



FÓRUM

PACTO PELAS ÁGUAS
DA BAIXADA SANTISTA





FÓRUM

PACTO PELAS ÁGUAS
DA BAIXADA SANTISTA

Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista
Fundo Brasileiro de Educação Ambiental


Diagrama
EDITORIAL

São Carlos, 2021

FUNBEA – FUNDO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Presidente

Maria Henriqueta Andrade Raymundo

Vice-Presidente

Rachel Trajber

Secretária Geral

Semíramis Biasoli

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA

Presidente

Alberto Pereira Mourão

Vice – Presidente

Celso Caragnani

Secretário Executivo

Sidney Felix Caetano

EQUIPE TÉCNICA DO FÓRUM PACTO PELAS ÁGUAS DA BAIXADA SANTISTA

Ana Patrícia Arantes
Edward James Davies
Grace Luzzi
Karina Kempter
Kelly Coleti
Ligia Ortega
Mariane Lima
Vivian Battaini

Coordenação

Semíramis Biasoli

Textos

Ana Patrícia Arantes
Mariane Lima
Semíramis Biasoli

Fotos

Lucas Harder

Projeto Gráfico e Diagramação

Diagrama Editorial



CBH - BS
comitê da bacia
hidrográfica da
baixada santista



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

F745 Fórum Pacto pelas Águas [recurso eletrônico] / Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista e Fundo Brasileiro de Educação Ambiental. - São Carlos : Diagrama Editorial, 2021.
89 p. ; PDF ; 14,4 MB.

Inclui bibliografia e índice.
ISBN: 978-65-86512-23-6 (Ebook)

1. Recursos Hídricos. 2. Educação Ambiental. 3. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. I. Título.

2022-262

CDD 372.357
CDU 37:504

Elaborado por Vagner Rodolfo da Silva - CRB-8/9410

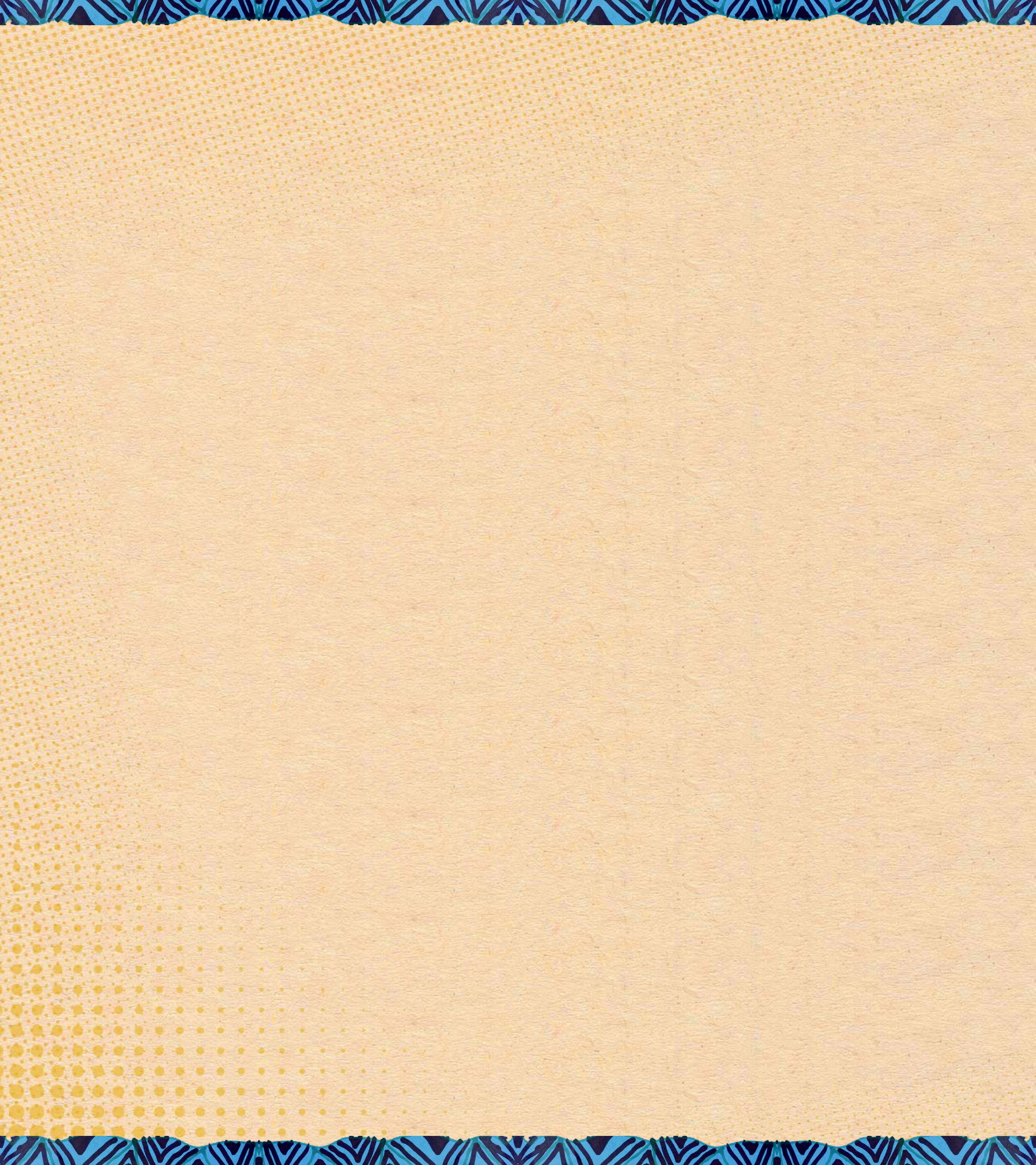
Índice para catálogo sistemático:

1. Educação Ambiental 372.357
2. Educação Ambiental 37:504

Este e-book foi desenvolvido como parte do Fórum Pacto pelas Águas da Baixada Santista realizado em parceria com o Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – CBH-BS, com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO contrato 200/2019 Permitida a reprodução total ou parcial deste documento desde que citada a fonte.

Sumário

1. Apresentação	7
2. Agradecimentos	12
3. Introdução	14
4. O que rolou?	17
5. Vida sobre Vigas	71
6. Sobre Água	74
7. Vozes do Pacto	75
8. Pacto Fórum pelas Águas da Baixada Santista	76
9. Conheça o Pacto na íntegra	77
10. Saiba Mais	84
11. Avaliações	87
12. Conclusão	89



1. Apresentação

O Fórum Pacto pelas Águas da Baixada Santista, proposto e desenvolvido pelo FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental, por meio de indicação deste Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – CBH-BS para financiamento do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos, culminou no apontamento de ações e iniciativas entendidas como importantes para a gestão de Recursos Hídricos da respectiva bacia, sob o olhar dos diversos atores que participaram dos eventos realizados.

Foram diversas mesas de debates que abordaram temas de grande importância para gestão, como, por exemplo, a questão da intrusão salina relacionada à disponibilidade hídrica da região, a universalização do saneamento básico, a educação ambiental voltada à gestão das águas, dentre outros.

Como é de conhecimento, o CBH-BS é um colegiado integrado por representantes do Governo do Estado de São Paulo, dos nove municípios da região e de diversas Organizações da Sociedade Civil. Ele tem como uma de suas principais missões viabilizar o diálogo e envolver esses diversos atores em prol da gestão de nossas águas, os espaços para a troca de experiências entre a população local e os técnicos especialistas em diversas áreas para que possam expor seus olhares, sejam relacionados aos seus cotidianos ou a resultados de pesquisas científicas, possibilitando o entendimento desses diferentes universos, o que é de grande importância para o aprimoramento das atividades e a qualificação das participações no colegiado.

Inicialmente, tínhamos uma programação de eventos presenciais, mas com o advento da pandemia no ano de 2020, houve uma necessária readequação e o Fórum foi finalizado de forma virtual. Assim como em diversas instituições, passamos pelo desafio de readequações, com vistas a uma nova forma de atuação. Nesse ano “diferente” para todos, em que num primeiro momento

se tendeu à paralisia, a aprendizagem para o desenvolvimento de ações de formas até então entendidas como “alternativas” foi bem importante.

Agradecemos a todos os que participaram e tornaram possível este trabalho.

Sidney Felix Caetano

Secretário Executivo do CBH-BS

1.1. Comitê de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista

Criado em 1995, o Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – CBH-BS é um espaço de tomada de decisão sobre o desafio e a proteção das águas na Baixada Santista: O Parlamento das Águas.

Em conjunto, representantes dos setores público, privado e das organizações da sociedade civil atuam por meio do Comitê na gestão dos recursos hídricos, tendo a bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento.

Sua área de atuação abrange os municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente, os quais formam a Região Metropolitana da Baixada Santista e possuem, em conjunto, uma área de 2.422,776 km², com 82 praias, 120 km² de mananciais preservados e 2.213 km² de remanescentes florestais.

Dentre suas principais funções, o CBH-BS é responsável por elaborar e acompanhar a execução do Plano de Bacias Hidrográficas, documento que reúne o conjunto de ações, metas e programas de investimentos para garantir a utilização, recuperação, conservação e a proteção dos recursos hídricos até 2027, com previsão de revisão de suas ações a partir de 2020.

1.2. FunBEA

O FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental é um fundo público não estatal, ou em outros termos, um fundo privado de interesse público, legalmente constituído enquanto uma OSC (Organização da Sociedade Civil) com a missão de captar e aportar recursos estratégicos para fomento de ações estruturantes no campo da Educação Ambiental (EA), consonantes com as políticas vinculadas à Educação Ambiental: a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), dentre outras.

Trata-se de uma Organização da Sociedade Civil sem fins lucrativos gerida pelo seu Conselho Deliberativo, composto por associados oriundos de cinco segmentos: universidade, governo, sociedade civil, setor empresarial e cidadão associado, incluindo a presença do Ministério do Meio Ambiente, do Serviço Florestal Brasileiro e do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

O FunBEA teve seu início em abril de 2011, quando seu estatuto foi aprovado em uma assembleia pública com a presença de 148 sócios fundadores de diversas regiões do país, representantes oriundos de vários setores. E, desde então, o FunBEA vem atuando nas distintas regiões do Brasil com foco no *enraizamento da Educação Ambiental em território nacional*, acreditando que para isso são necessárias ações em três pilares fundamentais que permeiam todas as ações e todos os projetos promovidos, a saber: Político, Formador e Financeiro. Entende-se que tais pilares são complementares entre si e indispensáveis para o alcance do grande objetivo, que é a *transição para sociedades sustentáveis que coexistam com o seu meio*.

PILAR POLÍTICO

Busca promover e fortalecer políticas de sociedade em que o Estado tem importante papel, mas não é o único ator responsável pela concepção e implantação, fomentando controle social pelo diálogo intersetorial, promovendo, conectando e fortalecendo mecanismos de descentralização e formas de participação popular.

Uma das importantes frentes de atuação do FunBEA, nesse sentido, é a Plataforma de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas e Projetos de Educação Ambiental, em construção conjunta com a Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental – ANPPEA, o Centro de Ciência do Sistema Terrestre do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – CCST/INPE, OCA-Laboratório de Educação e Política Ambiental da ESALQ/USP e o Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA), que vem se constituindo como um trabalho em rede com objetivo de estar presente nos territórios, de maneira articulada com grupos e atores atuantes em projetos socioambientais e políticas públicas.

A Plataforma tem como objetivos:

1. Contribuir e promover a socialização, a publicização e o intercâmbio de projetos e de experiências de políticas públicas e projetos de Educação Ambiental, por meio de uma plataforma colaborativa;
2. Criar indicadores de monitoramento e avaliação de políticas públicas e projetos de EA no Brasil.
3. A construção da Plataforma envolveu realizar oficinas e encontros nas diferentes regiões do país, atividades de larga experiência do FunBEA na promoção de seminários, fóruns, formação de formadores, dentre outros momentos de debates e diálogos em prol da melhoria socioambiental.

PILAR FORMADOR

Busca promover o aprofundamento e a qualificação das ações de Educação Ambiental para sustentabilidade, comprometido com processos participativos, com atenção às comunidades de base, e educadoras/es ambientais populares, por meio de grupos e Coletivos Educadores que tenham como missão processos de formação, capacitação, mobilização, participação social e articulação em seus territórios de atuação.

Entendendo que a comunicação e o acesso às informações é um direito de todos, e que a participação popular nas políticas públicas é fundamental à efetivação do Estado democrático e ao desenvolvimento integrado e sustentável dos territórios, o FunBEA tem atuado frequentemente na construção de Programas de Comunicação Social e Educação Ambiental, na realização de atividades participativas de comunicação, cursos e oficinas de formação e na articulação dos atores e lideranças dos diversos territórios visando a melhoria na qualidade e gestão das águas.

PILAR FINANCEIRO

Compreendendo o cenário histórico de baixos investimentos no campo da Educação Ambiental, o FunBEA busca captar recursos financeiros públicos ou privados e ser uma fonte de fomento e fortalecimento para ações e projetos nessa área no Brasil, com foco no controle social por meio de mecanismos de descentralização, redução da burocracia e ampliação da transparência desses recursos.

Saiba mais em nosso site: www.funbea.org.br

2. Agradecimentos

É com grande satisfação que o FunBEA – Fundo Brasileiro de Educação Ambiental apresenta o e-book Fórum Pacto pelas Águas da Baixada Santista. O e-book é fruto do Fórum de Políticas Públicas Pacto Pelas Águas da Baixada Santista, um evento que foi possível de ser realizado graças às contribuições de muitos sonhadores e realizadores que acreditaram ser possível a construção coletiva na transformação de territórios, visando a transição para sociedades sustentáveis.

Nesse sentido, a promoção de processos participativos e continuados de comunicação, mobilização e educação ambiental para a conservação e gestão dos recursos hídricos constitui uma iniciativa estratégica fundamental. E foi com esse propósito que diferentes instituições, coletivos, movimentos e lideranças se agregaram ao caminho das águas na Baixada Santista visando construir um Pacto pelas Águas.

Na trajetória, que teve início no Orquidário de Santos, a proposta foi partilhar os anseios, as dúvidas e os desabafos de crianças, jovens, agentes governamentais e não governamentais por meio de troca, diálogo, poesia e comunicação. Como resultado, a equipe FunBEA, os parceiros e o Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista iniciaram as articulações e as realizações de oficinas e mesas de diálogos por meio de diferentes formas de comunicação, com o objetivo de democratizar, problematizar e envolver mais pessoas nas temáticas relacionadas às águas da região.

O FunBEA e sua equipe, formada por profissionais multidisciplinares ou sou mais uma vez em buscar junto ao processo de financiamento do FEHIDRO uma oportunidade de transformação do território e de fortalecer a Educação Ambiental, mostrando que essa tem um caráter político formador essencial para a gestão dos recursos hídricos e agradece a todas as Instituições que

agregaram suas bandeiras de luta, acreditando em uma gestão comprometida com as áreas costeiras, extremamente fragilizadas em seus ecossistemas.

#EducaçãoAmbientaTransforma



3. Introdução

O Fórum Pacto Pelas Águas da Baixada Santista teve como principal objetivo estimular e contribuir para o fortalecimento da gestão dos recursos hídricos na Baixada Santista. A proposta central do Fórum foi mobilizar criticamente cidadãos e cidadãs acerca das temáticas importantes para a gestão dos recursos hídricos e compartilhar experiências exitosas que contribuam para a proteção das águas.

Ele foi construído por meio de metodologias participativas, visando proporcionar visibilidade e trocas de experiências e saberes entre os diferentes atores do território e as instituições integrantes do Comitê (comunidade, especialistas, movimentos, organizações da sociedade civil e governo), potencializando suas atuações com recursos hídricos na Baixada Santista.

Fomentar a troca entre as práticas em andamento, os principais problemas e as possíveis soluções auxilia no pertencimento e na corresponsabilidade da população residente e das instituições locais sobre a conservação dos recursos hídricos e melhoria da qualidade de vida.

Além disso, o Fórum buscou promover o diálogo entre a sociedade civil e o poder público na busca por soluções conjuntas essenciais para a melhoria da eficácia na gestão das águas, fortalecendo a gestão descentralizada dos recursos hídricos apontada no Plano Nacional de Recursos Hídricos e na constituição dos comitês de bacias hidrográficas.

A programação foi planejada tendo como princípio um olhar amplo e diversificado do território, com atividades paralelas e sinérgicas nas três bacias: Norte, Centro e Sul, em municípios centrais dessas bacias: Itanhaém, Santos e Bertioga. E a referência teórico-metodológica que pautou a construção das atividades do Fórum Pacto Pelas Águas da Baixada Santista é a educação dialógica e crítica.

O Fórum foi desenvolvido a partir de três eixos: Articulação Político-Institucional; Governança e Participação Popular; e Comunicação Social.

Articulação Político-Institucional

Para esse eixo, contemplamos a realização de mesas de diálogos, com a presença de técnicos especialistas, líderes comunitários e instituições socioambientais, mediando a troca de saberes entre os participantes e visando o aprofundamento dos temas definidos como prioritários, a saber:

1. universalização do abastecimento de água e saneamento nas ocupações irregulares;
2. águas salobra – ecossistemas costeiros;
3. água salgada: balneabilidade;
4. água doce: proteção das nascentes e restauração florestal;
5. Educação Ambiental e comunicação social;
6. poluição difusa, rios, lixo nos oceanos e resíduos sólidos;
7. captações subterrâneas;
8. financiamento de projetos Fehidro.

Governança e Participação Popular

Nessa diretriz o objetivo foi estimular a sociedade civil por meio de atividades autogestionadas com experimentações em microespaços de participação dentro do Fórum, fazendo conexões com os temas propostos e exercitando suas possíveis participações em macroespaços, como os comitês de bacias.

Comunicação Social

Esse eixo envolve o desenvolvimento de ações de comunicação e divulgação do Fórum. Como produtos para essas ações, foram desenvolvidos: um vídeo documentário, uma plataforma digital, ações de assessoria de imprensa e este e-book com a síntese do Fórum. Além disso, ações de Educomunicação com coletivos locais foram realizadas para construir produtos educomunicativos para o evento, como, por exemplo, a logomarca utilizada na identidade visual e três curtas de animação.

Muita coisa rolou no Fórum Pacto Pelas Águas da Baixada Santista e a seguir, neste e-book, iremos contar em detalhes tudo o que aconteceu.

4. O que rolou?

As atividades do Fórum Pacto pelas Águas da Baixada Santista contribuíram com o desafio de mobilizar uma parcela da sociedade para a proteção dos recursos hídricos, em temas como lixo nos oceanos, ressacas, alagamentos, proteção de manguezais, saneamento, Educação Ambiental, dentre outros que foram identificados de forma coletiva com os integrantes do CBH-BS e das instituições do território.

Até março de 2020, as atividades do Fórum foram realizadas em formato presencial, porém, a partir dessa data, por recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), as atividades foram adaptadas para o formato online, a distância, devido à pandemia do Covid-19.

Confira as atividades que desenvolvemos:



Encontro Preparatório

Os bons encontros são encontros de pessoas que trocam seus saberes e suas experiências de vida, sem hierarquia de saberes. Cada participante de um 'bom encontro' sai com suas percepções de mundo e do outro ampliadas e também se conhecendo mais, porque quando falamos sobre nós, aprendemos, e quando ouvimos sobre o outro, também aprendemos.

Promover encontros de pessoas dispostas a dialogar democraticamente para construir as próprias perspectivas de mundo, a partir de seu próprio contexto cultural, político e ambiental, foi a proposta central deste Fórum. Pessoas que participam e querem atuar de forma crítica e transformadora na articulação de ações voltadas à sustentabilidade socioambiental e à proteção das águas na Baixada Santista.

Sendo assim, o primeiro encontro promovido pelo Fórum foi realizado no Orquidário de Santos e nele foram levantadas as propostas de programação e temáticas prioritárias de forma participativa, contando com a presença de membros do CBH-BS e de outros movimentos e instituições locais: Instituto Albatroz, Ong Concidadania, Movimento Contra as Agressões da Natureza, Prefeitura de Santos, Prefeitura de Itanhaém, Instituto Maramar, Instituto Camará, Instituto Relfe, Movimento Salve o Rio Itapanhaú, Santos Lixo Zero, Grupo de Voluntários do Greenpeace, Secretaria de Meio Ambiente de São Vicente e Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista.



Oficina de Educomunicação Socioambiental

A Educomunicação Socioambiental é a forma de comunicação proposta pela Educação Ambiental, trazendo as questões ambientais para o cerne do processo comunicativo. A Educomunicação utiliza diferentes ferramentas da comunicação com o objetivo de criar uma comunicação horizontal que proporcione que tanto o emissor quanto o receptor aprendam. A mensagem e o produto são produzidos a partir do diálogo entre os interlocutores por meio da reflexão crítica de sua realidade.

A partir dessa perspectiva, promovemos no Fórum Pacto Pelas Águas a oficina de Educomunicação para a criação de sua identidade visual. Nela, trouxemos a participação de crianças e jovens de comunidades indígenas da Aldeia Tekoá Kwaray de Peruíbe, Instituto Relfe e Instituto Camará, todos da região da Baixada Santista. A proposta da oficina foi envolvê-los na temática da água e, a partir do diálogo, aprofundar as impressões por meio das expressões artísticas desses jovens.





A identidade visual elaborada para representar o Fórum Pacto Pelas Águas da Baixada Santista foi a seguinte:



Encontro Enfrentando Tempestades e Marés de Lixo

De acordo com um estudo sobre a poluição marinha da Associação Internacional de Resíduos Sólidos (Iswa, na sigla em inglês), divulgado no 8º Fórum Mundial da Água em 2018, estima-se que 25 milhões de toneladas de resíduos sejam despejados nos oceanos por ano. Os dados do levantamento indicam que cerca de metade desse lixo que vai parar nos oceanos (cerca de 12,5 milhões de toneladas) é plástico.

O lixo oceânico, reforça a Iswa, tornou-se um problema tão sério quanto as mudanças climáticas e traz impactos diretos nos gastos com saúde e tratamento de corpos d'água. Só no Brasil, são gastos cerca de R\$ 5,5 bilhões por ano para tratar a saúde das pessoas, os cursos d'água e recuperar o ambiente em virtude da degradação dos resíduos sólidos. A Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe) concluiu que nosso país colabora com pelo menos 2 milhões de toneladas do volume total de lixo oceânico.

Considerando a necessidade e urgência de desenvolver ações de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, e, considerando ainda a relação dos resíduos sólidos na Região Metropolitana da Baixada Santista com a contaminação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica, o Comitê vem empenhando esforços para o emprego dos recursos financeiros, priorizando propostas que tenham por objetivo a implementação das diretrizes estabelecidas no Plano Regional de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos da Baixada Santista – PRGIRS/BS, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), e aprovado em reunião do CONDESB em fevereiro de 2017.

Sabe-se que relação entre a disposição incorreta dos resíduos sólidos e os alagamentos são proporcionais. Na região da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, os alagamentos são cada vez mais constantes e, de acordo com o último relatório de situação do CBH-BS, isso deve-se ao fato de sua conformação física possuir relevo plano, gerando dificuldade de drenagem natural devido à baixa declividade da região. Além disso, as áreas urbanas adensadas, por serem muito impermeabilizadas, apresentam dificuldades de drenagem de suas águas superficiais na ocorrência de chuvas, em função da deficiência de micro e macrodrenagens artificiais e também pelas constantes necessidades de limpeza e desobstrução dos rios e galerias.

Os municípios de Peruíbe e São Vicente são os que apresentam maior risco de alagamentos, seguidos por Itanhaém e Santos, classificados como regulares.

Considerando os impactos causados pelas mudanças climáticas, o Comitê de Bacias vem somando esforços por meio de indicações de projetos ao Fehidro, visando oferecer suporte a essas problemáticas tanto na área de drenagem como em monitoramento de eventos extremos e ações de Educação Ambiental. A partir dessas análises, a equipe FunBEA, em parceria com a Secretaria Executiva do Comitê iniciou articulações no território para envolver as experiências de especialistas, instituições e comunidade no diálogo desse tema.

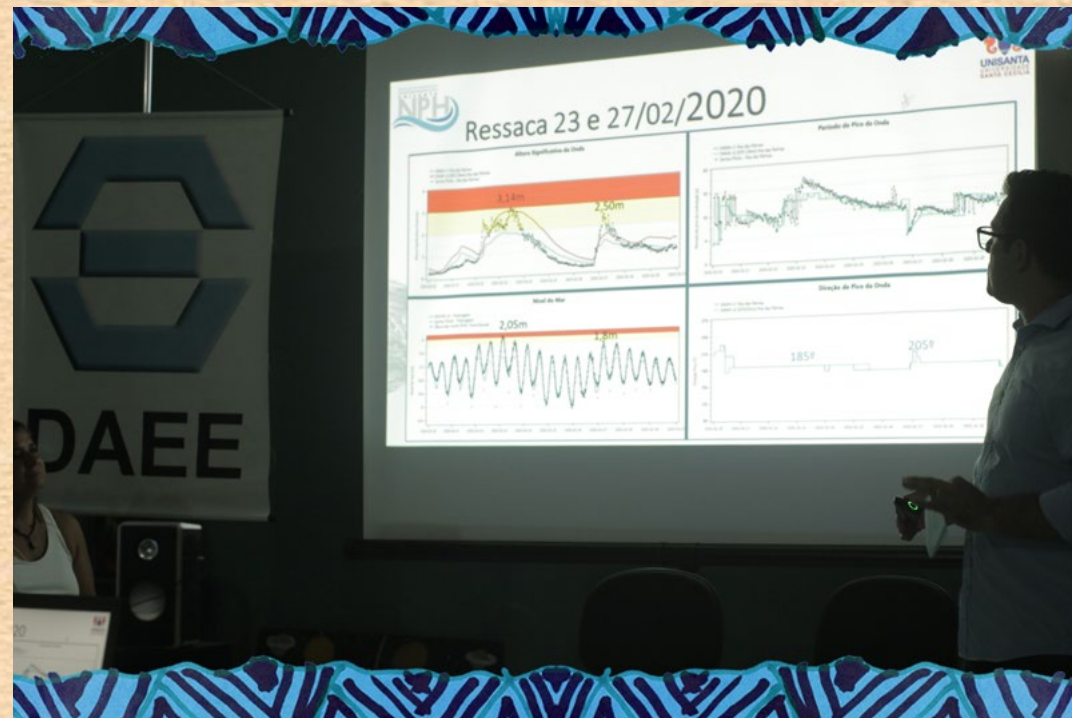
O encontro ocorreu no Centro de Pesquisas em Itanhaém e contou com a presença de importantes especialistas, como Renan Braga, pesquisador do

Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas da Universidade Santa Cecília e membro do Comitê de Bacias, que apresentou os estudos desenvolvidos sobre Ressacas e Eventos Extremos, um importante sistema de controle realizado na zona costeira da Baixada Santista, que conta com o apoio do Fehidro.

Neste trabalho, as previsões realizadas podem anteceder em até 2 dias a situação das marés, o que o torna extremamente importante para minimizar os impactos causados. Além de ser uma referência de dados para importantes instituições da região, como, por exemplo, a Defesa Civil.

Na temática do Lixo nos Oceanos, o Instituto Ecosurf abordou um panorama sobre a situação dos resíduos na região, estudos e propostas para despertar ações que envolvam as bacias hidrográficas da Baixada. Em 2014, Malavolta foi o único latino-americano a participar da “Expedition Plastic” – expedição científica que percorreu o Oceano Índico produzindo um documentário para a televisão Suíça sobre a poluição dos oceanos pelo plástico. As práticas desenvolvidas pelo Ecosurf no litoral brasileiro são inseridas em Relatórios Internacionais sobre Plásticos nos Oceanos.

Outros pontos importantes também foram mostrados, como a situação da macro e microdrenagem exposto pelo DAEE- Departamento de Águas e Energia Elétrica, com o Engenheiro José Augusto Mendes e a importância das ações da Defesa Civil para a Contenção de Riscos abordada por especialista da Defesa Civil de Itanhaém, Edgard da Silva, que relatou sobre suas experiências nos programas realizados com comunidades durante uma situação de risco e também a permanência dessas ações durante todo o ano.



Confira o que os especialistas convidados falam sobre o assunto



ARTIGO: **PROJETO ANALISA POLUIÇÃO POR MICROPLÁSTICO EM PRAIA DO LITORAL PAULISTA**

AUTOR: João Malavolta (Instituto Ecosurf)

RESUMO: A poluição nas praias por derivados sólidos de petróleo revela uma das consequências do atual modelo de produção e consumo das sociedades modernas e expressa o total descuido das populações e gestores públicos com o descarte adequado de resíduos entendidos como lixo.

Leia na íntegra:

<http://www.ihu.unisinos.br/186-noticias/noticias-2017/565114-projeto-analisa-poluicao-por-microplastico-em-praia-do-litoral-paulista>



ARTIGO: **DISSEMINAÇÃO DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS PARA STAKEHOLDERS ATRAVÉS DA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE BASE DADOS E MODELOS NUMÉRICOS DE ALTA RESOLUÇÃO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO ESTUÁRIO DE SANTOS-SÃO VICENTE**

AUTORES: Alexandra Franciscatto Penteado Sampaio, Renan Braga Ribeiro, Matheus Souza Ruiz e Fabio Giordano.

RESUMO: O Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas da Faculdade de Engenharia da Universidade Santa Cecília executa serviços e pesquisas na área de modelagem numérica há 20 anos, com especial destaque para a produção de conhecimento e apoio aos stakeholders que atuam na região da Baixada Santista. Atualmente, operando um sistema de modelos de alta resolução em modo operacional, que inclui um conjunto de softwares, entre eles o Mohid e a plataforma AquaSafe, conta com a parceria e o intercâmbio de informações de diferentes órgãos governamentais, instituições de pesquisa e empresas, que em contrapartida fazem uso dos dados oriundos das previsões hidrodinâmicas e de qualidade da água que o sistema oferece. Além disso, a plataforma implantada com o apoio do CBH-BS e do FEHIDRO, está configurada para emitir boletins diários e alertas das condições hidrodinâmicas e ambientais do Estuário de Santos – São Vicente que incluem a previsão do nível do mar, da agitação marítima, correntes e qualidade das águas em diferentes pontos, permitindo prever com até 5 dias de antecedência a ocorrência de ressacas e de eventos críticos para a navegação de grande porte, a qualidade microbiológica das águas costeiras e interiores, entre outros. Complementarmente, dois outros projetos estão em andamento para instalação de três estações fluviométricas e pluviométricas nesta bacia hidrográfica com o apoio do FEHIDRO. Desta forma, este trabalho se destaca pela implementação de uma infraestrutura complexa em funcionamento, pela sua confiabilidade avaliada de forma contínua desde 2015, pela personalização do sistema à necessidade dos utilizadores e pelas diferentes formas de interação com gestores locais. A disseminação diária de boletins e o acesso contínuo ao sistema de informações, permitiu, nos últimos anos, o apoio às Defesas Civis municipais nas ocorrências de alagamentos, inundações e em eventos de ressacas, o apoio na operação e manutenção das redes de macrodrenagem, na manobra de navios com limitações de calado na área portuária, em emergências, entre outras situações onde essas informações ambientais são importantes para a tomada de decisão.

Leia na íntegra:

<https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/view/1222/1148>



Ação Clean-Up em Itanhaém

No mesmo dia da mesa de diálogos em Itanhaém, também promovemos uma ação de Clean Up em parceria com o Instituto Ecosurf.

O Clean Up é uma ação mundial que visa promover a mobilização de voluntários para a limpeza de suas cidades, bairros, praias e praças e parques e a Ecosurf está integrada com outras ONGs internacionais nessa ação.

A ação de Clean-Up contou com a presença de 25 alunos do oitavo ano da Escola Bernardino de Souza Pereira, no Praiã, em Itanhaém.

A atividade teve início com uma roda de conversa com o FunBEA para se conhecer e introduzir assuntos como lixo e consumo, instigando os alunos a pensarem sobre ações cotidianas que eles consideram prejudiciais ao meio ambiente. Tal conversa seguiu ao longo do dia em vários momentos considerados pertinentes, nos intervalos e durante a ação.

Dadas as devidas instruções e medidas de segurança para a atividade de limpeza na praia, alunos, professores e educadores ambientais do FunBEA e Ecosurf iniciaram a coleta dos resíduos na praia. A coleta teve a duração de 1 hora.

No retorno da coleta, foi feita a separação dos resíduos por classe e promovemos o diálogo novamente sobre as temáticas abordadas desde o início, sempre incitando um pensamento crítico aos alunos para que pensem e reflitam sobre o que vemos, sobre o que consumimos, a quantidade de resíduos encontrados, quais foram os mais abundantes, por que foram mais abundantes e quais as nossas reais necessidades e deveres sob o ponto de vista do consumo.



Oficina de Escultura

A partir da ação de limpeza de praia, com os mesmos alunos, no período da tarde, usamos os materiais recolhidos, como: garrafas pet, sacolas plásticas, tampinhas e todo o tipo de lixo reciclável que se encontram jogados nas praias, para a criação de peças artísticas que representavam os temas discutidos ao longo da atividade da manhã.

A oficina foi conduzida pelo artista plástico Rodrigo Pecci, pintor, escultor e gravurista, que há mais de 20 anos trabalha com reaproveitamento e reciclagem de materiais.



Encontro: A Importância da Proteção do Ecossistema Manguezal para o Enfrentamento da Crise Climática

O manguezal é considerado um ecossistema costeiro de transição entre os ambientes terrestre e marinho. E está diretamente sujeito ao regime das marés e, conseqüentemente, da mudança climática.

A riqueza biológica dos manguezais faz com que essas áreas sejam consideradas os grandes “berçários” naturais, tanto para as espécies características desses ambientes como para espécies de peixes e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de sua vida.

As funções ecológicas desses ambientes são diversas e de extrema importância para o equilíbrio das relações. Possui importante papel como exportador de matéria orgânica para o estuário, contribuindo para a produtividade primária na zona costeira. Possui as condições ideais para reprodução, berçário, criadouro e abrigo para várias espécies de fauna aquática e terrestre, como peixes, moluscos e crustáceos. Produzem mais de 95% do alimento que o homem captura do mar. Sua vegetação fixa as terras, impedindo a erosão e ao mesmo tempo possibilitando a estabilidade da costa. As raízes do mangue funcionam como filtros na retenção dos sedimentos, sendo considerados um dreno natural.

Portanto se sabe que a manutenção das áreas dos manguezais é de extrema importância para todo o equilíbrio ecossistêmico.

Na bacia norte, o município de Bertioga tem uma grande relevância ambiental. Mais de 70% do município está em área protegida, sendo o seu território coberto por manguezais e também por restingas. Nesse sentido, priorizou-se tratar sobre o tema manguezais por meio de uma abordagem sistêmica que trouxesse ao debate o olhar sobre as águas salinas, salobras e doces, propondo a Mesa de Diálogos "A importância da proteção do ecossistema manguezal para o enfrentamento da crise climática".

O encontro ocorreu no SESC Bertioga, e contou com a presença da especialista Tânia Maria Costa – professora da Unesp, que abordou em sua fala "O que o manguezal faz por você", por meio de uma linguagem simples, os serviços ambientais desse ecossistema, tratando de temas como produção de alimentos, regulação, inundações, estoque de carbono, recreação, beleza cênica, suporte ambiental e manutenção da biodiversidade.

Representando o Movimento Salve o Rio Itapanhaú, o biólogo Luis Felipe Natalio trouxe o tema "Avanços nos estudos da importância e ameaças dos

manguezais ante a crise climática", falando sobre os processos históricos de ocupação e a pressão sobre os ecossistemas manguezais, bem como sobre a importância desses ambientes, e a garantia das políticas públicas e Educação Ambiental para a conservação dos mesmos. Ressaltou que praticamente 50% de todo ecossistema manguezal já foi extinto. Um ambiente endêmico da região tropical. E por isso é tão frágil. Apontou sobre os efeitos da mudança climática, que afetam muito esses ambientes, pelo aumento das temperaturas e do nível do mar. Com a degradação dos manguezais, aumenta-se o nível de carbono na atmosfera, pois diminui sua capacidade de sequestro, podendo agravar a situação de crise climática.

Willian Schepis, diretor do Instituto Ecofaxina que tem longa experiência em atividades junto às comunidades da periferia da região do estuário de Santos e São Vicente, abordou como tema de sua fala a "Recuperação de áreas degradadas de mangue como estratégia para a redução da poluição por plástico no mar e nas praias do litoral paulista". Apresentou imagens da ocupação em área de mangue (evolução), explicando a necessidade de atuar nessas regiões, tanto com a questão social quanto com a questão ambiental. Na segunda parte, apresentou o projeto com as ecobarreiras no rio dos Bugres, as etapas para instalação, funcionamento, e o envolvimento da comunidade.





Após a conversa com os especialistas, realizamos a dinâmica do Café Compartilha visando o estímulo ao diálogo e aprofundamento das reflexões pelo público presente nas atividades.

As mesas foram divididas em três perguntas e os participantes revezavam-se nos temas. Ao final, as reflexões foram compartilhadas com os especialistas para o diálogo. Abaixo, estão as perguntas e as reflexões propostas:

- Como a crise climática se revela em nosso cotidiano?
- Qual pacto é necessário para a conservação dos manguezais?
- Quais ameaças ao manguezal você identifica?



Confira o que os especialistas convidados falam sobre o assunto



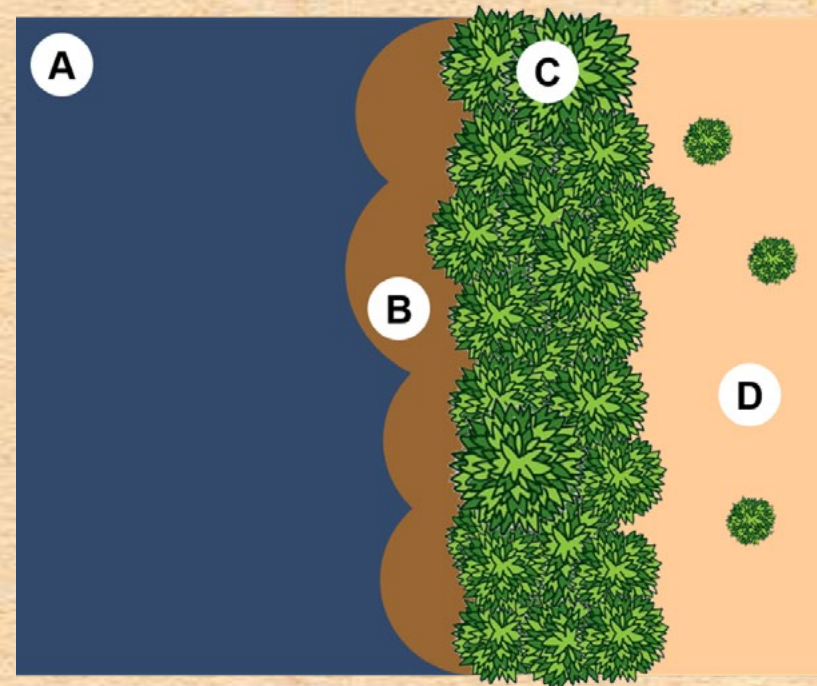
ARTIGO: **MANGUEZAIS NA LINHA DE FRENTE DO BEM-ESTAR NO LITORAL PAULISTA E DA QUALIDADE DE VIDA NO PLANETA**

AUTOR: Luís Felipe Natálio

Os manguezais são ecossistemas muito particulares, pois dependem de uma combinação de fatores única para se desenvolverem. É necessário que haja uma região costeira plana, por onde um rio alcance o oceano e essa área – chamada de estuário – deve sofrer a influência da maré e acumular grãos finos de sedimento, como areia fina e argila. Adicionalmente, é necessário que o local possua temperaturas amenas ou quentes ao longo do ano todo. Ou seja, é preciso que haja um local de solo mole, muita umidade, água salobra (mistura de água doce do rio e salgada do mar) e por onde as águas se movimentem vagarosamente, sem fortes correntezas.

A junção dessas condições oferece o ambiente ideal para o crescimento das árvores de manguezal, que não são muitas espécies, afinal apenas algumas árvores possuem as características certas para conseguirem se desenvolver nesse local. E assim nasce o manguezal! Um ecossistema formado pela composição de três fisionomias: a floresta de mangue, os bancos de sedimento (lamosos ou arenosos) não-vegetados e os apicuns, também chamados de planícies hipersalinas ou salgados (Figura 1). Muita gente acha que manguezal é só a floresta de mangue, mas isso não é verdade. Muitos processos ecológicos dependem do equilíbrio dessas fisionomias existindo conjuntamente.

Figura 1. Representação esquemática do ecossistema manguezal com seus componentes: (A) canal do estuário (Rio), (B) bancos de sedimento, como argila ou areia, (C) floresta de mangue e (D) apicum ou planícies hipersalinas.



Porém o fato do manguezal necessitar de fatores tão específicos para se desenvolver faz com que sua distribuição seja naturalmente limitada. A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) estima que haja no planeta entre 15 e 19 milhões de hectares de manguezal. Para se ter uma noção da pouca representatividade dos manguezais, basta observar que apenas o estado de São Paulo possui área superior a 24 milhões de hectares. Da área total de manguezais, a FAO indica que mais de 40% encontram-se em quatro países: Indonésia, Brasil, Austrália e Nigéria.

Estima-se que já foram perdidos de 20 a 35% dos manguezais do planeta e que essa taxa se agrava em aproximadamente 1-2% de perda ao ano. No Brasil, o cenário também é preocupante. O MMA reporta que há estimativas de que 25% dos manguezais brasileiros já tenham sido devastados. Isso ocorre porque as zonas costeiras, especialmente os estuários, sofrem muita pressão dos seres humanos. Estudos apontam que cerca de 44% da população mundial vive a menos de 150 km do litoral, e, segundo o senso de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), quase 25% da população brasileira vive em regiões costeiras, que representam apenas 4% do território. Importante frisar que essa pressão é bastante diversa: engloba de ocupações irregulares de comunidades vulneráveis a grandes empreendimentos, como portos, marinas e *resorts*. A peculiaridade desse ambiente e das espécies que

ali habitam, a sua limitação espacial natural e a degradação que ele sofre colocam o manguezal em risco, tornando-o um ambiente supersensível.

Uma das razões que fazem do manguezal ambiente tão importante é que, de forma geral, ele funciona como uma grande composteira! Ele recebe material orgânico dos rios, dos mares e da sua própria floresta. Esse material se acumula ali devido às águas lânticas e à capacidades dos grãos finos de sedimento em reter esse material. Isso faz com que as águas e o solo do manguezal sejam ricos em matéria orgânica, que, por sua vez, será decomposta por bactérias – e é esse processo que confere aquele odor peculiar do manguezal. A decomposição desse material fará com que muitos nutrientes sejam liberados no ambiente e esses nutrientes são utilizados por seres vivos que fazem fotossíntese, como plantas, algas e microalgas, como o fitoplâncton. Exatamente como quando você tira o adubo processado pela composteira e coloca num vaso ou canteiro, para “fortalecer” as plantas. Parte dos nutrientes são consumidos por esses seres no próprio estuário. Dessa forma, os manguezais sustentam altas taxas de reprodução de organismos que servem como alimento para outros organismos. As microalgas são importante fonte de energia para outros organismos diminutos, como larvas de crustáceos (caranguejos, siris, camarões) e peixes, que, por sua vez, poderão ser comidos por crustáceos e peixes maiores e aves, por exemplo. Por isso, o manguezal é conhecido como o “berçário dos oceanos”, pelo fato facilitar um processo de transferência de energia em “larga escala” para outros organismos em um local de águas calmas e com muitos refúgios. Outra parte dos nutrientes provenientes da decomposição não são consumidos nos estuários e são transportados para os oceanos, fazendo dos manguezais os maiores fertilizadores dos oceanos. De forma geral, os manguezais são responsáveis por parte significativa da produção de estoques pesqueiros costeiros.

Além disso, há tanta matéria orgânica nos manguezais que, às vezes, as bactérias não conseguem processar tudo. Uma parte acaba sendo soterrada, saindo do ciclo de ciclagem de nutrientes. Dessa forma, os manguezais acabam por acumular muita matéria orgânica, que é rica em carbono, nos seus solos.

Esse carbono soterrado no solo dos manguezais é chamado de “carbono azul”. Isso faz desse ambiente um sumidouro de carbono e, conseqüentemente, um grande aliado na desaceleração das mudanças climáticas, que tem como um de seus propulsores o aumento de carbono na atmosfera. Entretanto a perda de áreas de manguezal gera o efeito oposto: representa um enorme potencial de emissão do carbono ali estocado, tanto no solo, quanto na vegetação, o que pode interferir no aumento da aceleração da crise climática que estamos enfrentando.

É por essas peculiaridades e importâncias do manguezal que a sua proteção vem sendo estimulada e ampliada no mundo todo. No Brasil, segundo o código florestal vigente, apesar de alguma deficiência no enquadramento do ecossistema na sua completude, ele é categorizado com Área de Proteção Permanente, ou seja, área que só pode ter usos indiretos, como ecoturismo, pesquisa científica e atividades de Educação Ambiental.

Os manguezais como aliados no pacto pelas águas

O ecossistema manguezal está intimamente conectado com a água, seja a água doce que vem dos rios e criam os canais sinuosos do estuário, seja a água salgada que vem dos oceanos, com a maré, e tornam as águas estuárias salobras. É por isso que esse ambiente é definido como um ecossistema marinho e também uma zona úmida costeira.

O manguezal também interage diretamente com a qualidade e ciclo da água. Os manguezais, juntamente com outras áreas úmidas costeiras, como marismas, são reconhecidos pela capacidade de purificar água, realizando uma espécie de tratamento de água natural, que de processa e reduz poluentes e compostos orgânicos provenientes de esgoto e da aquicultura. As árvores e o mangue também servem de substrato para o crescimento de ostras, organismos filtradores que colaboram na melhoria da qualidade de água local.

A retenção de grãos de sedimentos em suspensão (aqueles que estão navegando pela coluna d'água) feita pelos manguezais também colabora para a

diminuição da turbidez das águas, fato que permite a entrada de mais luz na água, permitindo maiores taxas de fotossíntese pelas algas e microalgas, e afeta positivamente ecossistemas costeiros, como recifes de corais e costões rochosos, que, por sua vez, quando em pleno funcionamento, são muito biodiversos e oferecem diversos benefícios aos seres humanos. Os solos dos manguezais também agem como filtros para metais pesados presentes em água contaminada. Porém essa acumulação pode trazer danos ao ecossistema e aos seus organismos, já que essas substâncias são altamente tóxicas e bioacumulam no corpo dos seres vivos.

Além disso, os manguezais também afetam a qualidade da água indiretamente. Como citado anteriormente, ao estocar carbono e colaborar na desaceleração das mudanças climáticas, colaboram também na diminuição dos eventos extremos, como tornados e tempestades violentas. Dessa forma, ao colaborar na redução desses eventos, ajudam a evitar o aumento do carregamento de sedimentos e consequente aumento da turbidez das águas, que, quando muito turvas, tornam-se mais difíceis de serem tratadas e afetam negativamente outros ambientes, como citado anteriormente. E, até mesmo na presença dos eventos extremos, os manguezais são importantes aliados na redução da erosão costeira e, novamente, no impedimento do aumento da turbidez das águas.

Em uma análise de valoração econômica dos benefícios gerados pelos ecossistemas do planeta, foi atribuído às zonas úmidas costeiras, que englobam os manguezais, o segundo maior valor, com uma contribuição expressiva do tratamento das águas para essa classificação.

Os manguezais como componente vulnerável da Baixada Santista

Os estados de São Paulo e Paraná concentram as maiores florestas de mangue da costa sudeste-sul do Brasil. Na Baixada Santista, existem grandes manguezais concentrados no estuário do Rio Una, na divisa entre os municípios de Peruíbe e Iguape, dentro da unidade de conservação Estação Ecológica Juréia-Itatins; no estuário do Rio Itanhaém, no município de Itanhaém;

no complexo estuarino da Ilha de São Vicente, entre os municípios de Praia Grande, São Vicente, Santos, Cubatão e Guarujá; e no complexo estuarino do Canal de Bertioga e do Rio Itapanhaú, entre a área continental de Santos e os municípios de Guarujá e Bertioga. Também há outras áreas de manguezais com menores extensões, mas não menos importantes, como no estuário do Rio Peruíbe, em Peruíbe e nos estuários dos Rios Guaratuba e Itaguaré, em Bertioga. Segundo o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Centro (APAMLC) do estado de São Paulo, a Baixada Santista possui entre 9 e 11 hectares de área de manguezais.

Esses manguezais, como todos os outros, são muito importantes na região, pela sua importância biológica e pelos benefícios que trazem aos seres humanos, como destacado ao longo deste texto. A presença de diversas comunidades tradicionais que realizam a pesca artesanal e o uso recreativo da pesca esportiva fazem com que processos de subsistência e geração de renda na região estejam diretamente conectados aos manguezais.

Entretanto esses manguezais vêm sofrendo devido às ações humanas. O estudo de pós-graduação de Ana Lucia Gomes dos Santos, de 2009, verificou que no período de 1964 até 2001 foram perdidas cerca de 30% das áreas dos manguezais da Baixada Santista. Essa perda de área deve-se, principalmente, à substituição das áreas de manguezal por ocupações humanas, como áreas urbanas, industriais e portuárias. Além disso, as áreas de manguezais restantes também sofrem devido às atividades humanas. Um estudo de Cesar Augusto Cordeiro e Tânia Marcia Costa, de 2010, demonstrou que o plástico está altamente presente nos manguezais de uma região do complexo estuarino da Ilha de São Vicente, além de verificar a presença de muitos outros tipos de lixo ali. Resíduos sólidos são uma grande ameaça a esse ambiente, pois são carregados pela maré e ficam retidos nas estruturas das árvores de mangue, fazendo com que os manguezais sejam potencialmente impactados por quaisquer resíduos sólidos descartados incorretamente e que tenham chegado ao mar ou rio que aporta no estuário. Por isso, por mais que ações de limpeza de manguezais, estuários e praias sejam importantes para aliviar esses ambien-

tes e gerar sensibilização ambiental da população, é necessário enfatizar que elas são ações simbólicas. Essas ações devem existir de maneira conjunta com a implementação de políticas públicas efetivas referentes à saneamento e à gestão de resíduos, à proteção do ambiente e ao fortalecimento da mudança dos hábitos de consumo, bem como à atenção e fiscalização das ações de empreendimentos que potencialmente poluidores, como marinas e portos. Também é importante que haja participação social nas tomadas de decisão, consideração efetiva das colaborações técnico-científicas e do conhecimento tradicional e enfileiramento de projetos de “desenvolvimento” que vão na contramão das ideias de desenvolvimentos sustentável e proteção da natureza.

Nesse sentido, a Baixada Santista enfrenta um grande desafio. O fato de ser uma região com grande adensamento populacional, com empreendimentos de grande porte e alta especulação imobiliária pode gerar conflitos de interesse durante a implementação de políticas públicas e ações necessárias para proteção dos manguezais, que promoverão conservação da natureza e, como consequência, garantirão o bem-estar da população no que se refere aos benefícios gerados pelos manguezais. É preciso trazer aos olhos da população esses bens imateriais e materiais advindos dos ecossistemas, para que as pessoas possam entender e defender os elementos naturais que interferem direta e indiretamente na melhoria da sua qualidade de vida, especialmente em tempos de crise climática.



ARTIGO: **PESQUISA REVELA ALTA CONCENTRAÇÃO DE MICROPLÁSTICOS NO ESTUÁRIO DE SANTOS E SÃO VICENTE**

AUTOR: Willian Schepis, do Instituto Ecofaxina

RESUMO: A principal medida para combatermos a poluição por plástico é a fiscalização de áreas de preservação permanente, principalmente margens de rios e estuários vulneráveis a ocupações por submoradias, em paralelo à execução de projetos mitigatórios de recuperação ambiental, como o [Sistema Ambiental de Coleta de Resíduos](#), que prevê a instalação de ecobarreiras e a recuperação de áreas degradadas de mangue no estuário de Santos e São Vicente.

Leia na íntegra:

<https://www.institutoecofaxina.org.br/post/pesquisa-revela-alta-concentracao-de-microplasticos-no-estuario-de-santos-e-sao-vicente>



Oficina de Pixilation “Animando o Lixo”

Partindo novamente do princípio da Educomunicação Socioambiental, promovemos essa oficina que teve como objetivo construir coletivamente filmes de animação que apresentassem narrativas curtas sobre a preservação das águas.

Voltada mais ao público jovem, a atividade foi conduzida pelo animador Rodrigo EBA, que possui anos de experiência em diferentes técnicas de animação, e um vasto portfólio de filmes e séries.

A oficina conduziu os participantes a explorarem a animação pixilation, onde aprenderam de um jeito lúdico e divertido várias técnicas universais de animação, além de promover o diálogo crítico sobre essa problemática.

Os curtas foram produzidos a partir das produções artísticas realizadas durante a oficina de escultura em Itanhaém. Nesse sentido, as obras feitas por meio de materiais recolhidos na ação Clean Up viraram cenários e persona-

gens para as animações, realizadas com os participantes da oficina “Animando o Lixo”.



Confira os resultados dessa oficina!



“O mar tem fim”



"O pescador"



"Educação Ambiental transforma"



Encontro online: Governança da Água

A água é elemento essencial à vida humana, à manutenção da biodiversidade, impulsiona os ciclos biogeoquímicos e o funcionamento de todos os ecossistemas. Sendo assim, a gestão das águas é um fator essencial no desenvolvimento territorial e econômico, tornando-se um componente estratégico de grande relevância, especialmente no século XXI, em que os usos múltiplos e competitivos se acentuam criando pressões sobre sua quantidade e qualidade.

À medida que as pressões se intensificam, maior é a necessidade de uma gestão eficiente e participativa.

A Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH ou Lei das Águas fundamenta-se nos princípios de que a água é um bem público, limitado e dotado de valor econômico e que, em casos de escassez, seu uso prioritário é o consumo humano e a dessedentação de animais, trazendo assim uma postura ética que valoriza a vida acima de qualquer coisa. E traz como fundamentos básicos a gestão descentralizada, integrada e participativa.

A descentralização da gestão, nesse caso, é feita a partir das bacias hidrográficas, trazendo a visão ecossistêmica e respeitando como espaço geográfico o espaço natural dos recursos hídricos, e não as divisões administrativas tradicionais (União, Estados e Municípios).

A Gestão Integrada de Recursos Hídricos consiste em envolver atores públicos e da sociedade civil nas tomadas de decisão, além de trazer a necessidade do olhar transversal e integrado com outras políticas públicas, como as de saneamento básico, de uso e ocupação do solo, de energia e irrigação e de Educação Ambiental.

Trazendo essas questões para o centro dos diálogos e a perspectiva de como a Educação Ambiental pode contribuir para a melhoria da gestão das águas, a temática Governança da Água foi a escolhida para a abertura do formato online do Fórum no dia 19 de março, e contou com a participação de Marcos Sorrentino, professor livre-docente da Esalq/USP, um dos principais pesquisadores da área de Educação e Política Ambiental no Brasil, que trabalhou no Ministério do Meio Ambiente implantando a Política Nacional de Educação Ambiental.

Veja o que rolou no encontro!





Encontro online: Como Acessar Recursos do Fehidro?

O FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos disponibiliza recursos para empresas, instituições e órgãos governamentais com atuação de projetos em recursos hídricos. Os projetos podem ser escritos com o foco em água para diferentes áreas – Educação Ambiental, comunicação, proteção, drenagens, dentre outras.

Nos últimos 20 anos, mais de R\$ 110 milhões foram repassados para instituições dos diversos setores da sociedade. Os projetos foram aprovados pelo Comitê de Bacias da Baixada Santista, que é o responsável por fazer as seleções dos projetos na UGRHI 7 (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos) e encaminhar ao Fundo.

Segundo o secretário executivo do Comitê, Sidney Caetano, há um desconhecimento das etapas fundamentais para que as instituições interessadas tenham uma compreensão geral de quais são os passos para acessarem os recursos. Neste ano, o CBH-BS aprovou seis projetos, disponibilizando R\$ 5 milhões.

Portanto, no encontro que aconteceu no dia 23 de setembro, a proposta foi democratizar as informações sobre o acesso ao financiamento do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos, que disponibiliza recursos para projetos com o foco no tema água. Para facilitar o diálogo sobre as etapas necessárias que se dá entre o envio e a aprovação, a equipe FunBEA, em parceria com a Secretaria Executiva do CBH-BS, convidou especialistas que pudessem representar três esferas de atuação no processo de financiamento: Comitê de Bacias, Secretaria Estadual de Infraestrutura e Meio Ambiente e Sociedade Civil Organizada.

Na pauta do Comitê, tivemos a participação do coordenador da Câmara Técnica de de Planejamento e Gestão, Cleber Ferrão, com o tema "Como são priorizados os recursos e quem pode acessar o Fundo já que esta Câmara é a

responsável por avaliar os projetos que são enviados para o Comitê". Em sua exposição, o coordenador relatou pontos importantes e necessários para o envio das propostas, como, por exemplo, conhecimento nas legislações sobre recursos hídricos e as exigências para o envio de propostas.

Na experiência do agente técnico Fehidro da CEA – Coordenadoria de Educação Ambiental, da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, a especialista foi Andreia Oliveira, que apresentou o tema "Como escrever um bom projeto para o Fehidro" apresentando o cenário dos projetos enviados de Educação Ambiental – quantos aprovados, em andamento, cancelados, além de documentos e dicas de como um bom projeto deve ser elaborado. A Ong Ecophalt, com a diretora Sillys Paes, relatou sua experiência como tomadora de projeto, explicando caminhos importantes que a instituição percorreu durante 3 anos até a aprovação do projeto, como, por exemplo: o envolvimento no colegiado, nas câmaras técnicas, a aplicabilidade do projeto no território com importantes parcerias de caráter regional e a relação com o agente técnico. Segundo as regras, após o projeto ser aprovado pelo Comitê e pelo Fehidro, existe a nomeação de um agente técnico que fica responsável por monitorar toda a aplicabilidade financeira e operacional do projeto.

Veja o que rolou no encontro





Encontro online: Espetáculo musical infantil Amigo Rio, com a OssoBanda

No dia 08 de outubro, promovemos um espetáculo musical para o público infantil com a OssoBanda, que desenvolveu esse espetáculo durante a construção do Programa de Comunicação social do CBH-BS em 2019.

No encontro online, estavam presentes estudantes de diversas escolas da Baixada Santista, dentre elas: Colégio Alpha, UME Colégio Santista, UME Professor João Papa Sobrinho e UME Predro II.

“Amigo Rio” é um espetáculo com música, bonecos e atores, dentro de uma linguagem lúdica de teatro animado com o objetivo de despertar na criança e no jovem o olhar para o rio com o sentimento de amor e respeito. Uma banda de rock está curtindo a vida à beira de um rio, quando, de repente na pescaria, Ossinho, o mascote da banda, “pesca” uma grande surpresa para todos.

Veja o que rolou no encontro





Encontro online: Quanta Água Temos Afinal?

Quando o tema é disponibilidade hídrica, dois fatores são fundamentais: a quantidade disponível e a qualidade da água para o consumo. De acordo com o último relatório de situação do CBH-BS, a disponibilidade hídrica per capita na Baixada Santista vem diminuindo levemente ao longo dos últimos anos, com redução de 3,7% entre 2014 e 2018.

Considerando esse cenário, o CBH-BS vem desenvolvendo estudos técnicos para um maior aproveitamento das águas subterrâneas, o que poderá vir a reduzir a pressão sobre as captações superficiais e melhorar a disponibilidade hídrica na região.

Quando falamos sobre captações subterrâneas, outras questões precisam ser levadas em consideração. O aquífero litorâneo possui aproximadamente 4.600 km² e estende-se ao longo da costa paulista, desde a região de Cananéia ao sul até Caraguatatuba/Ubatuba ao norte. Por ser raso, é extremamente vulnerável à poluição urbana de diversos tipos, desde esgoto doméstico até resíduos provenientes de atividades industriais e hospitalares. Já o nível inferior do aquífero, por causa de bombeamento excessivo dos poços que inverte o fluxo da água subterrânea, é sujeito ao avanço da cunha de água salina para dentro do aquífero, principalmente no verão, com aumento da população, devido ao fluxo de veranistas.

Tendo em vista promover o diálogo sobre essa importante temática para a região, promovemos no dia 23 de outubro a mesa "Quanta água temos afinal?" que teve o desafio de divulgar, de maneira mais popular, importantes estudos técnicos que estão sendo desenvolvidos para apoiar a gestão hídrica nesse sentido.

Com o tema "Disponibilidade de água subterrânea na Baixada Santista", Oleg Bokhonok, pesquisador do Laboratório de Engenharia Geofísica, do Ins-

tituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas (IPECI) da UNISANTOS, abordou a importância desse estudo inédito na Baixada Santista, que, por meio de 100 saídas de campo, vai identificar a intrusão salina nessas águas e também a possibilidade da utilização de poços para fornecer água às comunidades isoladas. Outra colocação importante do pesquisador foi que com esse mapeamento também será possível descobrir novas fontes para o abastecimento urbano e industrial.

Para o olhar além da captação, o pesquisador alertou a importância de conhecer esse limite no qual a água salgada encontra a água doce no aquífero, garantindo o equilíbrio e evitando que, por perfurações realizadas sem estudos, aumente o processo de intrusão salina, causando um desequilíbrio nesses ambientes.

Nas captações de águas superficiais, aquelas que são fornecidas para o consumo humano na Baixada Santista, as pesquisas sobre a ocorrência de água salgada estão sendo realizadas pela Fundação Centro Tecnológico da USP. O coordenador do Centro, José Carlos de Melo Bernardino, está realizando o estudo sobre as áreas dos rios Itapanhaú, Aguapeú, Branco e Preto, localizados nas proximidades dos municípios de Bertioga e Itanhaém. Na primeira amostragem realizada por dados secundários, já que não foi possível ainda os estudos in loco devido à pandemia, os dados levantados demonstraram que a salinidade identificada em três pontos está dentro da legislação Conama.

Nas pesquisas que envolvem modelagens para identificar a intrusão salina nas águas superficiais, ou seja, aquelas captadas em mananciais, o diálogo ficou por conta da USP e, trazendo um comparativo entre demandas e incertezas, as discussões foram pautadas pela Dra. Pilar Carolina Vilar, pesquisadora e docente da UNIFESP, consultora da Agência Nacional de Águas e pós-doutoranda da USP.

Veja o que rolou no encontro

INTRUSÃO SALINA

Alfredini (2018)

Limite extremo de terra de penetração da maré

Água doce dominante, mas sujeita à influência de maré

Estuário superior Estuário médio Baixo estuário

0,12 ‰ 1 ‰ 35 ‰

SALINIDADE

José Carlos Bernardino

38:06 / 1:58:16

Confira o que os especialistas convidados falam sobre o assunto



ARTIGO: O PAPEL DO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DA BAIXADA SANTISTA NOS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL COM ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

AUTORES: Pilar Carolina Villar, Pedro Augusto Gonçalves Ostanik e Marina Miranda Proveti

RESUMO: No estado de São Paulo, o licenciamento ambiental é um importante instrumento na integração da política ambiental e hídrica. Quando esse licenciamento é instruído por EIA/RIMA, de acordo com a Resolução SMA nº 54/2008, exige a manifestação do Comitê de Bacia se houver interferência nos recursos hídricos, e a Deliberação CRH 87/2008 estabelece as diretrizes para isso. Partindo da hipótese que a declaração do CBH contribui para a proteção dos recursos e serviços ambientais das bacias, o objetivo deste trabalho foi analisar se o Comitê de Bacia hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS) cumpre seu papel de forma devida. Para isso, foram analisados os empreendimentos com EIA/RIMA no período de 2013 a 2017. A escolha da Baixada Santista se justifica pela sua vulnerabilidade natural e social, assim como papel econômico. A metodologia foi de análise documental da literatura dos EIAs/RIMAs e das manifestações do CBH-BS. O CBH-BS participou dos processos e deu contribuições relevantes, que foram incorporadas pela CETESB, porém há fragilidades no processo diante da dificuldade de cumprir os prazos e da falta de devolutivas do órgão ambiental sobre a incorporação dos prazos.

Palavras-chave: Comitê de Bacia Hidrográfica, Licenciamento Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental, Baixada Santista.

1. Introdução

Há uma vasta literatura discutindo o papel dos comitês de bacia no processo de governança e gestão das águas (CERQUEIRA et al., 2016), na negociação de conflitos (CAMPOS & FRACALANZA, 2010), na conformação territorial da bacia (ROSS & DEL PRETE, 2011), na implementação dos instrumentos da política hídrica ou ainda sobre as limitações dessas instituições em atingir seus objetivos legais (PORTO & PORTO, 2008). Contudo faltam estudos sobre o seu papel no processo de licenciamento ambiental.

A literatura e a lei reconhecem que uma das funções dos CBHs é justamente promover o debate das questões relacionadas aos recursos hídricos. Nesse contexto, a instalação de uma atividade ou empreendimento capaz de causar impactos significativos na bacia torna-se um assunto de interesse do comitê. Esse interesse jurídico de atuar foi reconhecido no Estado de São Paulo por meio da Resolução SMA nº 54/2004 e da Deliberação CRH nº 87/2008, que garantem ao CBH o direito de se manifestar em processos de licenciamento que exijam Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Essa garantia legal dá ao comitê o poder de influenciar na decisão do órgão ambiental no licenciamento. Contudo sua posição não é vinculante, tendo caráter meramente recomendatório, portanto o CBH não tem poder para impedir o seguimento de um empreendimento, posto que essa competência é do órgão ambiental.

Para entender como essa prerrogativa legal ocorre na prática, a pesquisa tem como objetivo analisar como o Comitê de Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (CBH-BS) tem participado dos processo de licenciamento ambiental instruídos com EIA/RIMA, no período compreendido entre 2013 e 2017. Os objetivos específicos foram: a) verificar se o CBH-BS possui um papel representativo na proposição de condicionantes para o uso e proteção das águas nos processos de licenciamento; b) averiguar quais são os pontos fortes e fracos na participação do CBH-BS no processo de licenciamento ambiental; e c) entender como se dá a resposta por parte da CETESB e do empreendedor às suas re-

comendações. A metodologia utilizada foi o estudo de caso e a análise documental da literatura especializada, da legislação estadual de recursos hídricos e principalmente das deliberações produzidas pelo CBH-BS e dos processos de EIA/RIMA submetidos à CETESB que deram origem as deliberações.

2. O PAPEL DO CBH-BS NOS PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Os CBHs são as instituições do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SINGREH responsáveis pela gestão de recursos hídricos na bacia hidrográfica. Em conjunto com as Agências de Bacia, promovem a descentralização da gestão das águas, com a representação do poder público, dos usuários e da sociedade civil (ABERS & JORGE, 2005). Sua função é articular agentes, atuar em primeira instância em caso de conflito, aprovar planos de recursos hídricos, implantar cobrança e propor os valores (lei 9.433/97, art. 38). No caso do Estado de São Paulo, há 21 comitês para 22 unidades de gerenciamento de recursos hídricos, que representam a instância básica de participação no Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SINGREH, 2016).

O CBH-BS foi instituído pelo artigo 8º da Lei Estadual 9.034/1994 e abrange os municípios: Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente; totalizando uma área de 2.422,776 km² e 2.887 km² de drenagem. Possui quatro câmaras técnicas: Planejamento e Gerenciamento, Comissão Especial para Análise de Projetos, Saneamento, Usos Múltiplos e Educação Ambiental/Divulgação. A população fixa da região é de cerca de 1.678.524 habitantes (SINGREH, 2000). O CBH-BS possui o desafio de promover a gestão das águas doces na zona costeira, que por ser uma área de interface entre ar, terra e mar, apresenta um alto estresse socioambiental, devido ao uso desordenado do solo, concentração populacional, presença de ecossistemas vulneráveis, demandas de infraestrutura e diversidade de atividades econômicas.

Segundo a lei paulista, o CBH deve influenciar o processo de decisão do licenciamento de qualquer empreendimento ou atividade que altere o regime

hídrico de sua bacia (art. 1º da resolução SMA nº 54/2008). O órgão ambiental deve encaminhar o EIA/RIMA ao respectivo CBH para sua manifestação (vide art. 3º parágrafo único da Res. SMA nº 54/2008), a qual é regulamentada por meio da Deliberação CRH nº 87/2008. O órgão ambiental licenciador encaminha o RIMA ao CBH (art. 1º da Res. SMA nº 54/2008), que terá o prazo de até 60 dias para se pronunciar sobre a compatibilidade do projeto em relação ao plano de bacia e seus efeitos sobre a quantidade ou qualidade das águas (art. 4). Essa manifestação não é vinculante (art. 6º, parágrafo único, da Deliberação CRH nº 87/2008), o CBH tem papel consultivo, ou seja, pode propor medidas condicionantes e mitigatórias adicionais às apresentadas no EIA/RIMA, porém essas têm valor meramente recomendatório. Tais medidas devem ter caráter técnico e serem fundamentadas nas metas do Plano de Bacia ou com o Relatório de Situação (art. 2º da Res. SMA nº 54/2008). Cabe ao órgão ambiental incorporar ou não a proposição das medidas adicionais às constantes no EIA/RIMA, sugeridas pelo CBH. A não manifestação do CBH não paralisa o processo no órgão ambiental.

No caso do Comitê de Bacia da Baixada Santista, os processos de EIA/RIMA são analisados pela Comissão Especial para Análise de Empreendimentos (CE-AE), instituída pela Deliberação CBH-BS 112/06. O parecer técnico, com as recomendações, é aprovado pela Plenária por meio de Deliberação. No período de 2013 a 2017, o CBH-BS deliberou sobre os seguintes Processos CETESB números 101/2011; 89/2013; 182/2013; 202/2012 e 166/2015. A tabela 1 detalha esses processos e seus desdobramentos no CBH-BS.

Tabela 1 - Esquematização dos processos de licenciamento ambiental analisados pelo CBH-BS no período de 2013 a 2017

Processo CETESB	Atividade	Local e Autor	Parecer do CBH/ Deliberação CBH-BS	Cumprimento do prazo
293/2015	Obra hidráulica	Bertioga – SABESP	"Favorável, com condicionantes Envio de dados mensal para o DAEE e CBH-BS. Deliberação CBH-BS nº 293/2015"	Não se aplica, pois não foi realizado EIA/RIMA
101/2011	Obra portuária	Santos – Santorini Terminais e Armazéns Gerais Ltda	"Favorável, com condicionantes Não há política de seguimento Deliberação CBH-BS nº 299/2016"	Não
89/2013	Infraestrutura	Santos – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos de São Paulo S/A – EMTU	"Favorável, com condicionantes Não há política de seguimento Deliberação CBH-BS nº 300/2016"	Não
202/2012	Infraestrutura	Santos e Guarujá- DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S. A.	"Favorável, com condicionantes Não há política de seguimento Deliberação CBH-BS nº 301/2016"	Não
166/2015	Obra hidráulica	Bertioga – SABESP	"Favorável, com condicionantes Relatórios anuais para o CBH-BS Deliberação CBH-BS nº 302/2016"	Não
182/2013	Infraestrutura	Diversos municípios, na Baixada Santista: Cubatão, e Santos - Logum Logística S.A.	"Favorável, com condicionantes Dados de vazão dos rios Deliberação CBH-BS nº 307/2016"	Não

Elaborado pelos autores.

3. A atuação do CBH-BS nos processos de licenciamento ambiental com EIA/RIMA no período de 2013 a 2017

A CETESB tem encaminhado os processos de licenciamento ambiental com EIA/RIMA, com potencial de causar danos aos recursos hídricos, ao CBH-BS de forma a permitir sua manifestação no licenciamento prévio. O CBH-BS tem se manifestado nesses processos, contudo enfrenta dificuldades em cumprir o prazo legal de análise de 60 dias. Para contornar esses atrasos, quando a manifestação ocorre em etapa avançada da concessão da licença prévia (após o parecer de viabilidade) ou depois de sua concessão, a CETESB tem incluído as recomendações do CBH-BS como um dos pontos a ser considerado na emissão das Licenças de Instalação. A não manifestação no momento oportuno faz com que o CBH perca a chance de se manifestar em uma etapa crítica, que é justamente quando se discute a viabilidade do empreendimento.

Esses atrasos justificam-se pelo fato da CE-AE ser composta por um grupo de especialistas que atua de forma gratuita, voluntária e cumulativa com outros cargos da administração pública, iniciativa privada ou organizações não governamentais, o que dificulta a realização de reuniões periódicas e a análise dos processos de EIA/RIMA. Além disso, tais estudos são de alta complexidade e nem sempre há profissionais com a expertise necessária para avaliá-los.

Apesar dessas dificuldades e do caráter recomendatório das deliberações produzidas, a CETESB tem reconhecido o mérito das propostas encaminhadas pelo CBH-BS. Tais recomendações são incorporadas de duas formas: a) o órgão ambiental envia as recomendações ao empreendedor para que ele se manifeste por meio da solicitação de estudos complementares relativos a sugestão elaborada pelo CBH; e b) as recomendações são incluídas como condicionantes da Licença Ambiental. Nos casos em que o CBH-BS se manifestou após a concessão da LP, suas recomendações foram incluídas no processo de concessão da Licença de Instalação.

Outra fragilidade encontrada foi a falta de comunicação. Nos processos analisados, o CBH-BS não recebeu informações do órgão ambiental relativas: a) à inclusão de suas recomendações; b) ao andamento do processo de licenciamento ambiental ou aos esclarecimentos prestados pelo empreendedor. Um dos meios para tornar a comunicação entre o CHB-BS e órgão ambiental mais eficiente e transparente seria a adoção de mecanismos de seguimento nas deliberações emitidas pelo colegiado e no processo de licenciamento. Seria importante que o órgão ambiental obrigasse e fiscalizasse se o empreendedor deu ciência ao CBH-BS sobre o cumprimento das recomendações solicitadas e incluídas no processo de licenciamento ambiental. Essa ação conferiria maior transparência e legitimidade ao processo e ajudaria na fiscalização, pois o CBH-BS poderia alertar ao órgão ambiental sobre a falta ou inadequação do cumprimento da recomendação. Os mecanismos de seguimento são pouco utilizados nas deliberações e quando utilizados, como foi o caso da Transposição do Rio Itapanhaú, o CBH-BS enfrenta dificuldades para obter as informações solicitadas do empreendedor.

4. Considerações Finais

O estudo de caso do CBH-BS revela que esse colegiado tem conseguido influenciar no licenciamento ambiental, contudo há obstáculos nesse processo. Os atrasos de suas manifestações podem comprometer o espírito normativo da legislação paulista, que é permitir sua influencia na discussão da viabilidade do empreendimento. O órgão ambiental não pode travar o processo de licenciamento, tampouco isso seria desejável, portanto se utiliza o recurso da transferência dessas recomendações para a Licença de Instalação.

A causa desse atraso, no entanto, não pode ser direcionada apenas ao Comitê, pois esse conta com falhas estruturais que fogem ao seu controle. Há um corpo técnico voluntário, atarefado com cargos exercidos em paralelo, e que são submetidos à estudos altamente complexos. O fortalecimento do corpo técnico é fundamental para minimizar os atrasos. A falta de informações do órgão ambiental no decorrer dos processos também contribui para desmotivar esse corpo técnico, que não tem clareza se seu trabalho terá algum efeito prático. A inserção de políticas de seguimento nas deliberações pode tornar-se um importante instrumento para aumentar a transparência e participação no processo de licenciamento, contudo esse seguimento exige o apoio do órgão ambiental.

Sendo assim, pode-se concluir que a atuação do CBH-BS nos processos de licenciamento ambiental tem ocorrido e é estimulada pelo órgão ambiental. Contudo ela ainda necessita ser aprimorada, principalmente no tocante aos prazos de manifestação e aos mecanismos de comunicação entre o órgão ambiental, empreendedor e comitê de bacia. Por fim, deve-se também investir em ações que fortaleçam o corpo técnico das câmaras técnicas como forma de consolidar sua atuação.

5. Referências bibliográficas

ABERS, R., & JORGE, K. D. (2005). Descentralização da gestão da água: Por que os comitês de bacia estão sendo criados? *Ambiente & Sociedade*, 3(2).

CAMPOS, V. N. O.; & FRACALANZA, A. P. (2010). Governança das águas no Brasil: Conflitos pela apropriação da água e a busca da integração como consenso. *Ambiente & Sociedade*, 13(2), 365-382.

CERQUEIRA, L. S., FADUL, E., VITÓRIA, F. T., & MORAIS, J. L. M. D. (2017). Produção científica em gestão de hídricos no Brasil no período de 2002 a 2011: Uma análise da sua contribuição para o setor. *Gestão & Planejamento-G&P*, 17(2).

Deliberação CBH-BS nº 293/2015, de 6 de agosto de 2015. Aprova em caráter emergencial e excepcional a transferência adicional de até 0,5 m³/s de água do rio Guaratuba para o Sistema Produtor Alto Tietê - SPAT no período de alta pluviosidade.

Deliberação CBH-BS nº 299/2016, de 11 de fevereiro de 2016. Aprova Parecer Técnico da Comissão Especial para Análise de Empreendimentos CE-AE, relativo ao Empreendimento: "Terminal Santorini".

Deliberação CBH-BS nº 300/2016, de 11 de fevereiro de 2016. Aprova Parecer Técnico da Comissão Especial para Análise de Empreendimentos CE-AE, relativo ao Empreendimento: VLT / Trecho Conselheiro Nébias Valongo.

Deliberação CBH-BS nº 301/2016, de 11 de fevereiro de 2016. Aprova Parecer Técnico da Comissão Especial para Análise de Empreendimentos CE-AE, relativo ao Empreendimento: "Túnel Submerso – Santos/Guarujá".

Deliberação CBH-BS nº 302/2016, de 11 de fevereiro de 2016. Aprova Parecer Técnico da Comissão Especial para Análise de Empreendimentos CE-AE, relativo ao Empreendimento: Obras de Aproveitamento da Bacia do Rio Itapanhaú para Abastecimento da RMSP.

Deliberação CBH-BS nº 307/2016, de 08 de junho de 2016. Aprova Parecer Técnico da Comissão Especial para Análise de Empreendimentos CE-AE, relativo ao Empreendimento: "Projeto Logum Trecho Paulínia – RMSP – Santos".

PORTO, M. F. A.; & PORTO, R. L. L. (2008). Gestão de bacias hidrográficas. *Estud. av.*, 22(63).

ROSS, J. L. S., & DEL PRETTE, M. E. (2011). Recursos hídricos e as bacias hidrográficas: Âncoras do planejamento e gestão ambiental. *Revista do Departamento de Geografia*, 12, 89-121.



Encontro online: Como a Educação Ambiental pode contribuir para a efetiva conservação dos recursos hídricos?

Acredita-se que é fundamental aprimorar a capacidade de incorporar às políticas públicas a política do dia a dia, por meio de processos pedagógicos e de planejamentos participativos que estimulem a participação cotidiana da comunidade para a experimentação social, ou em outras palavras, que forneça, por via da práxis, os instrumentos necessários para a organização social e tomada de posição nas decisões políticas, sociais e ambientais.

Atualmente, os Conselhos e Comitês previstos em leis possuem a função de mediar a relação entre governo e sociedade civil. Entretanto, de modo geral, apesar desse reconhecimento, na prática o que se percebe é um desinteresse e falta de maturidade política, desencadeando uma resistência de ambas as partes em tornar a participação uma prática efetiva na gestão pelo bem comum. As causas podem ser diversas, incluindo o desconhecimento ou a incompreensão dos papéis dentro desses espaços, ou simplesmente o descrédito ao processo de construção de políticas públicas participativas.

No sentido de qualificar e fortalecer esses espaços de tomada conjunta de decisões, a Educação Ambiental promove o diálogo, o fomento ao pensamento crítico e o estímulo a uma participação ativa da sociedade na definição do

seu presente. Esse olhar crítico para nosso modo de vida traz o enfoque globalizador da educação ambiental crítica e dialógica, como é chamada.

Nessa concepção, a visão crítica, o diálogo de saberes e os elementos políticos e históricos são essenciais para as discussões, pois considera as relações sociais nas suas definições de meio ambiente e reconhece a complexidade da questão ambiental, valorizando o papel transversal e interdisciplinar da educação ambiental.

Na gestão de recursos hídricos, a Educação Ambiental materializa-se pela interface com a construção da cidadania e seu pleno exercício, por meio da participação ativa dos cidadãos, em diversos níveis, prevista na Lei nº 7.663/91 – Política Estadual de Recursos Hídricos. “A ampla participação da sociedade é fundamental para a consolidação da Política e do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, principalmente nos Comitês de Bacias Hidrográficas” (Marcia Chaves – representante da secretaria executiva do CBH-BS).

Visando abordar “Como a Educação Ambiental pode contribuir para a efetiva conservação dos recursos hídricos?”, promovemos o diálogo online com especialistas sobre esse tema no dia 29 de outubro. Na pauta, foram incluídos assuntos como: “Sociedade civil organizada e cidadão sustentável – desafios e perspectivas”, “Como o Comitê de Bacias da Baixada Santista apóia o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental” e “Educação Ambiental na prática, as experiências da rede na conservação dos recursos hídricos, o estado da arte e desafios para a efetivação de projetos de EA”.

Partindo do pressuposto de que “tudo começa pela educação”, e que em razão da emergência climática, a educação ambiental deve ser considerada uma prioridade absoluta, Renato Prado, consultor em sustentabilidade e representante da Ong Concidadania, que realiza importantes trabalhos de articulação e mobilização na região, inclusive o Fórum da Cidadania, fez uma abordagem sobre a necessidade do fortalecimento da sociedade civil no Comitê de Bacias potencializando os valores da construção coletiva e a importância dos investimentos em Educação Ambiental.

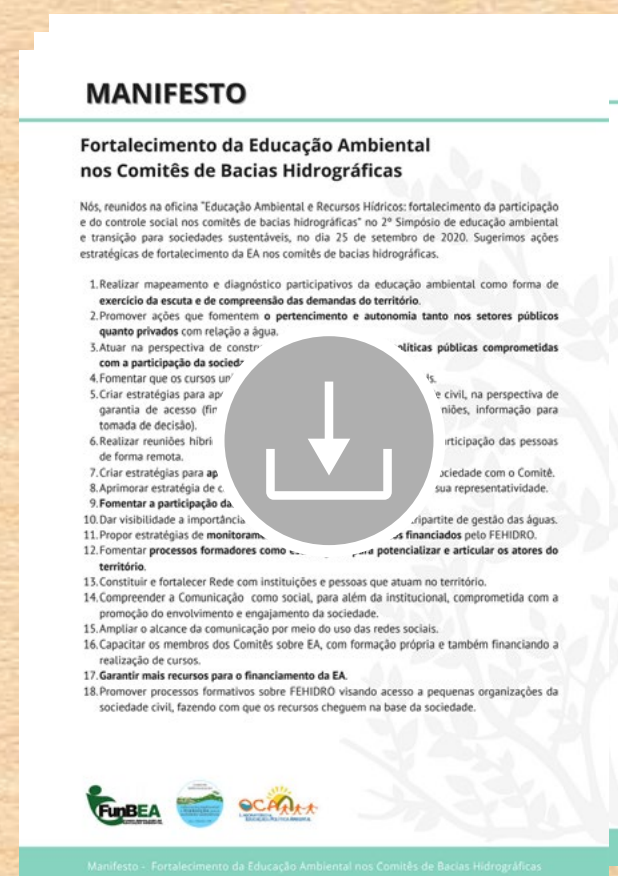
Representando o Comitê de Bacias, Marcia Chaves, geógrafa, especialista ambiental da Coordenadoria de Recursos Hídricos da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e integrante da Secretaria Executiva do CBH-BS, trouxe em sua abordagem como o CBH-BS apóia projetos, e quais os valores disponíveis e utilizados nos últimos anos para a Educação Ambiental. “Não se pode falar em aprimoramento da gestão de recursos hídricos sem abordar as formas de compartilhar conhecimento e sensibilizar cidadãos de todas as faixas etárias para a importância de cuidar da água e de exercer sua cidadania através da participação na gestão”, relata.

Representando a REABS (Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista) contamos com experiência da educadora ambiental Nicoli Russo, bióloga e atuante na APA Marinha Litoral Centro, que falou sobre o histórico da Rede e dos desafios de conseguir efetivar projetos de Educação Ambiental.

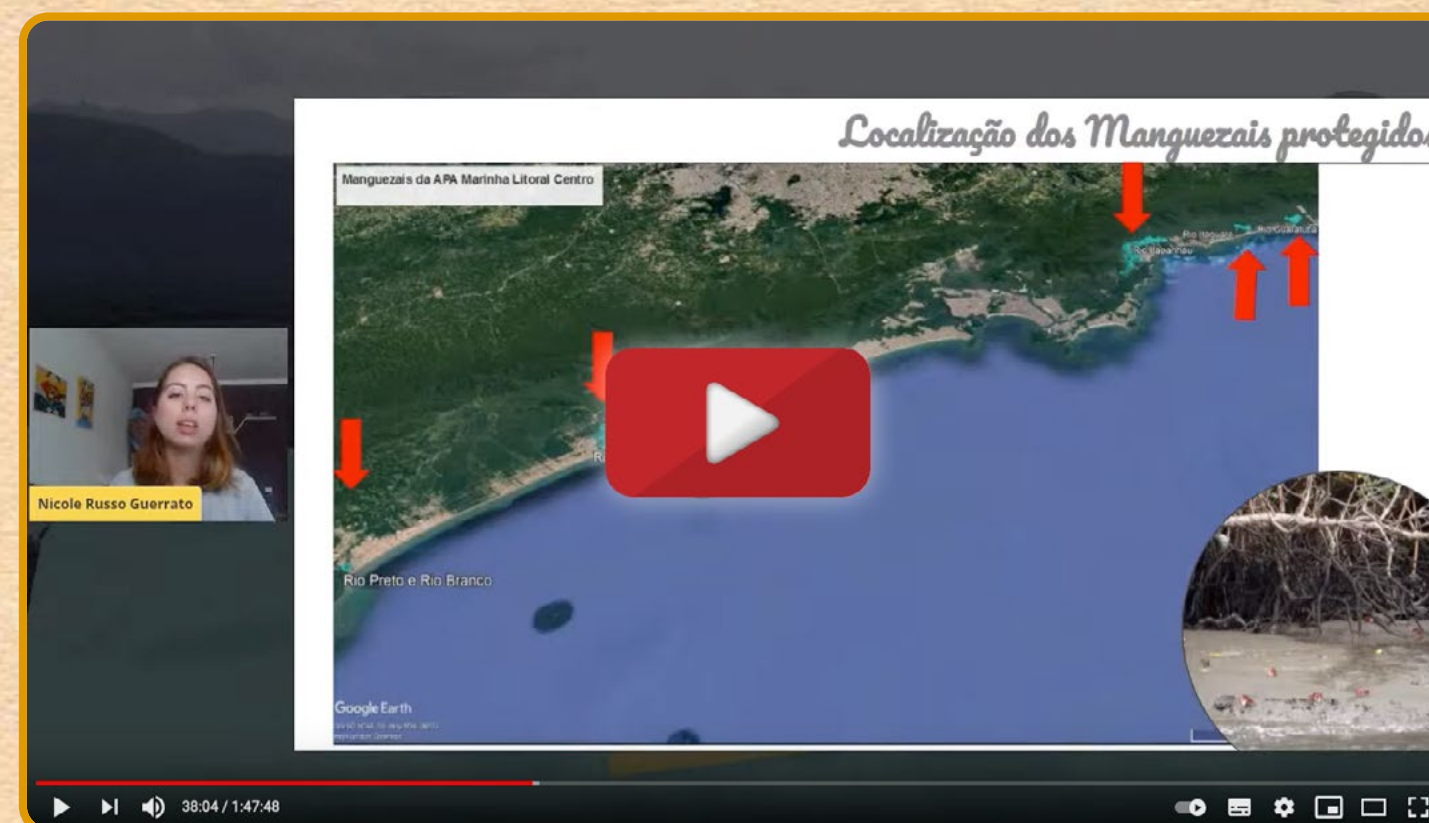
A mediação foi de Vivian Battaini, bióloga, doutora em Ciências, educadora ambiental do FunBEA e pesquisadora do Laboratório de Educação e Política Ambiental da Oca – Esalq/USP.

Integrado com as ações do Fórum Pacto Pelas Águas, o 2º Simpósio de Educação Ambiental e Transição para Sociedades Sustentáveis, no dia 25 de setembro, realizou a oficina “Educação Ambiental e Recursos Hídricos: fortalecimento da participação e do controle social nos comitês de bacias hidrográficas”. Desse encontro, surgiram diversas sugestões de ações estratégicas para o fortalecimento da EA nos comitês de bacias hidrográficas.

Conheça o documento na íntegra



Veja o que rolou no encontro



Confira o que os especialistas convidados falam sobre o assunto



ARTIGO: **AÇÃO CIDADÃ NA DEFESA, PROTEÇÃO E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE: ATUAÇÃO DA CONCIDADANIA/ PROJETO CONDOMÍNIO SUSTENTÁVEL**

AUTORES: Renato Prado; Célio Nori; Adayse Bossolani; Letícia Mayumi Justus Sakaguti.

RESUMO: Cidadania e Meio Ambiente: Faces de uma Mesma Moeda – O pleno exercício da condição cidadã e do engajamento nas lutas ambientais constituem um binômio que não pode ser dissociado. As agressões ambientais são decorrências da hegemonia dos interesses de grandes corporações econômicas que se sobrepõem ao direito a um ambiente saudável e à prevalência do Interesse público. Por vezes, tais agressões são também consequências do comprometimento de determinados segmentos da mídia e do desconhecimento por parte da população sobre os desdobramentos negativos que essas agressões impactam e ocasionam à qualidade de vida de todos os segmentos sociais, de modo especial àqueles segmentos penalizados por situações de injustiça social, discriminações, pobreza vulnerabilidade social. Diante desse quadro, assume grande relevância as múltiplas ações de Entidades da Sociedade Civil que não aceitam esses ditames, posicionam-se de modo contrário e atuam de forma permanente e sistemática para a reversão desse quadro de agressões. Em tal contexto, insere-se a práxis da Consciência pela Cidadania, também conhecida como Fórum da Cidadania de Santos, por meio de atividades desenvolvidas em parcerias com Universidades, Associações e Movimentos Sociais, tanto no campo da Educação Ambiental quanto em outras ações propositivas que visam promover a Defesa e Proteção do Meio Ambien-

te em Santos e nas demais cidades que integram a Região Metropolitana da Baixada Santista.

Leia na íntegra: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/bio/article/viewFile/1418/1198>



ARTIGO: **COMO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PODE CONTRIBUIR PARA A EFETIVA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS**

AUTORES: Ligia Ortega e Nicole Russo, da REABS – Rede Educadores Ambientais da Baixada Santista

A Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista surgiu em 2004 e constituiu-se a partir da articulação de pessoas e instituições, formadoras de uma malha ambiental educadora que envolve os nove municípios da Baixada Santista.

Na Carta de Princípios, elaborada em 2019, com o propósito de cadastrar os membros no território, a REABS é apresentada como uma “...rede que se interliga por conhecimentos, objetivos, ideais e sonhos que juntos buscam a construção de uma cultura de sociedade sustentável e de paz, almejando a melhoria da qualidade de vida e conservação ambiental da região”.

O trabalho em redes tem por objetivo dinamizar objetivos comuns entre pessoas e instituições, além de promover a interação com outros espaços e movimentos semelhantes.

Justamente por essa ideia de interação e articulação entre diversas instituições e educadoras(es) ambientais é que o conceito de Rede se acentua a partir dos anos de 1990, fazendo surgir importantes redes no território nacional.

“A Rede Brasileira de Educação Ambiental (REBEA) foi instituída no início da década de 1990 por meio da articulação entre pessoas e instituições atuantes na área de EA, sendo concretizada durante a Jornada de EA promovida pelo Fórum Global, evento paralelo à RIO-92. A REBEA foi uma importante propulsora para o surgimento de redes estaduais e regionais de EA em todo o território nacional.” (LIMA & VELASCO 2009, p. 130¹)

Na Carta de Princípios da REABS, escrita em 2019, são apresentados os seguintes princípios:

Interação e conectividade entre os Educadores Ambientais da Região Metropolitana da Baixada Santista.

Contribuição para o fortalecimento da atuação dos educadores e educadoras ambientais da região, através do incentivo e apoio à comunicação e à troca de informações.

Institucionalização das Políticas Públicas de Educação Ambiental.

Apoio à difusão de informações relacionadas aos temas pertinentes no exercício da Educação Ambiental.

Apoio a implantação da Política Nacional de Educação Ambiental e demais programas governamentais.

Contribuição para uma maior visibilidade e socialização de projetos e experiências da área de Educação Ambiental.

É assim que, acreditando nas possibilidades de mudança e na incidência em políticas públicas, a REABS atua na perspectiva de uma Educação Ambiental crítica e transformadora, o que pode ser constatado através de vários projetos e programas implementados nos municípios da Baixada Santista.

1 (*) LIMA, A., & VELASCO, S. L. (2009). Do universo das redes às redes de Educação Ambiental, potencialidades e limitações da rede sul brasileira de Educação Ambiental. *Revista Ambiente & Educação*, 14, 121-135.

De acordo com o último recadastramento, a REABS conta com aproximadamente 53 instituições distribuídas, conforme demonstra a Figura 1.

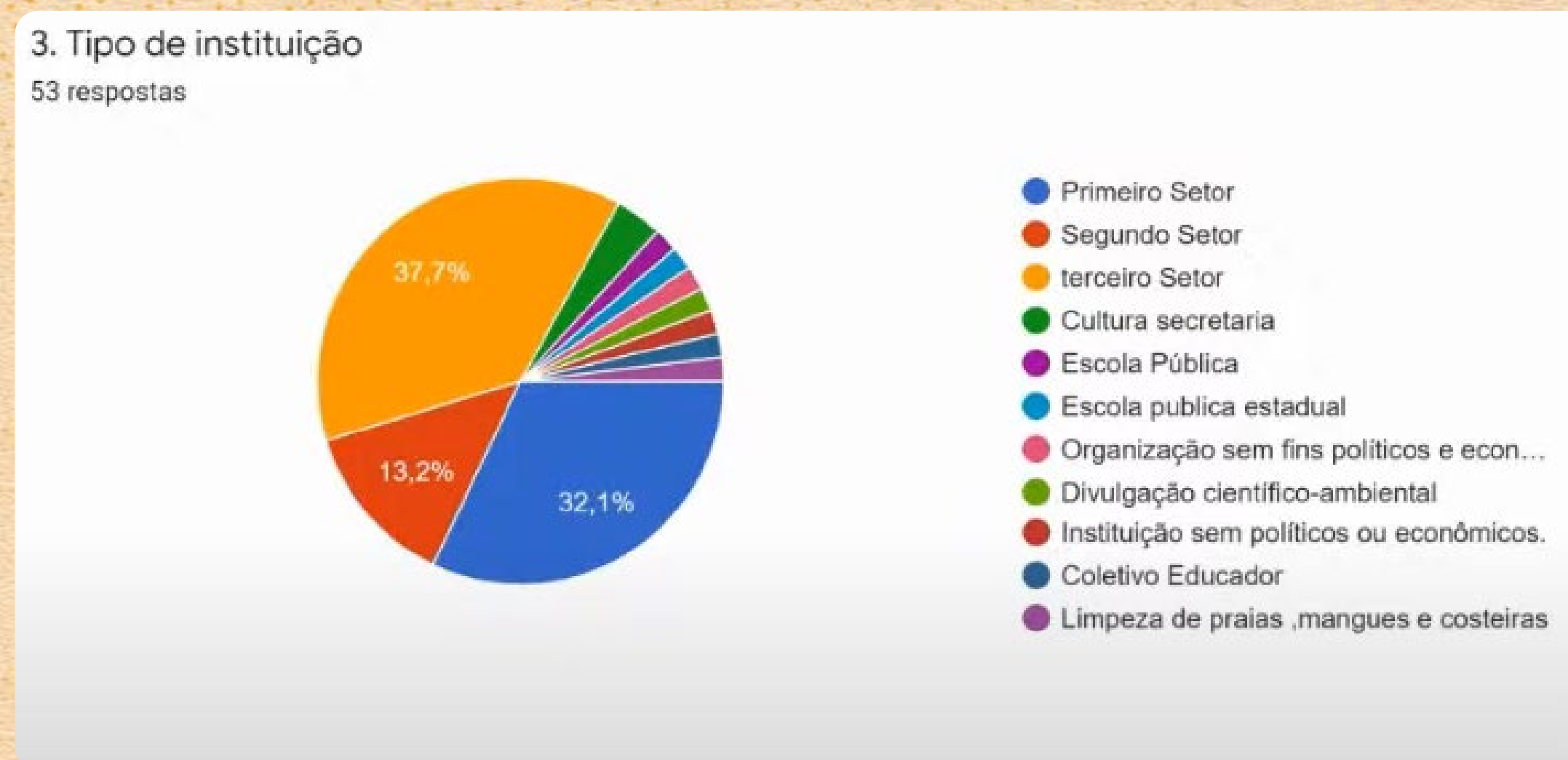


Figura 1 - Entidades cadastradas na REABS e sua respectiva autotclassificação

Algumas dessas instituições atuam mais diretamente na conservação dos recursos hídricos, enquanto outras, por atuarem em processos formativos com crianças, adolescentes, lideranças, gestores, contribuem para esse mesmo propósito na medida em que evidenciam o tema da conservação, constroem saberes e elaboram estratégias para o tratamento do tema, resolução de problemas e transformação de situações que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas nos lugares.

Descrevemos a seguir alguns exemplos de experiências na Rede que tratam da conservação dos recursos hídricos na Baixada Santista.

I. Ecophalt: desde 2015, a ECOPHALT tem realizado a Educação Ambiental sobre os resíduos sólidos e Compostagem nas escolas da Baixada Santista por meio do Programa EcoKids Composta, onde realiza ações sócio-educativa-ambientais com atividades lúdicas, como teatro interativo, oficinas de reciclagem e palestras com focos na educação ambiental.

II. Coletivo Educador de Bertioga: Coletivos Educadores são conjuntos de instituições e pessoas que atuam em processos formativos permanentes, participativos, continuados e voltados à totalidade e diversidade de habitantes de um determinado território. O Coletivo Educador Bertioga foi criado em 2014 e desde então tem desenvolvido diversas ações de formação na busca pela transformação da realidade socioambiental do município de Bertioga.

III. Barco Escola, “Arca do Saber”: O Barco Escola, “Arca do Saber”, projeto pioneiro da Prefeitura de Bertioga, é uma chalana com capacidade para transportar 36 pessoas, que reúne turmas de estudantes de entidades públicas e privadas em um passeio por importantes pontos históricos e pelo Meio Ambiente de Bertioga. Como em uma verdadeira sala de aula, os passageiros aprendem, na prática, sobre a riqueza da biodiversidade do Município, com o objetivo principal de despertar os estudantes para questões de preservação ambiental. A aula começa com o encontro dos alunos e a equipe de monitores da Secretaria de Meio Ambiente, no flutuante ao lado do Mercado de Peixes, às margens do Canal de Bertioga. A partir desse ponto, começa a viagem pelo Canal. A embarcação percorre trechos do Rio Itapanhaú e manguezal, explorando temas ligados ao meio ambiente, ao ecossistema e também sobre a história do Brasil.

IV. Projeto “Um mangue no meu quintal”: O projeto "Um mangue no meu quintal" é articulado pela APA Marinha do Litoral Centro, e feito de maneira colaborativa com outras entidades, ONGs, instituições e Universidades da Baixada Santista. Trata-se de um projeto que visa pelos princípios da transversalidade, continuidade e integralidade. O projeto tem a preocupação de não criar novas demandas ao professor, pois buscou integrar aos processos pedagógicos que já acontecem nos diferentes espaços escolares. Como?

- a) ao otimizar as datas que já são amplamente comemoradas pelas unidades escolares no âmbito do calendário ambiental publicado pelos municípios;
- b) ao observar e acolher as diretrizes propostas da BNCC e Currículo Paulista;

c) ao atender outros diferentes programas estaduais, a saber:

i) Programa de Alfabetização Ambiental (anexo), desenvolvido pelas Secretarias de Estado de Educação (SEE) e de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA);

ii) Programa Município Verde Azul (PMVA) – SIMA, com o cumprimento da tarefa BIO6 – diretiva Biodiversidades -Resolução SMA nº 33/2018; e

iii) Programa de Educação Ambiental da Fundação Florestal – Portaria FF nº 240/2016.

V. Lixo Zero: conscientizar a população ribeira com relação ao descarte correto dos recicláveis. A equipe do lixo zero ia uma vez por semana visitar a população ribeirinha com um saco pra deixar os recicláveis. Na semana seguinte, faziam essa troca.

VI. Reágua: adaptação da estrutura do prédio para coleta e captação da água de chuva, e implementação de cisterna. A água coletada foi utilizada para molhar as plantas do viveiro municipal e lavar os barcos. Dentro de EA, foi contratada uma ONG que fazia todo o trabalho de sensibilização e da importância de coletar água da chuva.

Apesar dos trabalhos das diversas instituições da Rede seguirem atuando com princípios que consideram a interdependência entre as ações humanas e o meio natural, além do contexto histórico, socioeconômico e cultural das pessoas envolvidas, os desafios são muitos e passam inclusive pelas dificuldades do trabalho em rede.

Assim, a REABS procura avaliar sua atuação, redefinindo metas e objetivos, fortalecer a interação entre seus membros, promover e divulgar as ações das instituições, além de estabelecer parcerias para o financiamento de projetos de suas instituições, das quais a FEHIDRO é um exemplo.

Dentre os desafios que enfrentamos, destacamos o de acessar recursos para o desenvolvimento de projetos, o da elaboração de um projeto com uma es-

crita que atenda aos manuais e aos órgãos financiadores e o de enfrentar e propor soluções que transformem o quadro socioambiental em crise.

Seguir rumo à sustentabilidade é uma utopia que orienta nossas ações e esse fazer e refazer contínuo e renovador procura nos tornar pessoas melhores e mais felizes, assim como tornar as sociedades mais justas e dignas.

REABS 2020



Encontro online: Saneamento já

No último encontro antes da construção do Pacto Fórum Pelas Águas da Baixada Santista, o diálogo trouxe para o centro a Universalização do Saneamento na Baixada, ou seja, o acesso à água tratada, à coleta e ao tratamento de esgoto para todos. O diálogo Saneamento já aconteceu no dia 11 de novembro.

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em seu último relatório de 2018, a coleta de esgoto beneficia somente 60,9% da população urbana do Brasil, isso quer dizer que são mais de 85 milhões de pessoas em áreas urbanas que recorrem a medidas alternativas para lidar com seus dejetos, sendo que a principal delas é jogá-los diretamente nos rios.

A Baixada Santista possui um cenário regular para atendimento de água e coleta de esgoto, ficando com 91% para acesso de água e 73% para coleta. Porém esses dados contemplam apenas os números dos atendimentos realizados pela empresa de serviços de saneamento, que não chegam às moradias irregulares e às comunidades isoladas.

Estudos do Instituto Trata Brasil “Saneamento Básico em Áreas Irregulares nas Grandes Cidades Brasileiras” mostram que na Baixada Santista 316 mil

peças vivem nesses locais. “Há cerca de 10, 20 anos atrás a gente tinha 100 moradores com água regularizada, com essa demanda de invasão perdeu-se o controle em relação a isso”, explica Marco Antônio de Vasconceloz Ferraz, líder comunitário do Caminho da União, uma das comunidades localizadas no Dique.

O alerta é para a necessidade de um olhar conjunto. “Se os três entes da Federação não tiverem um olhar voltado para essa demanda que se apresenta em termos de habitação, nós vamos sempre enxugar gelo, pois irão correr atrás de resolver um problema do núcleo, enquanto em outro lugar que estava preservado vamos ter problema de uma outra invasão. A política habitacional tem que ser muito mais ampla”, alerta Dra. Flavia Maria Gonçalves, promotora de justiça do Ministério Público do Estado de São Paulo – GAEMA – Baixada Santista.

Portanto, buscando qualificar o diálogo sobre o tema, tivemos na mesa de diálogo “Saneamento Já” a presença da promotora de Justiça do Ministério Público do Estado de São Paulo – GAEMA – BS, Dra. Flavia Maria Gonçalves, que abordou em sua fala as “Contribuições do MP na área de saneamento ambiental na Baixada Santista”, o presidente do Comitê de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista, Alberto Mourão, que falou sobre os “Desafios da Universalização do Saneamento na BS”, e a Sabesp, representada pelo engenheiro Marcelo Tadeu Muniz Pereira, gerente de divisão e controle de perdas, que trouxe “O papel da Sabesp na Universalização do Saneamento na Baixada Santista”.

Veja o que rolou no encontro



5. Vida sobre Vigas

Edmílson Duarte, ou popularmente chamado de Didi, é conhecido por sua luta pelos moradores do bairro São Manoel, em Santos. Presidente da Sociedade de Melhoramentos do Jardim São Manoel há 14 anos, Didi está constantemente realizando ações por melhorias para os moradores de seu bairro.

Didi também criou uma página no Facebook, “Vidas Sobre Vigas”, onde retrata, por meio de fotos, o dia a dia do bairro, em uma tentativa de chamar a atenção, não apenas do poder público, como da mídia e da população, para a situação em que seus moradores se encontram. “Sonho em ter um lugar digno!”, relata ele.

Acompanhe seu trabalho em: <https://www.facebook.com/vidassobrevigas>



Conhecido por ser o local que abriga a maior favela sobre palafitas da América Latina, o Jardim São Manoel localiza-se na região mais carente de Santos, a zona noroeste. O município de Santos tem o sexto melhor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal do Brasil (a medida é composta por três indicadores: longevidade, educação e renda), possui o principal porto da América Latina e o maior jar-

dim de orla do mundo. Em contraponto, enfrenta um triste número com relação à questão habitacional. O déficit habitacional da Baixada Santista ultrapassa 85 mil moradias e Santos é a terceira cidade no país em número de moradias em favelas de palafitas, segundo o IBGE.



O aglomerado de moradias integra um grande complexo de favelas de palafitas sobre mangues degradados, que vem desde Cubatão, passa por Santos e São Vicente e chega ao Guarujá, quatro dos nove municípios da região metropolitana da Baixada Santista.

Diariamente, os moradores desses aglomerados, chamados de habitações subnormais, na linguagem formal, enfrentam diversos riscos, como desabamentos, doenças decorrentes da falta de saneamento básico, incêndios devido às ligações irregulares de fios, falta de água, fora o perigo da maré alta.

A falta dos serviços básicos é decorrente da localização, a maior parte das moradias dessas favelas estão em situação irregular, pois foram construídas sobre mangues, que, de acordo com o Código Florestal Brasileiro, são áreas de preservação permanente. Por isso, não há rede de esgoto, a água escorre pelas estacas, e os dejetos caem diretamente na maré. A água potável chega a um número limitado de moradias. Segundo a Sabesp (Companhia



de Saneamento Básico do Estado de São Paulo), que atende o município, só 17% das casas do Dique da Vila Gilda têm água encanada. As demais são abastecidas de forma clandestina com distribuição feita em mangueiras de jardim, conectadas umas às outras.

6. Sobre Água

O Dique da Vila Gilda fica numa das margens do estreito rio dos Bugres que também sofre pela quantidade de lixo e esgoto que recebe todos os dias. O destino final é o mar.

O retrato do Jardim São Manoel é o mesmo retrato de diversas comunidades carentes Brasil afora. Ao analisarmos essa realidade, conseguimos entender a complexidade das questões ambientais e a necessidade urgente de ações conjuntas e cada vez mais integradas entre todos os setores da sociedade, em busca de soluções para uma sociedade mais justa e sustentável.

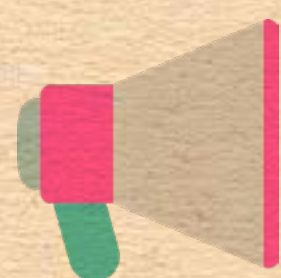
Na perspectiva de despertar o olhar para as comunidades irregulares e promover o diálogo, foi produzido o documentário "Sobre Água". Ele mostra depoimentos de moradores contando sobre a ocupação, necessidade de moradia e o cotidiano do acesso a água nas palafitas do Dique Vila Gilda, uma das maiores favelas do Brasil, na cidade de Santos.

Assista aqui o documentário "Sobre Água":

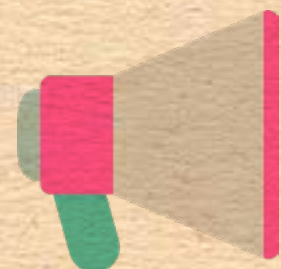


7. Vozes do Pacto

Levar relatos, experiências, informações sobre as águas de quem mora e atua na Baixada Santista foi a proposta do Vozes do Pacto. Foram depoimentos audiovisuais e podcasts produzidos no decorrer do projeto sobre as temáticas abordadas no Fórum.



[Episódio 01. Podcast Vozes do Pacto – Como acessar recursos do Fehidro?](#)

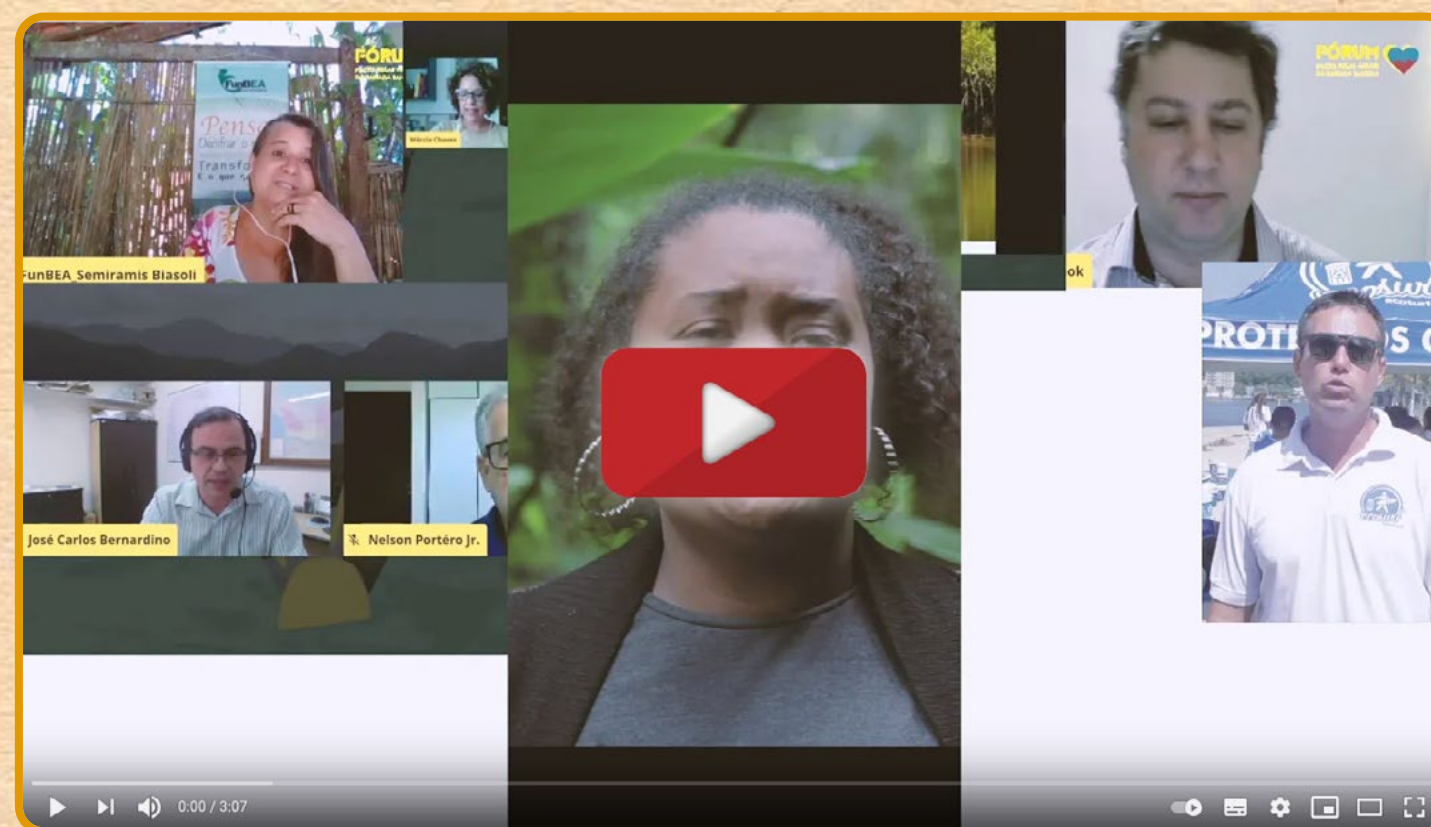


[Episódio 02. Podcast Vozes do Pacto – Salve o Rio Itapanhaú](#)

8. Pacto Fórum pelas Águas da Baixada Santista

O Pacto Fórum pelas Águas da Baixada Santista é um documento construído de forma participativa que envolveu temas abordados nos diálogos presenciais e online, bem como em uma oficina promovida no dia 26 de novembro, e foi disponibilizado para Consulta Pública nos meses de dezembro de 2020 e janeiro de 2021. Nele, estão apresentadas as premissas que foram destacadas como importantes, advindas do Fórum e de suas linhas de ação, agregando a esse compromisso a importância do trabalho de diferentes instituições da Baixada, para que seja possível desenvolver ações que envolvam habitação, disponibilidade de água, mudanças climáticas, Educação Ambiental, recursos para projetos, dentre outras. O documento traz diretrizes, agenda de ações e encaminhamentos para continuidade.

Confira o vídeo release do Fórum Pacto Pelas Águas da Baixada Santista



9. Conheça o Pacto na íntegra

Por meio de diferentes universos e diálogos, reunimos neste documento de Consulta Pública contribuições que surgiram no decorrer do Fórum, na reunião que aconteceu no dia 26 de novembro – [Construção do Pacto Pelas Águas](#) e a consulta aberta, que ficou disponível do dia 17 de dezembro de 2020 ao dia 18 de janeiro de 2021.

Com a Consulta Pública, demos a oportunidade para que pessoas e instituições contribuíssem nas propostas e pudessem olhar para o Pacto no sentido de também incorporá-lo aos seus planejamentos e planos de trabalho, sejam eles estaduais, municipais, privados ou organizações da sociedade civil, no sentido de acompanhar e fortalecer, na medida do possível e de acordo com suas atribuições, as ações/iniciativas que apontaram como importantes para a gestão das águas da Baixada Santista.

ENCONTRO 1 – ITANHAÉM - Enfrentando tempestades: chuvas intensas, alagamentos e marés de lixo

Premissas	Como	Quem	Obs.:
1. Necessidade de fortalecimento dos núcleos da Defesa Civil nos municípios com mapeamentos, treinamento, equipamento e mão de obra qualificada como forma de prevenção.	Criar/otimizar núcleos em bairros para realizar ações com a comunidade.	Prefeituras.	
	Tratar a questão habitacional das comunidades que vivem em áreas de risco.		Sabesp está disponibilizando para as instituições um diagnóstico sobre o número de comunidades irregulares que está produzindo sobre a Baixada.

Premissas	Como	Quem	Obs.:
2. Promover o cumprimento da política nacional de resíduos sólidos, fortalecendo a relação entre prefeituras e cooperativas.	Regularizar e ampliar cooperativas.	Prefeituras.	Durante a pandemia, tentamos encontrar o contrato da prefeitura com a cooperativa e não conseguimos ter acesso ao documento. Acreditamos que seja importante falar da transparência nos contratos de alguma forma.
	Consultar diretrizes no Plano Regional de Gestão Integrado dos Resíduos Sólidos da Baixada Santista.		
3. Fortalecimento de projetos de conscientização de preservação dos rios, incluindo os urbanos dos municípios da bacia, evitando invasões e o descarte de lixo.	Financiamento de Projetos sobre conscientização e preservação dos rios.	Parcerias com universidades, Fehidro, fundos municipais de meio ambiente. Utilizar Fundo Municipal de Saneamento que a Sabesp repassa para as prefeituras.	
	Fiscalização no uso e ocupação do solo.	Prefeituras.	
4. Realizar formações sobre eventos climáticos para imprensa/comunicadores.			
5. Criar sistemas resilientes para lidar com tempestades, capacitando as comunidades urbanas em tecnologias sociais, como, por exemplo, captação de água de chuva e sistemas de drenagem baseada na natureza (Nature-based solutions).		Poder público, academia, empresas, ONGs e Defesa Civil.	

ENCONTRO 2 – A importância da proteção do ecossistema manguezal para o enfrentamento da crise climática

Premissa	Como	Quem
1. Promover o cumprimento da política nacional de resíduos sólidos com ações voltadas ao despejo de resíduos da construção civil, evitando que eles sejam descartados nos corpos d'água.	Realizar mapeamento dos planos municipais de resíduos sólidos da Baixada. Ter transparência na implementação, por meio de um Portal onde relatem o que é feito e como podemos atuar. Articulação com política ambiental e habitacional.	Municípios, CBH-BS e sociedade civil organizada.

Premissa	Como	Quem
2. Atuar com projetos para conter o despejo e a circulação de resíduos em corpos d'água.	Atuar com Educação Ambiental, visando transformar o comportamento em relação ao descarte Município organizar o descarte.	AGEM.
3. Utilizar como estratégia a importância da proteção das nascentes e restauração florestal.	Realizar campanhas de valorização e proteção com datas estabelecidas. Ações de Educação Ambiental articulando atores no território. Utilizar o Ecoturismo como ferramenta para a valorização.	Municípios devem mapear as nascentes e determinar quem faz o que.
4. Propor linhas de investimento em pesquisas científicas para estudos de manguezais.	Financiamentos de projetos do Fehidro, mas teria que contemplar a bacia hidrográfica, pois não é possível o Fehidro financiar projetos em manguezais.	CBH-BS.
	Fazer campanhas e divulgar a importância do ecossistema manguezal.	Todos os entes públicos.
5. Aumentar a fiscalização em áreas de manguezais.		
6. Estimular que o setor portuário invista na proteção dos manguezais, como forma de medida de proteção dos corpos d'água, recuperação ambiental ou compensação ambiental para reformas ou ampliações.	O Porto de Santos fez essas recuperações nos TUPs – Terminais de Uso Privado recentes. O PDZ – Plano de Desenvolvimento Portuário mostra que o porto – ainda mais com a potencial privatização - tende a expandir-se cada vez mais intensamente sobre os mangues do estuário de Santos, São Vicente, Cubatão e Guarujá, deixando no máximo alguns fragmentos desconexos, senão contemplar ações socioambientais.	Codesp. Terminais de Uso Privado.

ENCONTRO 3 – Quer saber como acessar recursos do Fehidro?

Premissas	Como	Quem
1. Popularizar os materiais de divulgação e documentos necessários para o envio de projetos ao FEHIDRO, fomentando a participação efetiva da sociedade na gestão dos recursos hídricos.	Acesso às informações.	CRHI/CBH-BS.
2. Capacitações constantes sobre o FEHIDRO, para as instituições públicas e a sociedade civil.	Propor por intermédio do custeio capacitações sobre o Fehidro. Dialogar com a sociedade civil a necessidade de regularidade legal e fiscal.	CBH-BS.

Premissas	Como	Quem
3. Atuar junto à Coordenadoria de Recursos Hídricos outras formas legais de acesso ao Financiamento do Fehidro para a Sociedade Civil Organizada, hoje extremamente burocrático e com custos elevados de contrapartida, acatando a legislação pertinente às relações de repasse de recursos públicos a sociedade civil – MROSC – Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil.	<p>Criação de um grupo técnico multidisciplinar, para encontrar novos caminhos junto ao Fehidro (inovação).</p> <p>Consultoria para os movimentos, visando entender os caminhos do Fehidro.</p>	A criação do grupo pode ser protagonizada por quem?
4. Processo profundo de avaliação em relação aos recursos e suas destinações.		

ENCONTRO 4 – Quanta água temos afinal?

Premissas	Como	Quem	Obs.:
1. Garantir que os estudos relacionados à bacia contemplem questões de mudança climática, tanto os realizados pelo CBH-BS quanto os realizados por terceiros para empreendimentos e impactos nos recursos hídricos.	Exigir esses estudos nos EIARIMAS.	Cetesb.	
	CBH-BS encaminhar recomendações quando receber da CETESB EiaRimas para analisar.	Câmara Técnica de Análises de Empreendimentos.	
2. Considerar nos estudos de disponibilidade de água na bacia critérios que garantam a segurança hídrica e a proteção dos ecossistemas aquáticos.	Inserir no plano de bacias recursos para o estudo de disponibilidade em cada sub-bacia contemplando não só o consumo humano. Nos relatórios do DAEE, também (2021).	CBH-BS e DAEE.	
	Inserir estudos de águas subterrâneas no Plano de Bacia.		
	Ampliar os estudos da bacia com dados de campo.		
3. Valorização e preservação dos aquíferos, cuidando do equilíbrio hidráulico entre água doce e água salgada.	Incentivar estudos sobre intrusão salina para a Sabesp e DAEE.	Solicitação deve partir do CBH-BS.	
4. Inserir a prevenção e proteção ambiental como princípios essenciais na definição da excepcionalidade de transposições.			

Premissas	Como	Quem	Obs.:
5. Dialogar sobre a efetividade dos emissários, considerando a incerteza científica do método/técnica e resultados para a conservação dos recursos hídricos.	(sugestão de alterar para a premissa Saneamento Já).		
6. Promover financiamento para tecnologias sociais em comunidades isoladas.			
7. Promover junto ao poder público e concessionárias de água e esgotos a possibilidade de promover a utilização consciente de águas cinzas (reúso), especialmente em empresas (onde é mais fácil ter o controle e a fiscalização). Além das águas cinzas, pode incluir captação de água de chuva e de água de HVAC (climatização).		Poder Público. Concessionárias de água. Empresas.	É um desperdício usar água potável em lavagem de pisos e descargas sanitárias. Nas indústrias, isso já é uma realidade, economizam-se fortunas.
8. Efetuar mapeamento das nascentes de Guarujá, visando a proteção destes locais, recuperação da vegetação no local e Educação Ambiental da comunidade do entorno.			O Guarujá não tem autonomia de produção, captação e distribuição da água, no entanto tem muitas nascentes (não identificadas) e, o agravante, sendo utilizadas irregularmente em comunidades vulneráveis das periferias.

ENCONTRO 5 – Educação Ambiental e a proteção das águas na BS

Premissas	Como	Quem
1. Aumentar os investimentos em Educação Ambiental no Plano de Ação de Investimentos da Bacia.	Provar, por meio de indicadores, que a Educação Ambiental tem efetividade na prevenção e na consequência.	
2. Necessidade de investimentos em processos formativos que tenham como base a realidade do território, que estimulem a busca e compreensão de direitos, participação em movimentos e coletivos alinhados à conservação dos recursos hídricos.		

Premissas	Como	Quem
3. Incentivar a efetiva inserção da Educação Ambiental nos projetos financiáveis de Engenharia.	Demonstrar a importância da Educação Ambiental como porta de entrada com a população. Inserir o programa dentro do projeto de obra com foco em Educação Ambiental, devendo ser acompanhados. Criação e deliberação técnica ajustando a proibição da EA nos demais PDC's, visto que pode e deve ser considerada como obrigatória.	CBH-BS.
4. Produção e difusão de materiais educativos que privilegiem processos educacionais na área de recursos hídricos.		
5. Inserir a Educação Ambiental em todos os PDC's.	Obrigar a destinação de um percentual dos recursos dos demais PDC's para ações de Educação Ambiental.	Câmara Técnica de Planejamento e Gestão.
6. Mapear todas as instituições e os projetos de EA, que dialoguem com a gestão das águas da Baixada Santista,	Oficinas Participativas.	CTEAD-CBH/FunBEA/REABS.

ENCONTRO 6 – Saneamento Já na BS

Premissas	Como	Quem
1. Resolver a problemática das comunidades irregulares e isoladas para que estas possam ter acesso ao saneamento.	Órgãos envolvidos na questão de habitação e saneamento devem unir-se, para fazer a gestão desse problema.	Processos de parceria entre MP, Cetesb, Sabesp e prefeituras. CBH-BS também fortalecer a integração para a resolução dos conflitos junto às instituições que dele participam.
2. Diminuição de perdas na distribuição de água (sistema concessionária) – saneamento.	Enfrentar a problemática da água retirada (consumida) de forma clandestina, que hj corresponde a 70% das perdas (113 mil irregulares). Realizar políticas públicas de habitação.	Sabesp cumprir as metas estabelecidas nos contratos com as prefeituras, em conjunto com outros órgãos.
5. Necessidade de estudos de iniciativas ecológicas e coletivas para a captação de água da chuva pelas concessionárias de distribuição de água.	Captação de água da chuva não só em comunidades isoladas.	
6. Transparência nos contratos dos municípios da Baixada Santista com a Sabesp (em fase de revisão 31/03/2022, à luz do novo Marco do Saneamento e normas ANA).		

Premissas	Como	Quem
7. Fortalecer políticas de saneamento e habitação nos municípios que provoquem uma articulação necessária e urgente da união dos três entes da Federação para a resolução de questões socioambientais com garantia de acesso do saneamento básico e de proteção e despoluição dos recursos hídricos.		
9. Necessidade de atuar junto ao Fehidro e a outros fundos, na busca de formas de investimentos em áreas de alta vulnerabilidade socioambiental.		
10. Reconhecimento da perspectiva metropolitana para a problemática habitacional em áreas de manancial.		

10. Saiba Mais

Sobre Educação Ambiental

Acesse o site do Ministério da Educação (MEC) para ver, na íntegra, a Política Nacional de Educação Ambiental, o Tratado de EA, a versão atual do ProNEA, dentre outros:

ProNEA [ACESSE >](#)

PNEA [ACESSE >](#)

Tratado de EA [ACESSE >](#)

Conheça a Rede de Educação Ambiental da Baixada Santista

[ACESSE >](#)

Sobre Educomunicação

Acesse o site do ICMBio e conheça algumas ações estratégicas, bem como o texto-base para as ações de Educomunicação Socioambiental e a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (ENCEA), que traz princípios, diretrizes, objetivos e propostas de ações necessárias ao desenvolvimento de políticas públicas e programas de Educação Ambiental e comunicação:

<https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/Politica/politica-encea/encea.pdf>

Sobre Recursos Hídricos

Você conhece a Política Nacional de Recursos Hídricos? No site da ANA (<http://www.ana.gov.br>), no item Gestão da Água, acesse o Plano Nacional de Recursos Hídricos.

No site do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (<http://www.snirh.gov.br>), acesse mapas temáticos interativos e diversas informações sobre as divisões por bacias hidrográficas, quantidade, qualidade e usos das águas, enquadramento dos corpos hídricos e cobrança pelo uso da água. Por meio do mapa interativo, é possível descobrir qual é a bacia hidrográfica em que seu município se insere. Sabendo isso, é fundamental conhecer a situação dos recursos hídricos da sua região por meio da consulta ao respectivo Plano de Bacias Hidrográficas.

Conheça o Plano de Bacias Hidrográficas e os relatórios de situação do CBH-BS em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhbs/documentos>

Materiais que Podem Auxiliar na Hora de Escrever um Projeto

O Instituto Ecoar, por meio do projeto Bacias Irmãs – construindo capacidade da sociedade civil para a gestão de bacias hidrográficas, desenvolveu um manual de metodologias participativas para o desenvolvimento comunitário que compila diversas ferramentas participativas para o trabalho socioambiental.

A Coordenadoria de Planejamento Ambiental Estratégico e Educação Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente produziu o Manual para Elaboração, Administração e Avaliação de Projetos Socioambientais.

O Instituto Sociedade, População e Natureza – ISPN desenvolveu o Guia de Elaboração de Pequenos Projetos Socioambientais para Organizações de Base Comunitária.

No campo dos recursos hídricos, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) disponibiliza um Roteiro Básico para elaboração de Termo de Referência de EA.

Com relação às fontes de financiamento, o site www.capta.ispn.org.br contém um quadro de oportunidades de financiamento nas temáticas de desenvolvimento socioambiental, que é atualizado semanalmente, conteúdo editais abertos.

Há também a publicação do Ministério do Meio Ambiente, em parceria com a Itaipu Binacional, Fontes de Financiamento para Educação Ambiental: da Pedagogia à Política Pública. Conheça:

- o Projeto Político Pedagógico (PPP) de Educação Ambiental do Parque Nacional do Pau-Brasil (disponível no site www.icmbio.gov.br);
- o PPP aplicado aos Centros de Educação Ambiental e às salas verdes (disponível no site www.mma.gov.br);
- o Projeto Político Pedagógico da Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) Itatupã-Baquiá (Gurupá/PA) (disponível no site www.icmbio.gov.br);
- a iniciativa da ANPPEA (Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental) pelo artigo: Indicadores de monitoramento e avaliação de projetos e políticas públicas de Educação Ambiental no Brasil (Raymundo et al., 2017).

11. Avaliações

“Parabéns! O Fórum foi muito bem conduzido e contribuiu muito. Espero que continuem com as ações. Obrigado!”

André Tomé Coelho Lourenço
(Santos Lixo Zero)

“O Fórum foi pensado com cuidado, os temas abordados são de extrema importância para a gestão de recursos hídricos e trouxeram olhares diferenciados, enriquecendo em muito o conhecimento acerca da atuação do CBH. Os eventos foram muito bons. Difícil é mobilizar/sensibilizar para a participação, a pandemia nos obrigou a buscar alternativas para a realização o que acabou sendo positivo, talvez se tenha incluídos atores que não participariam do presencial, o resultado e o material produzido são de qualidade”.

Márcia Maria Chaves
(CBH-BS)

“Olá, gente linda. Parabéns pelo trabalho! Sabemos bem quanto empenho é necessário para transformar para melhor nossa realidade!! E vocês são dessas pessoas que tem empenho para dar! Obrigada. Quanto à resposta da última pergunta, na verdade eu não sei responder...mas coloquei sim, pois acredito que seja essa a resposta! Ao menos é a resposta que eu quero para a Baixada Santista! Um beijo para cada! Vamos juntas!”

Cynthia Ranieri
(Projeto Albatroz)

“Há necessidade de manter constantes as ações para fins de sensibilizar um maior número de pessoas. Sabemos que as ocupações irregulares nas áreas de preservação comprometem os mananciais, daí a importância de exigir do poder público maiores investimentos em habitações adequadas, educação, saneamento básico e valoração do descarte dos resíduos sólidos, bem como capacitação de novos gestores ambientais. Aloha”.

Fábio Antonio Boturao Ventriglia
(Associação Santos de Surf – Caravana das Águas Limpas)

“Um importante espaço para o diálogo entre os segmentos participantes do colegiado”.

Nelson Portero
(AEAA Bertiooga)

“Apesar da situação de pandemia ter começado quase junto com o fórum, trazendo a necessidade de repensar os eventos, foi um ótimo fórum e considero que cumpriu seus objetivos. Parabéns a todos os envolvidos!”

Renan Braga Ribeiro
(Universidade Santa Cecília)

12. Conclusão

Dar voz a pessoas diversas, oriundas de comunidades carentes, desconhecidas da existência do Comitê de Bacias, trazer instituições, movimentos, lideranças e juventude da base do território fez do Fórum Pacto Pelas Águas da Baixada Santista um importante instrumento popularizador do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, fomentando a corresponsabilidade das comunidades na gestão das águas e mostrando o quanto o Comitê pode ser utilizado para a resolução de diferentes conflitos no uso da água, e também um agregador de propostas dos nove municípios da Baixada Santista, pois, em seu colegiado, existe uma importante representatividade metropolitana .

Os resultados da diversidade de participações deram-se pelo objetivo maior de um evento – conquista de público e a outra diretriz foi a diversificação da comunicação –, que é falar com diferentes públicos. Durante o período de sua realização, o Fórum engajou pelas mídias sociais mais de 11 mil visualizações pelo Facebook e Instagram, 1800 envolvimentos no canal do Youtube, cerca de 500 pessoas e instituições participaram dos Encontros e cerca de 2 mil pessoas e instituições receberam semanalmente conteúdos informativos por boletins eletrônicos, além de entrevistas nas mídias regionais.

O tema da causa ambiental – no caso, as águas da Baixada Santista – é urgente e sua importância é de senso comum, porém movimentar as pessoas para participar é desafiador. Pedro Demo (1996, p. 130) aponta que a mobilização é uma arte, logo não existe um manual de instruções. Ela exige muita dedicação, trabalho e seriedade. É um profundo conhecimento do território, dos atores e dos poderes envolvidos.

Nossa equipe multidisciplinar partiu na exploração do território, tendo nas mãos as ideias coletivas construídas na primeira chamada para o Fórum. Foi naquele momento em que os temas se apresentaram e o desafio foi colocado:

como falar para a sociedade assuntos muitas vezes técnicos e difíceis de serem compreendidos? Como explicar que a gestão das águas pode ser realizada por todos? Como envolver de fato o comitê de bacias nos compromissos que serão partilhados durante o Fórum? Como envolver a sociedade nos Encontros? E com todos esses desafios, ampliamos a rede de parceiros na Baixada Santista, a ampliação além de numérica significou uma qualificação da participação dos envolvidos. Acreditamos que, além de ter mais pessoas participando na gestão das águas, essas devem ser qualificadas para tal participação.

Além disso, conseguimos reunir especialistas para os diálogos de instituições importantes para a resolução de conflitos na questão das águas, como Ministério Público, Sabesp, líderes comunitários, além de pesquisadores de universidades e sociedade civil, pautados sempre pela utilização de técnicas facilitadoras e inovadoras de diálogos.

Em números gerais, o Fórum pelas mídias digitais, lives, boletins eletrônicos abordou mais de 10 mil pessoas e instituições em suas redes comunicativas (encontros online, redes sociais, boletins eletrônicos, entrevistas em mídias públicas e privadas e documentários). Saímos da esfera “o mesmo falando para os mesmos”, muito comum em reuniões técnicas dos Comitê de Bacias, e levamos as pautas para fora do colegiado.



Fique por dentro das notícias do Fórum em <https://www.funbea.org.br/forum-ppa/#vozes>

O envolvimento do Comitê de Bacias foi fortalecido com a Secretaria Executiva que construiu conosco todas as etapas do processo. Importantes Instituições que compõem a Plenária também vieram para o Fórum – Universidade Santa Cecília, UNISANTOS, Sabesp, Ecophalt, Associação dos Arquitetos e Engenheiros de Bertioga, Prefeitura Municipal de Santos, São Vicente, Praia Grande e Itanhaém, Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica, UNESP e Concidadania.

Contamos com a participação de coordenadores de câmaras técnicas. O presidente do Comitê, Alberto Mourão, participou da mesa "Saneamento Já" e do documentário "Sobre Água", falando sobre a questão da Universalização do Saneamento na Baixada Santista.

Em relação às temáticas do Fórum, procuramos agregá-las aos temas disponíveis no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos de 2019, trazendo mais sentido à elaboração do Pacto. Nesse relatório, estão descritas as ações de gestão do Comitê de Bacias, dados da bacia hidrográfica e apontamentos de gestão.

Entendemos que trabalhar com um documento do Comitê como a base das discussões traria possibilidades de enfrentamentos junto às decisões da plenária, referentes às premissas apontadas no documento do Pacto.

O Pacto está construído. Enquanto projeto do FunBEA financiado pelo FEHIDRO, seus objetivos foram realizados. O caminho que se abre agora são as articulações para a realização das premissas apontadas como importantes, como a continuidade nos diálogos para solucionar propostas e conflitos discutidos neste Fórum.



C B H - B S
comitê da bacia
hidrográfica da
baixada santista

