação ambiental na gestão de recursos hídricos é exercido em direta relação com os Comitês de Bacia Hidrográfica, um trabalho conjunto e compartilhado em desenvolvimento, por meio destes elos personificados que vem fortalecer a ação da Coordenadoria de Educação Ambiental e dos Comitês de Bacia Hidrográfica na educação ambiental e gestão de recursos hídricos.

Além da atuação regionalizada, sem deixar, no entanto, de utilizá-la como pilar para sustentação dos trabalhos desenvolvidos, a Coordenadoria de Educação Ambiental





exerce a coordenação da Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informações em Recursos Hídricos do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Em 2008, durante o VI Diálogo Interbacias, a Câmara Técnica convidou para um encontro membros envolvidos ou responsáveis pelo desenvolvimento da educação ambiental nos CBHs, na busca de conhecer, reunir e promover a troca de informações e experiências, destacando a disposição e o objetivo de que se atinja coesão nas ações de educação ambiental em recursos hídricos desenvolvidas no âmbito das bacias hidrográficas no Estado de São Paulo.

Já neste momento foi identificada a necessidade de se institucionalizar a educação ambiental para atuação mais competente e significativa, em uma instância para tratamento de questões de Educação Ambiental no âmbito dos CBHs, com função de integrar, articular, orientar, avaliar e promover as ações de Educação Ambiental desenvolvidas na respectiva bacia hidrográfica, em consonância com os Planos de Bacia.

Desde o referido primeiro contato, contando também com a participação para integração das ações por meio dos funcionários de educação ambiental agora atuantes nas bacias, foi desencadeado um processo, sob consulta e considerações dos CBHs, culminando em 08/03/2010 com a aprovação da Moção CRH N° 03/2010, que recomenda a criação de Câmaras Técnicas de Educação Ambiental em cada CBH do Estado de São Paulo.

O debate sobre a institucionalização da educação ambiental recentemente a aponta como ferramenta para gestão dos recursos hídricos. Assim, sendo todos os processos de mobilização, capacitação, comunicação e informação, abarcados pela educação ambiental, e, portanto, a própria

educação ambiental como instrumento de gestão de recursos hídricos - a exemplo do que foi discutido no Seminário de Formação de Educadores Ambientais no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (realizado em Salvador, em outubro de 2009).

Como próximo passo, a Coordenadoria de Educação Ambiental pretende por meio de sua atuação na Câmara Técnica de Educação Ambiental, Capacitação, Mobilização Social e Informações em Recursos Hídricos do CRH trabalhar com Câmaras Técnicas de Educação Ambiental dos CBHs para o desenvolvimento de diretrizes de educação ambiental para a gestão de recursos hídricos, por meio de um Programa Estadual de Educação Ambiental para Recursos Hídricos, onde será fundamental considerar preceitos e estratégias para atuação a partir dos Planos de Bacia e Relatórios de Situação, assim como formas de integração da educação ambiental no Pacto das Águas e internamente no próprio CBH.

A educação ambiental, assim como a água em seu movimento, percola, permeia, submerge, flutua, envolve e, assim, revela gradativamente que faz parte de algo muito maior e mais abrangente. A consolidação da educação ambiental para recursos hídricos no Estado de São Paulo busca enraizar princípios e formas de trabalho, refletindo a integração em todas as partes deste todo, de maneira que seja instalada por meio em um processo que possa se tornar irreversível.

Rachel Marmo Azzari
Secretaria Estadual do Meio Ambiente
Coordenadoria de Educação Ambiental
Agente Técnico FEHIDRO
rachelma@ambiente.sp.gov.br



IBIQUÁ

ECO RESORT

Ecologicamente correto

O Ibiquá Eco Resort nasceu de uma idéia fixa: criar um resort ecologicamente correto.

O interessante é que desde o primeiro instante em que pensamos em criar um hotel, propostas ambientalistas nortearam decisivamente nossos trabalhos.

Nossa intenção foi criar um resort que se tornasse um modelo ambiental, satisfazendo inicialmente as rigorosas leis e normas ambientais em vigor como o Código Florestal, Resoluções do Conama, CETESB, entre muitas outras. O lazer altamente diferenciado, aproveitando plenamente as condições naturais, e também a implantação do sistema de reaproveitamento de lixo, ao qual conhecemos como reciclagem e também a compostagem, foram outras preocupações do hotel em sua concepção.

Para designar o resort, foram relacionados inúmeros termos relativos ao meio ambiente. Ibiquá foi o nome escolhido, pois provem do guarani, e é composto pelos termos "ibi" e "quaá", que significam, respectivamente, "terra, natureza" e "aprender com, estudar". Portanto, o nome "Ibiquá", que pode ser traduzido como "aprendendo com a natureza" ou "estudo do meio", na realidade traduz exatamente o que o resort se propõe a ser: um empreendimento em acordo com a nossa tão exaurida natureza, que tenta passar esses "ensinamentos" a hóspedes e colaboradores.

O projeto foi longamente discutido e muito bem detalhado, com a proposta ambiental em primeiro plano. Inicialmente, a área de preservação permanente foi demarcada. No caso do Ibiquá, são 100m a partir da cota máxima de inundação da represa. Nesta área, não é permitido levantar edificações.

A seguir, as áreas a serem construídas foram distribuídas racionalmente, levando a uma diminuição do impacto ambiental. Vários ensaios foram feitos, levando-se em consideração que todos os ambientes deveriam ter uma vista perfeita da represa.

O respeito ao meio ambiente, a aplicação de materiais reciclados e de madeira renovável, o aproveitamento de iluminação e ventilação naturais, a facilidade de manutenção, bem como a possibilidade de crescimento, deixaram outros aspectos arquitetônicos em segundo plano. As luminárias dos apartamentos, p.ex., seriam de materiais naturais como bambu ou similar, mas foram substituídas por modelos que aproveitam ao máximo a luminosidade das lâmpadas econômicas. Além disso, todos os apartamentos foram munidos de economizadores de energia e de aquecimento solar de água.

Desde a inauguração, a administração do resort implantou um sistema de destinação correta dos resíduos sólidos e de economia de recursos naturais (água, energia elétrica, gás).

O lixo é separado desde o local de sua origem: lixeiras diferenciam entre lixo orgânico e não-orgânico. O orgânico vai para a compostagem, o não-orgânico para a triagem, onde são separados papel, metal, alumínio, vidro, plástico, etc. Com esta providência, o lixo que vai para o aterro municipal fica reduzido a menos de 10% de seu volume original.

Quanto à economia de recursos naturais, já foi exposto que todas as unidades habitacionais possuem economizador de energia que desliga todas as fontes de consumo de energia durante a ausência do hóspede de seu quarto. Todas as lâmpadas em uso no hotel são frias ou econômicas, com exceção de algumas cujo acendimento é pouco freqüente.

O aquecimento de água aproveita a energia solar. Em caso de necessidade, um sistema abastecido a gás complementa o procedimento. Atualmente, estudamos a viabilidade de um sistema complementar mais eficiente, à base de resíduos de madeira.

A programação de lazer leva a um contato constante com a natureza. Valorizamos atividades ao ar livre que possibilitam vivenciar a beleza da natureza local. Contamos com várias atividades diferenciadas: arco e flecha, eco-golf, trekking, cavalgadas, gateball, diversas modalidades no Espaço Zen (yoga, tai-chi-chuan, bio-equilíbrio). Além disso, atividades temáticas levam à conscientização ambiental de clientes e funcionários (trilha interpretativa, caminhada dos sentidos, etc.).

A preocupação com a sustentabilidade do resort ultrapassa a simples gestão.

O Projeto Proteger, que inclui um criadouro conservacionista, prevê a re-introdução de animais ao habitat natural.

O Projeto Redescobindo o Brasil leva os clientes ao contato com a cultura indígena guarani.

A conservação e a ampliação da mata ciliar, bem como o seu enriquecimento com novas espécies, são um exemplo a ser seguido pelos moradores nas margens da represa.

A educação ambiental é levada a visitantes de todas as idades através de projetos e atividades relacionados, despertando grande interesse pelo tema.

O Projeto Reflorestando prevê o plantio contínuo de mudas de árvores nativas. Atualmente, e num prazo de 12 meses, cerca de 25.000 mudas estão sendo plantadas numa área de 150.000m², área que futuramente será usada para a educação ambiental e o lazer.

Ibiquá Eco Resort
www.ibiqua.com.br



atendimento@catcomunicacao.com.br | Av. Monte Carmelo, 50 - Fragata - Marília/ SP | Tel. (14) 3417 4551

Patrocínio:



Apoio:



Secretaria de Estado de Saneamento e Energia
Secretaria de Estado de Educação
Secretaria de Estado do Meio Ambiente

Organização:

