PELAS ÁGUAS

Ed. 12 | 2020

Comitê de Integração da
Bacia Hidrográfica do
Rio Paraíba do Sul – CEIVAP

REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO
PLANO INTEGRADO DE RECURSOS
HÍDRICOS DO PARAÍBA DO SUL

A PANDEMIA E O
PAPEL DA ÁGUA

PANORAMA DE PROJETOS
DO CEIVAP

CRISE
HÍDRICA
2014|15
memória
aprendizado
futuro
Documentário feito pelo CEIVAP sobre a maior crise hídrica já registrada na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.
Neste momento de desafios, olhar o passado e aprender com os erros e acertos é uma forma de estarmos mais preparados para o futuro.
Assista, curta, compartilhe!
CEIVAP

Uma nova proposta para um novo tempo

A mudança de hábitos imposta pela pandemia – que nos levou a reflexões e convicções quando a importância da água para prevenir o contágio pela Covid-19 – aguçou ainda mais o olhar da sociedade sobre a responsabilidade de zelar pelas águas e, mais do que isso, de se mobilizar em favor da ampliação do acesso ao recurso, indispensável à vida. Não por acaso, o tema é destacado nesta edição da revista Pelas Águas, que inaugura novo projeto gráfico, adequando-se aos novos tempos e tornando a revista atrativa e acessível a todos os públicos.

A revista traz informações detalhadas sobre a finalização do Plano Integrado de Recursos Hídricos, e apresenta diversas ações que o CEIVAP e os comitês de bacias afluentes do Paraíba do Sul têm realizado para conscientizar a sociedade sobre o uso racional da água e contribuir para ampliar a qualidade e disponibilidade do recurso. Além disso, destacamos as iniciativas que têm mantido o colegiado em pleno funcionamento durante o período de isolamento social, e também, pauta o debate para aprimorar a cobrança pelo uso da água na porção federal da bacia.

Ainda nesta edição, há artigos referentes a "Pesquisa Científica, formação profissional e projetos em modelagem hidrológica e sensoriamento remoto na bacia do Paraíba do Sul", abordando a "Sustentabilidade através da ciência e arte" e sobre a atuação da Associação Brasileira de Recursos Hídricos.

Por fim, se a crise sanitária recomenda que, na medida do possível, permaneçamos em casa, trazemos dicas de passeios virtuais pelos parques nacionais situados em nossa bacia. Assim, convidamos nossos leitores a valorizarem o riquíssimo patrimônio natural ali abrigado e a se somarem à mobilização em torno de sua conservação.

MATHEUS CREMONESE
Presidente em exercício

22

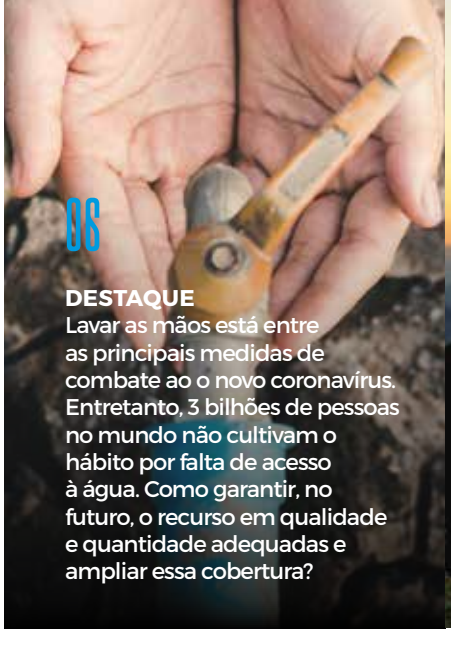
COBRANÇA
CEIVAP e usuários de água debatem mecanismos para aprimorar a cobrança pelo uso da água na porção federal da bacia

16

EM BUSCA DE MELHORIAS NO DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES E DESTINAÇÃO DE RECURSOS, CEIVAP PROMOVE REVISÃO E ATATUALIZAÇÃO DE PLANOS DE BACIA

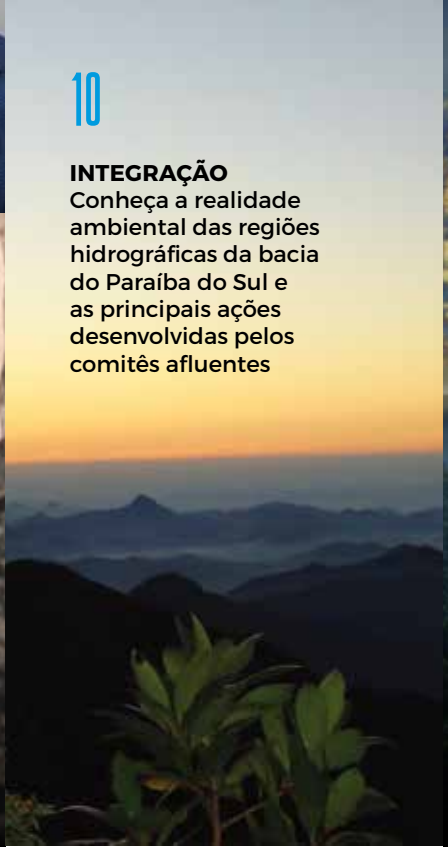
26

ARTIGO
Modelagem hidrológica e sensoriamento remoto na bacia



08

DESTAQUE
Lavar as mãos está entre as principais medidas de combate ao o novo coronavírus. Entretanto, 3 bilhões de pessoas no mundo não cultivam o hábito por falta de acesso à água. Como garantir, no futuro, o recurso em qualidade e quantidade adequadas e ampliar essa cobertura?



10

INTEGRAÇÃO
Conheça a realidade ambiental das regiões hidrográficas da bacia do Paraíba do Sul e as principais ações desenvolvidas pelos comitês afluentes

32

TURISMO
É momento de ficar em casa! Para ajudar a descontrair, uma ferramenta que permite visitar, virtualmente, parques nacionais situados na bacia do Paraíba do Sul

SUMÁRIO

06 DESTAQUE

08 PROJETOS

10 INTEGRAÇÃO

14 ENTREVISTA

16 CAPA

20 GESTÃO COMPARTILHADA

22 COBRANÇA

24 APRIMORAMENTO DE GESTÃO

25 OLHARES PARA A BACIA

26 ARTIGO

27 ARTIGO

29 ARTIGO

30 VOCÊ SABIA?

32 TURISMO

Publicação do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – CEIVAP
Rua Elza da Silva Duarte, 48 (loja 1A)
Manejo – Resende/RJ / Cep: 27520-005
(24) 3355-8389
www.ceivap.org.br – ceivap@agevap.org.br

Presidente em exercício: Matheus Machado Cremonese
ONG Programa de Educação Ambiental (PREA/MG)
Secretário: Ricardo Rodrigues Jacob
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)

Coordenação Técnica: Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP
CNPJ: 05.422.000/0001-01
Rua Elza da Silva Duarte, 48 (loja 1A)
Manejo – Resende/RJ / Cep: 27520-005
(24) 3355-8389
www.agevap.org.br – agevap@agevap.org.br

Presidente do Conselho de Administração: Jaime Teixeira Azulay
Presidente do Conselho Fiscal: Sinval Ferreira da Silva
Diretor-Presidente: André Luis de Paula Marques
Diretora DIGEA: Juliana Gonçalves Fernandes
Diretor Administrativo-Financeiro: José Eduardo de Oliveira Almeida
Gerente CEIVAP: Aline Raquel de Alvarenga
Analistas Administrativos CEIVAP: Daiane Alves dos Santos, Edi Meri Fortes Aguiar, Júlio César da Silva Ferreira
Especialistas em Recursos Hídricos CEIVAP:
Márcio Fonseca Peixoto, Marina Mendonça Costa de Assis

Produção
Prefácio Comunicação
Rua Dr. Sette Câmara, 75
Luxemburgo – Belo Horizonte/MG / CEP: 30380-360
(31) 3292-8660
www.prefacio.com.br

Editora e Jornalista responsável: Ana Luiza Purri (MG 05523 JP)
Coordenação: Débora Santana
Redação: Alexandre Magalhães, Isabela Lobo e Raíssa Galdino
Projeto Gráfico: Tércio Lemos
Diagramação e Infografia: Tércio Lemos
Edição e Revisão: Cristina Mota, Alexandre Magalhães e Luciara Oliveira

Fiscalização e Acompanhamento:
Aline Raquel de Alvarenga
Júlio César da Silva Ferreira

Impressão:
Coan Indústria Gráfica
Tel.: (48) 3631-9000

Tiragem:
1.000 exemplares

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA

CEIVAP
COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL
SP | RJ | MG

Depositphotos

Lavar as mãos ainda é um desafio

Sem investimentos e gestão adequada, Brasil não ampliará oferta de água limpa

Lavar as mãos várias vezes ao dia é uma prática recomendada há décadas pela Medicina para prevenir doenças. Com a pandemia, ela se tornou a principal medida para evitar que o novo coronavírus se espalhe. O Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) calcula, entretanto, que 40% da população mundial – ou seja, 3 bilhões de pessoas – careça de meios para cultivar o hábito em razão da dificuldade de acesso à água potável. No Brasil, fazer com que esse cuidado básico com a saúde prolifere numa velocidade superior à da propagação da Covid-19 não é uma tarefa fácil por esse mesmo motivo.

"Quem mais será penalizada (pela pandemia) será a população mais vulnerável, mais pobre, que enfrenta dificuldade para ter acesso não só a água e sabão, mas a tudo, enfim", alerta o infectologista Dirceu Greco, professor emérito da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Como garantir, então, que, no futuro, tenhamos água em maior quantidade e melhor qualidade para não apenas atender às populações já assistidas, mas, sobretudo, ampliar a cobertura?

Mônica Porto, assessora da Presidência da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), lembra que a prevenção envolve não apenas o cuidado consigo próprio e com o local de moradia, mas com o entorno – ou seja, tudo aquilo com que temos contato. "Para isso, é muito importante que a população tenha água limpa sempre disponível." Falta, contudo, investimento para ampliar a cobertura.

Acervo AGEVAP/CEIVAP

MÔNICA PORTO
É assessora da Presidência da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP)

Segundo Mônica, a situação é mais desafiadora em municípios pobres e com população esparsa e em ocupações irregulares localizadas em grandes centros urbanos – resultado do elevado déficit habitacional do país. "Soluções alternativas se impõem, portanto", diz.

As questões a resolver não se resumem, no entanto, ao abastecimento, embora, segundo Mônica, a urgência maior esteja mesmo no fornecimento de água limpa e segura. O déficit na oferta de serviços de coleta e tratamento de esgotos e de coleta de lixo – ela observa – é crônico no Brasil e requer uma solução rápida, que precisa partir de um esforço conjunto das três esferas da Federação.

GESTÃO ADEQUADA

O comprometimento da oferta de água potável na Região Metropolitana do Rio de Janeiro – abastecida pelas águas da bacia do Paraíba, por meio da transposição – registrado no começo deste ano, véspera do desembarque do novo coronavírus no Brasil, trouxe novamente às manchetes a poluição que há anos castiga o rio Guandu, responsável por aproximadamente 80% do abastecimento dos habitantes daqueles municípios.

A assessora da SABESP salienta que o problema já é bem conhecido. Falta, porém, capacidade de investir e gerir adequadamente os sistemas de saneamento. "Não envolve só investimento, mas gestão, como apontam os déficits habitacional e de capacidade técnica, para lidar com a questão", pontua. Ela lembra que o Atlas de Abastecimento 2009, publicado pela Agência Nacional de Águas (ANA), já indicava que muitas áreas urbanas brasileiras se encontravam na iminência de um estresse hídrico. "Isso significa que, nas áreas em que não tiverem sido feitos investimentos adequados, problemas poderão ocorrer", adverte.

Ainda de acordo com a especialista, não seria o caso de afirmar que a Lei 11.445/2007, que instituiu a atual Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), tenha que ser inteiramente revista, como defendem alguns. Ela crê que mudanças pontuais possam contribuir para a expansão do serviço. Fundamental – Mônica frisa – é que se invista mais e se aprimore a gestão. Sem isso, nada feito.

Escassez de água limpa faz aumentar internações

Muito antes da pandemia do novo coronavírus, já se sabia que em condições inadequadas os recursos hídricos são um problema de saúde pública – e, também, orçamentário. Em 2007, 39 mil crianças de até 5 anos foram internadas no Brasil por terem contraído doenças diarreicas – e, no ano seguinte, o número (67.353) quase dobrou, segundo o Instituto Trata Brasil. O Glossário de Doenças Relacionadas à Água, da Fundação Oswaldo Cruz, lista uma série de enfermidades causadas pelo consumo de água em condição imprópria, como amebíase, cólera, esquistossomose, febre tifoide, giardíase, hepatite A e leptospirose. Para o infectologista Dirceu Greco, que também preside a Sociedade Brasileira de Bioética, no caso da Covid-19 o quadro é agravado pelo fato de a maioria dos leitos de CTI existentes no Brasil pertencer ao setor privado, embora 75% da população não tenha plano de saúde suplementar.

35 milhões
de brasileiros não tinham acesso a água potável por redes de abastecimento em 2018. O número equivale à população do Canadá.*

81 milhões
de brasileiros contam com abastecimento de água precário, e outros 5 milhões não são atendidos.**

Fontes: *Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) / Ministério do Desenvolvimento Regional **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos (SNIS) / Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) / Ministério do Desenvolvimento Regional

Avanços na gestão da bacia do rio Paraíba do Sul

CEIVAP caminha para o fechamento de mais um ciclo e mantém expectativas para o próximo planejamento

Desde a sua criação, o CEIVAP vem cumprindo seu papel em relação à viabilização de programas de gerenciamento, recuperação e proteção dos recursos hídricos na área da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. De 2017 até agora, o Comitê tem mantido programas e projetos buscando a efetividade das ações e incentivando a conscientização quanto à importância da preservação dos mananciais.

De acordo com o seu Plano de Aplicação Plurianual (PAP) para o horizonte de 2017 a 2020, o CEIVAP possui um montante de R$ 181.575.260,89 comprometidos com ações e programas na área da bacia. Cabe destacar que de 2004 até hoje o Comitê já totalizou investimentos de mais de R$ 150 milhões, provenientes da cobrança pelo uso da água.

Entre as ações promovidas nesses quatro anos, destacam-se a elaboração de Planos de Saneamento Básico e Planos de Resíduos Sólidos para os municípios, investimento em obras relacionadas a esgotamento sanitário, recuperação de nascentes, manutenção do Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (SIGA-CEIVAP), retirada de macrófitas, financiamento de pesquisas e diagnósticos acerca de diversos temas ambientais.

O PAP foi instituído em 2012, pela deliberação CEIVAP 199/2012, e funciona como instrumento de planejamento e orientação dos desembolsos a serem executados com recursos da cobrança.

CONFIRA OS PRINCIPAIS MARCOS DO PERÍODO 2017-2020

PROTRATAR

Para incentivar a operacionalização de ações de saneamento na bacia do Paraíba, o CEIVAP lançou em 2017 o Programa de Tratamento de Águas Residuárias (PROTRATAR). A iniciativa prevê a implantação/ampliação de sistemas de esgotamento sanitário nos municípios da bacia. O programa já está em sua terceira edição, totalizando um aporte de cerca de R$ 70 milhões para as obras.

PROJETO MANANCIAIS

O ano de 2019 foi marcado pela aprovação do Programa de Investimento em Serviços Ambientais para Conservação e Recuperação de Mananciais na área da bacia do Paraíba do Sul. Ao longo de 15 anos, o Comitê investirá R$ 84 milhões em ações com foco no incremento da disponibilidade hídrica e na melhoria da qualidade das águas da bacia.

NOVO PAP

Os trâmites para a elaboração do próximo PAP já foram iniciados. A vigência do plano passará a ser de cinco anos, em vez de quatro, e os programas, projetos e ações serão definidos de acordo com os indicadores do PIRH. A Câmara Técnica Consultiva do CEIVAP e sua plenária vão analisar e aprovar o novo PAP.

PLANO DE BACIA

Nesse período, ocorreu a reestruturação do projeto do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (PIRH) e dos Planos de Recursos Hídricos das suas Bacias Afluentes, com o objetivo de integrar os instrumentos de planejamento, fortalecer o processo participativo e decisório, facilitar a operacionalização das ações e otimizar os recursos disponíveis. O CEIVAP está investindo cerca de R$ 2 milhões nesse projeto.

ESTUDOS DA COBRANÇA

Visando ao aprimoramento da cobrança pelo uso da água na bacia do Paraíba, o CEIVAP contratou estudos que contemplam, entre outras ações, análises críticas, ferramentas de simulação e propostas de aperfeiçoamento da metodologia desse importante instrumento de gestão.

André Bohrer

Todos pelo Paraíba

Comitês afluentes e Interestadual atuam juntos pela melhoria da qualidade ambiental

Em paralelo aos investimentos viabilizados pelo CEIVAP, os comitês afluentes do rio Paraíba do Sul dedicam-se a ações próprias voltadas para a melhoria da qualidade ambiental de suas regiões. O esforço conjunto entre os afluentes e o Comitê federal resulta, entre outros benefícios, no incremento da disponibilidade hídrica, além de se refletir diretamente na melhoria da qualidade das águas dos mananciais. Conheça mais sobre a realidade ambiental de cada uma das regiões hidrográficas que compõem a bacia do rio Paraíba do Sul e as ações desenvolvidas em prol das águas.

CBH-PS

Completando 25 anos de atuação em favor da bacia, o CBH-PS comemora o sucesso de um intenso trabalho de educação ambiental, realizado em parceria com os institutos Chão Caipira e H&H Fauser. Entre outros investimentos, o colegiado destinou aproximadamente R$ 7 milhões a essa iniciativa, no segundo semestre de 2019, por meio do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). Esse e outros investimentos foram orientados pelos programas previstos no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), atendendo às prioridades dos Planos de Bacias Hidrográficas. As receitas foram compostas pela compensação financeira (royalties) de áreas alagadas e pelos valores arrecadados com a cobrança pelo uso da água.

Luis Felipe

"De 2019 para cá, em função da transposição, tivemos um incremento grande de nossa verba. No ano passado, fizemos três chamamentos, e isso foi inédito, um grande avanço. Precisamos evoluir na qualidade dos projetos, porque as demandas são muitas e temos recurso para investir."

RENATO TRABALLI VENEZIANI
PRESIDENTE DO CBH-PS

COMITÊ PIABANHA

Para facilitar o acesso e a disseminação de informações relativas à bacia, o Comitê Piabanha organizou o Atlas da Região Hidrográfica IV. Lançado em 2019, o documento é composto por 51 mapas temáticos, acompanhados de textos explicativos que auxiliam a leitura dos dados. E, para amenizar os impactos da falta de esgotamento sanitário adequado e da ocorrência de eventos críticos, como inundações e deslizamentos, o colegiado tem investido em sistemas alternativos de esgotamento sanitário e no monitoramento dos rios que compõem a região hidrográfica. Além disso, o Comitê não tem medido esforços para fomentar o desenvolvimento do conhecimento em sua área de atuação, por meio de editais de auxílio financeiro para pesquisas científicas.

Acervo AGEVAP

"Pretendemos ampliar os pontos de monitoramento dos rios e das áreas de cobertura, além de fortalecer as discussões sobre enquadramento, qualidade da água e medidas de mitigação de problemas ambientais."

RAFAELA FACCHETTI
PRESIDENTE DO COMITÊ PIABANHA

André Bohrer

"O benefício dos investimentos vai além do recurso em si e mostra a importância de se ter uma articulação regional, capitaneada pelo CBH-R2R. É o Comitê exercendo sua atribuição de articulador local em assuntos relacionados à gestão das águas."

LÍCIUS DE SÁ
PRESIDENTE DO CBH RIO DOIS RIOS

Rio Dois Rios
Comitê da Bacia Hidrográfica

Na região de atuação do CBH-R2R, o colegiado trabalha em três principais frentes: incremento da oferta de serviços de saneamento básico, proteção e recuperação de mananciais e educação ambiental. Entre as iniciativas desenvolvidas por lá destacam-se a Escola de Projetos, o Projeto de Diagnóstico e Intervenção, a Política de Proteção e Recuperação de Mananciais, o Projeto Agente das Águas de Monitoramento Participativo, além dos Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário. Esta última, resultado de um esforço conjunto entre o CBH-R2R e o CEIVAP, por meio do PROTATAR, possibilitou um investimento de aproximadamente R$ 17 milhões em ações de melhoria dos serviços de saneamento na bacia.

Comitê de Bacia MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Assim como as demais regiões hidrográficas da bacia do Paraíba do Sul, o número de municípios com disponibilidade plena de serviços de saneamento básico no Médio Paraíba é pequeno. Para auxiliar na ampliação dessa oferta, o colegiado tem investido na elaboração de projetos e no apoio a obras de infraestrutura de Sistemas de Esgotamento Sanitário. Entre os planos futuros estão a realização da terceira edição do Pedal pelas Águas, que precisou ser adiada em função da pandemia, e a implantação do Projeto Águas do Médio Paraíba, que tem como objetivo promover o desenvolvimento rural sustentável por meio de capacitação e apoio aos agricultores locais na gestão ambiental de suas propriedades.

"Também estamos buscando investir em editais de apoio a pesquisa e educação ambiental. É uma forma de nos aproximarmos da comunidade e de colaborar com estudos que ajudem a conhecer melhor a bacia e identificar soluções para os problemas da região."

JOSÉ ARIMATHÉA OLIVEIRA
PPRESIDENTE DO COMITÊ
DO MÉDIO PARAÍBA

Luis Felipe

Comitê de Bacia Hidrográfica Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana

Diferentemente de grande parte das regiões da bacia, no Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana a disponibilidade hídrica é o principal desafio ambiental, seguido da precariedade dos serviços de saneamento básico. Para lidar com a questão, o colegiado tem investido esforços e recursos na realização de ações voltadas à melhoria dos serviços de esgotamento, além da recuperação de áreas de recarga hídrica e de nascentes. Entre os projetos do CBH, a Sala de Monitoramento destaca-se pelos resultados positivos já alcançados. Em parceria com a Prefeitura de Campos dos Goytacazes, o Comitê monitora mais de 40 pontos na bacia. As informações auxiliam no planejamento de ações de enfrentamento de eventos críticos.

João Gomes

"A Sala de Monitoramento é uma ação inédita e muito importante. Ninguém tem o conhecimento que temos hoje, e ainda há muito a explorar. Precisamos entender o balanço das águas, além de trabalhar esses dados para que eles nos deem respostas."

JOÃO GOMES
PRESIDENTE DO COMITÊ
DO BAIXO PARAÍBA

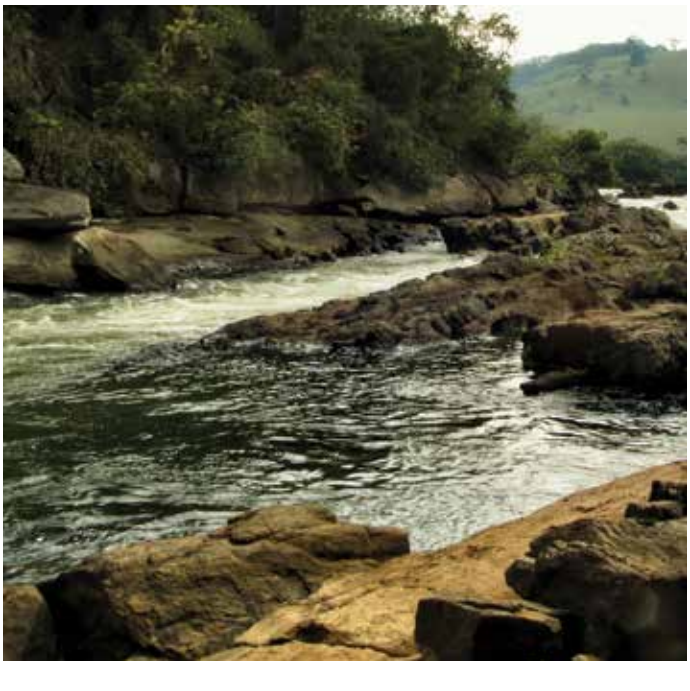
Miriam Falce

"Nosso grande desafio é melhorar a qualidade de nossas águas, seja por meio da ampliação da coleta e do tratamento de esgoto na bacia, seja por meio da realização de campanhas educativas ou de ações de preservação e recuperação de nascentes e de áreas degradadas."

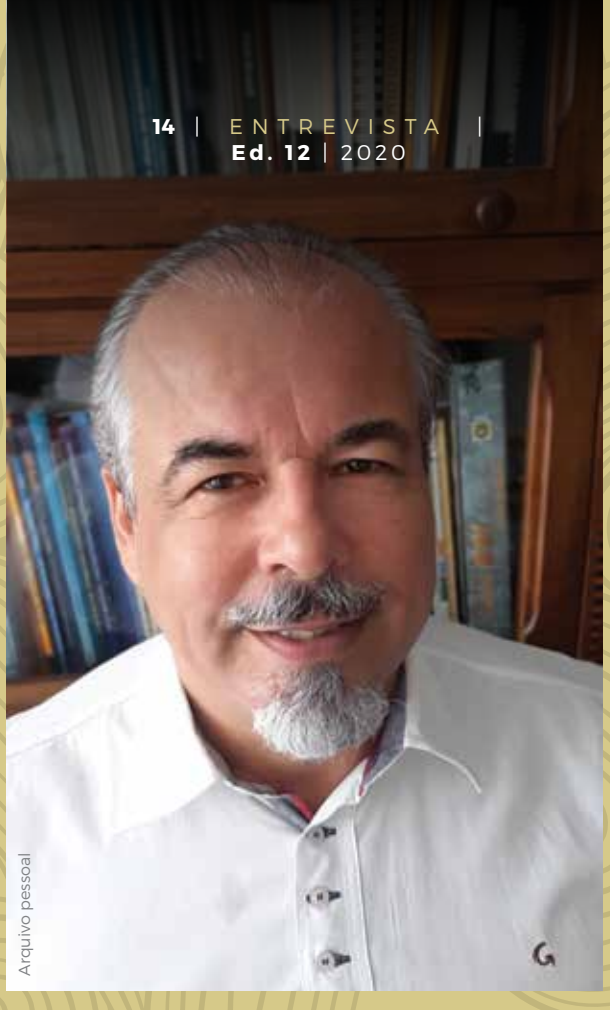
WILSON ACÁCIO
PRESIDENTE DO CBH PRETO PARAIBUNA

O Comitê enfrenta o desafio de desenvolver estratégias em prol da melhoria da qualidade das águas. Para alcançar esse objetivo, está entre os planos do colegiado destinar recursos para a elaboração de projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário em cidades da bacia. Já entre os motivos para comemorar está o Curso de Recuperação e Conservação de Nascentes. A capacitação, que reuniu membros do CBH, servidores públicos da área ambiental, estudantes, produtores e trabalhadores rurais, mesclou atividades práticas e teóricas. Além de disseminar boas práticas conservacionistas de nascentes, o curso fortaleceu a imagem e o relacionamento do Comitê com públicos de interesse.

Com base no Plano Plurianual de Aplicações (PPA) do Comitê, de 2020 e 2024, estima-se um investimento de R$ 6.532.797,45 nos seguintes programas priorizados: Plano de Comunicação Social e Tratamento da Informação Qualificada; Programa de Educação Ambiental; Programa de Mobilização Participativa; Curso de Capacitação Técnica; Operacionalização do CBH Pomba e Muriaé; Elaboração do Novo Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rios Pomba e Muriaé; Ampliação do Cadastro de Usuários; Coleta e Tratamento de Esgotos Domésticos – Fase 1 (ações não estruturais); Coleta e Tratamento de Esgotos Domésticos – Fase 2 (ações estruturais); Ações de Preservação de APPs e de Incentivo à Sustentabilidade no Uso da Terra.



Adam Carvalho



Arquivo pessoal

Integrar é a saída

Em 22 de março, Dia Mundial da Água, a Organização das Nações Unidas (ONU) alertou os cinco continentes: a mudança climática vai afetar a disponibilidade, a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos no planeta e comprometer o direito à água potável e ao saneamento para bilhões de pessoas.

Na entrevista a seguir, o biólogo formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) Angelo José Rodrigues Lima, mestre em Planejamento Ambiental pela mesma instituição de ensino e doutor em Geografia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), aborda o tema. Atual Secretário Executivo do Observatório da Governança das Águas, ele pontua que, no que diz respeito especificamente ao Brasil, a solução está na articulação de políticas públicas que interagem com o tema água e saneamento. "Os assuntos precisam estar estrategicamente colocados como parte de uma agenda prioritária dos governos municipais, estaduais e federal, e a sociedade precisa colaborar para essa conquista", opina.

NO RELATÓRIO MUNDIAL DE DESENVOLVIMENTO DA ÁGUA, A ONU ALERTA QUE A MUDANÇA CLIMÁTICA AFETARÁ A DISPONIBILIDADE, QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA EXIGIDA PARA AS NECESSIDADES BÁSICAS HUMANAS, COMPROMETENDO O ACESSO À ÁGUA POTÁVEL SEGURA E AO SANEAMENTO DE BILHÕES DE PESSOAS. COMO LIDAR COM ISSO?

É necessário que urgentemente sejam aplicados recursos. Primeiro porque o acesso à água limpa e segura e ao saneamento básico é um direito humano, e isso já não vem

sendo assegurado, e, além disso, a qualidade e a quantidade das águas vêm sendo afetadas. Em relação à quantidade, as crises hídricas vividas pelas regiões Sudeste, Centro-Oeste – especialmente no Distrito Federal – e, este ano, Sul mostram que não estamos em uma situação confortável. Portanto, investir em gestão é fundamental.

A DIRETORA-GERAL DA UNESCO, AUDREY AZOULAY, OBSERVOU QUE A PALAVRA "ÁGUA" RARAMENTE APARECE NOS ACORDOS INTERNACIONAIS DE CLIMA, APESAR DE SEU PAPEL CRUCIAL EM ASSUNTOS COMO SEGURANÇA ALIMENTAR, PRODUÇÃO DE ENERGIA, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E REDUÇÃO DA POBREZA. POR QUE ISSO OCORRE?

Isso decorre de nossa visão compartimentada sobre os problemas atuais. Algumas vezes, fala-se de água sem falar da pobreza, trata-se do tema floresta sem falar de água, fala-se de desenvolvimento sem tratar a água como estratégica para tal. Para a gestão de políticas públicas, não somente para as águas, além da necessidade da interdisciplinaridade para que a gestão seja realizada, precisamos construir uma nova ciência, capaz de responder aos desafios dos tempos atuais. É necessário que se tenha um olhar sobre o todo, pois na cidade todos os elementos (ar, água, solo, pessoas e outras espécies) estão integrados e interagindo continuamente.

COMO A ÁGUA "PODE APOIAR OS ESFORÇOS PARA MITIGAR A MUDANÇA CLIMÁTICA", COMO A DIRETORA-GERAL DA UNESCO FRISOU?

Os esforços em relação à água devem ser centrados no aspecto de que 70% dos impactos das mudanças climáticas estão relacionados aos recursos hídricos. E, nesse caso, é necessário ter uma visão sistêmica sobre o que causa esses impactos. Mesmo quando o planejamento é elaborado, por vezes não é executado. E o mau uso do solo nas áreas urbanas, a ausência de saneamento básico, tudo isso causa impacto na água. O investimento em Soluções Baseadas na Natureza é básico para mitigar os impactos da mudança climática, e, nesse caso, programas de revitalização de bacias devem ser o componente forte. Na área urbana, é fundamental a integração entre os sistemas de gestão de recursos hídricos e a gestão territorial, responsável pelo controle de uso e ocupação do solo.

O SECRETÁRIO-GERAL DA ONU, ANTÓNIO GUTERRES, RELACIONOU ESCASSEZ DE ÁGUA A CONFLITOS, PONTUANDO QUE A SOLUÇÃO SERIAM MAIS INVESTIMENTOS EM BACIAS HIDROGRÁFICAS SAUDÁVEIS E INFRAESTRUTURA HÍDRICA, COM MAIS EFICIÊNCIA DO USO DA ÁGUA. O QUÃO LONGE DISSO ESTAMOS?

Primeiro é preciso dizer que a escassez já afeta a saúde e a produtividade. Porém, sendo otimista, diria que podemos não estar longe de uma solução, mas é fundamental enfrentar as lacunas. Se o arcabouço legal que temos não for desmontado, esse risco existe. A partir da promulgação da Lei 9.433, passamos a ter uma Política Nacional de Recursos Hídricos que propiciou a gestão descentralizada, participativa e democrática, por meio dos Conselhos Nacional e Estaduais e dos Comitês de Bacias. Essa modalidade de gestão faz com que hoje tenhamos mais de 200 Comitês de Bacias no Brasil e Conselhos Estaduais em todos os Estados. Os Comitês de Bacias têm poder deliberativo, portanto têm poder de deliberar sobre os problemas que existem nas bacias. Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), cruzando os dados do número de Comitês de Bacias de rios de domínio da União e de domínio dos Estados, 45% da população brasileira está coberta por um Comitê de Bacia, o que é um dado bastante significativo. Portanto, temos um grande número de atores discutindo os desafios para a água e podendo encontrar soluções. De outro lado, é necessário que todos nós que trabalhamos na gestão das águas nos preocupemos em ampliar a base social para participação nessa gestão.

Cledson Agra de Carvalho

Integração para o fortalecimento da gestão

CEIVAP investe em revisão e atualização do plano da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para mais assertividade na hierarquização de frentes e no aporte de recursos

Instituído em 1997, pela Lei Federal 9.433, os Plano de Recursos Hídricos (PIRHs), também chamados de Planos de Bacia, são instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos. Por meio de um diagnóstico socioeconômico e ambiental da bacia hidrográfica em questão e do prognóstico – ou seja, do cenário de evolução do quadro, caso não haja grande intervenção – são levantadas demandas prioritárias e estratégias de ações para melhoria da qualidade e aumento da oferta de água. A ferramenta é essencial na priorização das frentes de atuação de um Comitê de Bacia e no aumento da assertividade no investimento de recursos em ações ambientais.

"Os planos combinam uma ampla análise das condições atuais, de projeções das possibilidades e da realidade socioeconômica da região em que se localiza o recurso hídrico, superficial ou subterrâneo. Assim, permitem estabelecer um conjunto de ações para solucionar os problemas existentes e prevenir problemas futuros relacionados a Recursos Hídricos", explica Marina Assis, especialista em recursos hídricos da Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP).

Para realizar a revisão do Plano de Recursos Hídricos e garantir que os projetos desenvolvidos pelo colegiado estejam em consonância com as demandas emergenciais da bacia do rio Paraíba do Sul, o CEIVAP contratou uma empresa especializada para realizar a revisão e atualização do Plano Integrado de Recursos Hídricos do Paraíba do Sul (PIRH-PS), além da elaboração dos Planos das Bacias Afluentes.

A Profill, empresa contratada por meio de processo licitatório para a execução do trabalho, é responsável pela consolidação do diagnóstico e prognóstico da bacia, elaborados anteriormente por meio de outra contratação. A contratante também deverá propor diretrizes e ações concretas para a resolução dos problemas, lacunas e deficiências detectados durante a elaboração do plano. Ao todo, serão investidos R$ 2,19 milhões na conclusão dos estudos, recurso destinado pelo CEIVAP e pelos CBHs fluminenses e mineiros que compõem a bacia do Paraíba do Sul.

Segundo a Agência Nacional de Águas (ANA), a implementação do PIRH-PS é a garantia, para os Comitês de Bacias, de que o pacto a ser estabelecido será executado na prática. De acordo com informações do setor de Planejamento de Recursos Hídricos da Agência, o PIRH-PS deve conter um conjunto de ações que reflita e compatibilize as necessidades da bacia, as prioridades e anseios da sociedade e dos setores usuários da água e a capacidade de realização dos investimentos em gestão e infraestrutura. Por isso, é tão importante que esse processo de construção do plano seja participativo e, ao mesmo tempo, integrador, garantindo tanto o olhar específico de cada afluente como a visão de conjunto da bacia. Nesse contexto, o PIRH-PS passa a ser um compromisso comum, e o seu sucesso estará refletido na materialização desse planejamento.

ETAPAS

O trabalho foi estruturado em três fases. A primeira delas, concluída em abril deste ano, contemplou a complementação e finalização do PIRH-PS, com revisão do diagnóstico e prognóstico, programa de ações e avaliação dos instrumentos de gestão e do arranjo institucional.

A segunda etapa engloba a elaboração dos Planos das Bacias Afluentes e está em andamento. "Depois de concluir a primeira etapa, quando foi realizada uma leitura da bacia como um todo, o CEIVAP está indo aos afluentes e discutindo as demandas e peculiaridades regionais", lembra Luiz Roberto Barretti, coordenador da CTC CEIVAP.

A terceira e última etapa prevê a consolidação de todo o trabalho realizado em parceria com os Comitês Afluentes durante a fase 2, além da construção de Manuais Operativos dos Planos (MOPs).

Todo o trabalho é acompanhado pela AGEVAP e pelo Grupo de Trabalho para Acompanhamento da Revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (GT Plano Ampliado), formado atualmente por representantes da CTC, do Grupo de Trabalho de Articulações Institucionais (GTAI, um representante de cada comitê afluente, além de especialistas e representantes de órgãos gestores. O grupo é responsável por analisar os produtos apresentados, subsidiar decisões e promover discussões técnicas sobre o tema. Os representantes dos afluentes atuam como porta-vozes regionais, a fim de garantir que o documento seja construído de forma coletiva, com coerência e coesão.

Para o representante da Profil, Carlos Bortolli, a atuação do GT-Plano foi fundamental nas análises, revisões e refinamentos dos documentos e estudos técnicos realizados na primeira fase. "Outras instâncias do CEIVAP também foram mobilizadas e consultadas e contribuíram significativamente para a primeira fase do processo de construção do PIRH-PS. Fizemos reuniões com a CTC e o GTAI, bem como incluímos o tema em pautas das plenárias do CEIVAP, de onde surgiram orientações determinantes para temas centrais do Plano", pontua Carlos.

À AGEVAP cabe realizar todo o acompanhamento, análise e aprovação de atividades e produtos relacionados à contratação, fazer a gestão do contrato, bem como participar das discussões do Grupo de Trabalho.

2001

Elaboração do Plano de Recursos Hídricos para a fase inicial de cobrança na bacia, feito pelo Laboratório de Hidrologia e Estudos do Meio Ambiente da COPPE/UFRJ. O início da cobrança foi condicionado à sua aprovação.

2006

Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul pela Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (Fundação COPPETEC).

2012

Elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e dos Planos de Ação de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes pela empresa Cohidro.

2018

Complementação e finalização do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (PIRH-PS) e elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica das bacias afluentes pela Profill Engenharia.

AVANÇOS

Com as informações levantadas na primeira etapa do trabalho, será possível planejar ações de curto, médio e longo prazos, em um horizonte de 15 anos. As estratégias de ação serão embasadas na situação atual da bacia, considerando as ações do CEIVAP em andamento, além de estudos prognósticos.

Outro ponto de destaque é que os projetos do colegiado deverão ser estruturados a partir de seis macrotemáticas, identificadas como pontos de atenção na bacia. **São elas: Gestão de Recursos Hídricos, Saneamento, Infraestrutura Verde, Produção de Conhecimento, Comunicação e Educação Ambiental.**

Os investimentos do CEIVAP previstos para o período, da ordem de **R$ 550 milhões**, serão acompanhados por metas e indicadores, de forma a dar transparência à aplicação dos recursos e facilitar a implementação do plano.

O novo PIRH-PS prevê um programa de investimentos e um Manual Operativo, além de indicadores e metas para o acompanhamento efetivo da implementação do instrumento

Acervo AGEVAP/CEIVAP

ENTENDA O PLANO DE BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

DIAGNÓSTICO
Contém os levantamentos e estudos sobre a disponibilidade hídrica quantitativa, diagnóstico da qualidade da água, quadro atual de demandas hídricas, cargas poluidoras e balanço hídrico quali-quantitativo. Também contempla análises sobre saneamento, agricultura e agropecuária, indústria e demais usos da água, além de reflexões sobre a implementação dos instrumentos de gestão na bacia.

PROGNÓSTICO
Engloba avaliações sobre o futuro da região do rio Paraíba do Sul e seus afluentes, perspectivas positivas e negativas, além de reflexões sobre demanda versus disponibilidade hídrica, impacto das cargas poluidoras e balanços hídricos futuros.

PROGRAMA DE AÇÕES DO CEIVAP
Propõe mecanismos que preparem a gestão de recursos hídricos para possibilidades futuras, de modo a garantir água em qualidade e qualidade, assegurando seus usos múltiplos.

Depositphotos

Acervo AGEVAP/CEIVAP

RAIO-X

6 AGENDAS TEMÁTICAS

18 SUBAGENDAS

32 PROGRAMAS

89 AÇÕES

R$ 550 MILHÕES
PREVISTOS EM INVESTIMENTOS

CEIVAP online

Diante da impossibilidade de realizar reuniões e eventos de forma convencional, Comitê se adequou para cumprir calendário remotamente

Com a pandemia do novo coronavírus, o país se adaptou a uma nova realidade. Para o CEIVAP, trata-se de uma oportunidade de se reinventar mais uma vez e avançar com o apoio da tecnologia, mantendo o compromisso com a gestão integrada e participativa na bacia do Paraíba do Sul.

Além de promover e participar de eventos online, o CEIVAP se estruturou para que todas as reuniões de sua Câmara Técnica e Grupos de Trabalho passassem a ser realizadas por videoconferência. A equipe da AGEVAP, secretaria executiva do Comitê, continua prestando apoio técnico-operacional ao CEIVAP nas ações e projetos previstos em seu planejamento. Desde 2014, o Comitê já havia adotado essa modalidade para as reuniões do Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na bacia do rio Paraíba do Sul (GTAOH).

Hoje, os representantes do CEIVAP têm se reunido regularmente para discussões acerca do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia, apresentação de estudos da cobrança pelo uso da água na bacia, consolidação das novas diretrizes para a execução do Projeto Mananciais e, também, de projetos na linha de educação ambiental. O presidente do Comitê, Matheus Cremonese, destaca o engajamento dos membros nas reuniões: "Este momento atípico realmente fez com que o CEIVAP se reinventasse, e venho enxergando essa transição de forma positiva. Membros do Comitê e suas instâncias, agência de bacia, órgãos gestores e reguladores, todos nos estruturamos e adaptamos para continuar cumprindo nossos papéis de modo efetivo, como sempre fizemos, valorizando ainda mais o espaço, agora virtual, de diálogo e troca de ideias. As ações continuam em andamento, e nós seguimos com o mesmo comprometimento em relação à gestão das águas na bacia do Paraíba".

WEBINARS PARA DIÁLOGO

Em comemoração do Dia Mundial do Meio Ambiente, 5 de junho, o CEIVAP reuniu os representantes dos Comitês de Bacias Afluentes do Paraíba do Sul em um webinar para compartilhar memórias de um momento histórico da bacia, a crise hídrica dos anos de 2014 e 2015, que também foi tema do documentário do Comitê lançado na mesma data, em seu canal do YouTube.

Com o objetivo de divulgar o Protocolo do Observatório de Governança das Águas (OGA), no dia 8 de julho foi realizado o webinar "Monitoramento da governança para aumentar a segurança hídrica", com a participação do secretário do CEIVAP, Ricardo Jacob, e da representante do Comitê, Lívia Soalheiro.

O vídeo resgata o contexto histórico da maior seca enfrentada na bacia, trazendo à tona experiências e aprendizados gerados pela crise, cujos impactos ainda se fazem presentes nos dias de hoje. Escaneie o QR Code abaixo para acessar e assistir ao documentário.

Acervo AGEVAP/CEIVAP

| Luiz Roberto Barretti, coordenador da Câmara Técnica do CEIVAP, em uma das discussões técnicas sobre a cobrança

Metodologias mais eficazes

CEIVAP e usuários de água debatem mecanismos para aprimorar a cobrança pelo uso da água na porção federal da bacia

Como forma de incentivar o uso racional, além de dar ao usuário uma dimensão real do valor do recurso, o volume de água retirado dos rios em montante significativo ou de efluente lançado em corpos d'água é precificado e cobrado. A definição da metodologia de cobrança e dos valores do Preço Público Unitário (PPU) – a cobrança pelo uso da água não pode ser considerada um imposto ou tarifa, mas uma remuneração pelo uso de um bem público – é embasada em discussões técnicas e validada no âmbito dos comitês, com a participação de entidades da sociedade civil, poder público e usuários.

Um dos primeiros comitês a implementar a cobrança pelo uso da água como instrumento de gestão, o CEIVAP implementou o instrumento na bacia do rio Paraíba do Sul em 2003, após a consolidação de um pacto entre seus representantes, tendo como objetivo final o incremento da disponibilidade hídrica e a melhoria da qualidade das águas da bacia do Paraíba do Sul. Para simplificar o processo atual de cálculo dos valores e criar mecanismos mais eficientes, o Comitê está realizando estudos para aprimorar a cobrança pelo uso de recursos hídricos de domínio da União na bacia do Paraíba do Sul. "Com base em experiências nacionais e internacionais, foram propostos mecanismos de cobrança de fácil entendimento, priorizando simultaneamente a simplicidade e as características locais da bacia", explica Marina Assis, especialista em recursos hídricos da AGEVAP. Entre as novidades propostas pela empresa contratada está a disponibilização de um simulador de cobrança.

DIÁLOGO PRIORIZADO

Em um primeiro momento, houve revisão dos mecanismos utilizados atualmente e levantamento de alternativas mais eficientes, considerando as experiências nacionais e internacionais, bem como as especificidades da bacia do rio Paraíba do Sul. A discussão foi levada aos usuários por meio de oficinas setoriais.

A Câmara Técnica Consultiva (CTC) do CEIVAP, em conjunto com a AGEVAP, é a responsável por acompanhar a execução do trabalho junto à RHA Engenharia e Consultoria, empresa contratada para conduzir o estudo. Para o coordenador substituto da Câmara, Deivid Oliveira, é importante que os usuários de água contribuam para as discussões e entendam o impacto econômico das metodologias propostas, além de conhecer mais sobre os projetos desenvolvidos pelo Comitê com a utilização do recurso. "O maior questionamento dos usuários é que eles pagam pela água, mas não veem resultado. Porém, falta um empenho em entender melhor o papel do Comitê e como o recurso está sendo aplicado e até em apresentar parcerias", comenta.

Depois de passarem pelas oficinas setoriais, o relatório consolidado será apresentado para Câmara Técnica do CEIVAP.

De fácil manuseio e entendimento, a ferramenta permitirá que o usuário simule o valor a ser pago pela retirada de água ou despejo de efluentes nas águas de domínio da união do rio Paraíba do Sul. Assim, poderá calcular o impacto da cobrança sobre seu custo de produção.

"Entendo que uma das principais demandas dos usuários seja a transparência na aplicação dos recursos arrecadados, com a verificação do retorno do valor pago na forma de benefícios para a bacia. Para o CEIVAP, entendo que o objetivo maior seja aplicar, com celeridade e transparência, os recursos arrecadados de acordo com o Plano de Bacia, o Plano de Aplicação Plurianual e o Contrato de Gestão."

MOEMA VERSIANI,
membro do CEIVAP e representante do Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro (INEA/RJ)

"Todo esse trabalho paralelo é subsídio para a discussão maior, que é feita no âmbito da plenária. São grupos extremamente qualificados, e todos têm a oportunidade de se manifestar. A plenária é o fórum de discussão. Dela pode resultar uma visão harmônica com o que foi levantado nos estudos e grupos, como pode haver dúvidas ou divergências."

LUIZ ROBERTO BARRETTI,
coordenador da CTC CEIVAP

Acervo AGEVAP/CEIVAP

AGEVAP recebe certificação ISO 9001:2015

Agência passa a contar com certificado internacional de qualidade, agregando mais eficiência aos processos

Há 18 anos, a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) exerce a função de secretaria executiva do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). As competências da AGEVAP, enquanto Agência de Bacia, envolvem a gestão e acompanhamento de processos de cunho técnico, administrativo e institucional. Com o passar dos anos, no âmbito da execução do Contrato de Gestão que a AGEVAP possui com a Agência Nacional de Águas (ANA) para atendimento ao Comitê, foi avaliada a necessidade de aperfeiçoamento dos processos e, diante disso, foi estabelecida a meta de implementação da International Organization for Standardization (ISO 9001).

A ISO 9001 é um sistema de gestão que visa garantir a otimização de processos, maior agilidade no desenvolvimento de produtos e produção mais ágil, estimulando o cumprimento de metas e alcance de resultados. A AGEVAP recebeu no início deste ano a certificação ISO 9001:2015. Em atendimento ao Contrato de Gestão com a ANA, a iniciativa foi prevista no Plano de Aplicação Plurianual (PAP 2017-2020) do CEIVAP e financiada com recursos da cobrança pelo uso da água na bacia.

De acordo com os especialistas da AGEVAP, que acompanharam o processo de certificação entre os anos de 2019 e 2020, o impacto imediato é que a AGEVAP agora faz parte do rol de empresas que têm um certificado internacional de qualidade, tendo seu processo de atendimento ao Contrato de Gestão com a ANA e atividades-meio certificados. “Enquanto equipe, nosso compromisso está em continuar o processo de melhoria contínua na implantação da qualidade da AGEVAP. Temos um Sistema de Gestão da Qualidade implantado e certificado, que se desenvolve buscando melhoria nos indicadores e no atendimento a nossos clientes”, frisa Ronald Miranda, especialista administrativo da AGEVAP.

Nesse contexto, a AGEVAP tende a obter cada vez mais melhorias e eficiência na condução de seus processos de trabalho, que estão diretamente ligados à execução e ao acompanhamento dos programas e projetos no âmbito do CEIVAP.

Paisagens naturais em destaque

Em nova edição, campanha promovida pelo CEIVAP recebeu inúmeros registros de rios, montanhas e cachoeiras da região

@thiagoarnaldo

O período atípico vivenciado atualmente gera ainda mais reflexões acerca dos impactos das ações do homem sobre o meio ambiente. Com o esvaziamento de parques, campings, praias e montanhas, pode-se observar a resposta da natureza – rios, lagos e cachoeiras têm se mantido mais limpos, o que confirma o que todos já sabiam: a Terra também precisa respirar. Com o intuito de reforçar e disseminar a importância da conscientização ambiental, sobretudo neste momento, em que as paisagens estão sendo vistas apenas das janelas, o CEIVAP decidiu dar andamento à segunda edição da Click Pelas Águas.

A campanha incentiva os usuários a compartilharem fotografias do rio Paraíba do Sul e seus afluentes, de forma a contribuir para mobilizar e conscientizar pessoas sobre a necessidade de valorizar e preservar os mananciais da bacia. Diferentemente da edição anterior, esta utilizou o critério de envolvimento nas redes sociais para selecionar os melhores registros. No total, oito clicks da bacia foram escolhidos – o que obteve o melhor desempenho geral e o melhor de cada um dos sete afluentes.

Durante a campanha, muitas mensagens de agradecimento foram enviadas para o perfil do Comitê no Instagram. Para Fábio Souza, um dos vencedores, o Click foi uma oportunidade de divulgação do seu trabalho como fotógrafo. "Em meio a tantas imagens bacanas, ter a minha premiada é realmente inspirador. Agradeço ao CEIVAP a oportunidade de mostrar meu trabalho".

CLICK PELAS ÁGUAS

VENCEDORES DA 2ª EDIÇÃO DA CLICK PELAS ÁGUAS

Rosa Helena
Categoria Geral e Categoria Comitê Médio Paraíba do Sul

Claudio Amaral
Categoria Comitê Pomba Muriaé

Thiago Arnaldo
Categoria Comitê Preto e Paraibuna

Sérgio Macuco
Categoria Comitê Piabanha

Samuel
Categoria Comitê da Bacia do Rio Paraíba do Sul (trecho paulista)

Fabio Souza
Categoria Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana

Cristiano Bittencourt
Categoria Comitê Rio Dois Rios

Pesquisa científica, formação profissional e projetos em modelagem hidrológica e sensoriamento remoto na bacia do Paraíba do Sul

Os trabalhos de desenvolvimento de pesquisas na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul tiveram início em 1995, ainda como aluno de graduação do curso de Engenharia Civil, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Nessa época, tive a oportunidade de trabalhar como bolsista de iniciação científica do CNPq, compondo uma equipe de trabalho no projeto de pesquisa: "Avaliação da capacidade de transporte e dispersão de poluentes do rio Paraibuna".

Desde então, o trabalho e a pesquisa cientifica na área Recursos Hídricos passou a ser a minha grande motivação e se tornou a área de atuação profissional, totalizando, neste ano de 2020, cerca de 25 anos de trabalho e pesquisa em gerenciamento dos recursos hídricos, muitos dos quais foram aplicados na bacia do rio Paraíba do Sul. Foi uma longa trajetória de trabalho e estudo.

Entre os diferentes trabalhados realizados, nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, destacam-se: publicação de artigos científicos, disponibilização de ferramentas computacionais de suporte à decisão na gestão dos recursos hídricos (www.ufjf.br/esa/ensino/softwares), participação em Comitês de Bacia e a formação

Acervo CEIVAP

CELSO BANDEIRA
Possui graduação em Engenharia Civil pela UFJF (1996), mestrado em Recursos Hídricos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro PEC/COPPE/UFRJ (2001) e doutorado em Recursos Hídricos pelo Departamento de Engenharia Agrícola da Universidade Federal de Viçosa DEA/UFV (2007). Atualmente é professor associado da UFJF

de profissionais de nível superior na graduação (www.ufjf.br/esa) e pós-graduação (www2.ufjf.br/pec/) para atuar na área de Recursos Hídricos.

Atualmente, atuando como pesquisador e professor do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Juiz de Fora (ESA/UFJF), venho lecionando algumas disciplinas relacionadas ao gerenciamento dos recursos hídricos tanto na graduação, para os cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia Civil, a saber: Mananciais e Qualidade da Água, Gerenciamento dos Recursos Hídricos, Hidráulica Geral; como na Pós-Graduação em Engenharia Civil (PEC/UFJF): Monitoramento e Modelagem em Recursos Hídricos e Sensoriamento Remoto, com o objetivo de formar profissionais diferenciados e futuros líderes na área de Recursos Hídricos, buscando sempre incentivar os alunos a atuarem no desenvolvimento de pesquisas aplicadas, que contribuam para o aprimoramento do gerenciamento dos recursos hídricos, nos temas de Modelagem Hidrológica, Desenvolvimento de Sistemas de Suporte a Decisão e Análise de Dados com Técnicas de Sensoriamento Remoto (Hidrologia Espacial).

Na área de modelagem hidrológica, vale destacar o trabalho que publicamos neste ano de 2020, na **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, com o título: "Impacts of land use and cover change on Paraíba do Sul whatershed streamflow using the SWAT model". Esse trabalho avalia as consequências das alterações do uso e ocupação do solo, nas vazões da bacia, utilizando o modelo SWAT (Soil & Water Assessment Tool), dando sequência a outro estudo que publicamos anteriormente denominado "Modelagem dinâmica da mudança do uso e cobertura do solo na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul a partir de imagens MODIS e um modelo de sub-regiões", na **Revista Brasileira de Cartografia**, no ano de 2016.

A nossa pretensão é avançar em pesquisa para calibrar e validar o modelo hidrológico semidistribuído para a bacia do rio Paraíba do Sul, de forma a representar da melhor forma possível o ambiente da bacia, para que se torne uma importante ferramenta de apoio para simulações e prognósticos do comportamento hidrológico na bacia, como, por exemplo: avaliação do impacto das alterações do uso e ocupação do solo nas vazões e na qualidade da água da bacia; avaliação do impacto das alterações climáticas futuras na vazão e na qualidade da agua; avaliação do comportamento das vazões afluentes aos diversos reservatórios da bacia, para auxiliar na alocação do volume de espera e produção energética, entre outros propósitos.

Na área de modelagem da qualidade da água, destacamos outro trabalho relativamente recente para a bacia do Paraíba do Sul, que publicamos com o título: "Estudo da poluição pontual e difusa na bacia de contribuição do reservatório da usina hidrelétrica de Funil utilizando modelagem espacialmente distribuída em Sistema de Informação Geográfica", na **Revista Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental**, em que avaliamos a poluição difusa na bacia de contribuição para o reservatório de Funil, que sofre com a proliferação excessiva de algas, em função do enriquecimento de nutrientes (nitrogênio e fósforo), provenientes do lançamento de efluentes.

Neste momento, continuamos avançando nessas pesquisas e estamos coordenando três projetos de pesquisa na bacia do Paraíba do Sul, sendo um de mestrado, no curso de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da UFJF, com o título: "Modelagem hidrológica na bacia do Paraíba do Sul" e dois em nível de iniciação científica e treinamento profissional, com bolsas de apoio da UFJF, sendo eles: "Avaliação do impacto das alterações do uso e ocupação do solo na qualidade e quantidade de água do manancial de Chapéu d'Uvas" e "Utilização de técnicas de sensoriamento remoto orbital para avaliação bio-óptica de ambientes aquáticos", respectivamente. Esses projetos utilizam técnicas de modelagem hidrológica, geoprocessamento, modelagem hidrodinâmica em duas dimensões (2D) e de qualidade da água para o reservatório, além de avaliar a qualidade da água a partir de imagens de satélite.

Pretendemos continuar avançando com pesquisas na bacia do Paraíba do Sul, envolvendo sempre alunos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Juiz de Fora, e contando com o apoio da UFJF, bem como fazendo parcerias com outras instituições, no sentido de contribuir para uma maior compreensão do comportamento hidrológico dessa importante bacia.

Sustentabilidade por meio da ciência e da arte

Resgaste dos Valores naturais – Transformar sem Impactar

A essência do meu trabalho está na busca da sustentabilidade por meio da arte, no resgate dos valores naturais, nas cores da terra, nos pigmentos minerais: ocres da terra ferruginosos, óxidos de ferro e de magnésio, carvões, tendo com fixadores materiais de origem vegetal que são transformados em tintas ecológicas (geotintas) aplicadas em papel e tecidos de algodão natural, como alternativa econômica e sustentável.

Meu ateliê e matéria-prima têm origem na natureza, principalmente no reaproveitamento de solos e rochas originados de prospecções geológicas e geotécnicas, que seriam descartadas. Um trabalho experimental que une trabalho profissional de engenharia, ciência e arte sustentável.

Um trabalho que também questiona os impactos ambientais, a degradação que nós, humanos, estamos produzindo no nosso planeta: poluição, contaminação do solo e dos recursos hídricos e risco à saúde humana, provocados pelo acúmulo de contaminantes no meio ambiente, em contraponto com as belezas que a natureza nos oferece.

| Uma prévia do trabalho pode ser acompanhada no Instagram @geocolorbrasil e @ZeiFurtado

Arquivo pessoal

ZEIDE FURTADO
Graduada em Engenharia Civil, mestre em Engenharia Civil – Área de Concentração em Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais. Atua profissionalmente nas áreas de Geotecnia, Fundações e Meio Ambiente

Resgatar a história da arte conectada aos valores naturais, reaproveitar materiais, sentir a sinergia e a cor dos ocres da terra, celebrar a relação entre o ser humano e a natureza, misturar sentimentos e questionamentos são as propostas e o propósito dos meus trabalhos e estudos de pesquisa de arte com terra.

"Meandros" é a minha primeira coleção para mostra pública. O trabalho insinua corpos hídricos impactados. Rastros tóxicos de cursos d'água, rios de lama e de sangue. A destruição dos ecossistemas, da água potável, da mata ciliar, que são substituídos pelo asfalto negro, que afetam drasticamente a pesca, a agricultura e o turismo nas localidades ao longo de quilômetros dos cursos dos corpos hídricos. Águas contaminadas que colocam em risco ecossistemas e pessoas estão representadas nas curvas sinuosas deste trabalho. Do Paraopeba ao Doce – de Brumadinho ao Machadinho. Um pesadelo... um pedido de socorro!

Você conhece a ABRHidro?

Arquivo pessoal

SYNARA APARECIDA OLENDZKI BROCH
Presidente da Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH)

A Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRHidro) é uma associação profissional sem fins lucrativos que congrega estudantes, profissionais e instituições ligadas aos recursos hídricos. O objetivo da entidade é avançar no planejamento e na gestão hídrica, na pesquisa científica e no apoio ao ensino técnico e universitário. Desde a sua fundação, em 1º de outubro de 1977, a ABRHidro acompanha e participa do despertar da sociedade brasileira em relação aos recursos hídricos.

A entidade colabora com a formulação das políticas de recursos hídricos e participa do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e em suas Câmaras Técnicas. Ainda atua em Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos e em diversos Comitês de Bacias Hidrográficas como representante do setor técnico e acadêmico.

Publica livros técnicos e periódicos – a Revista Brasileira de Recursos Hídricos (RBRH) e a Revista de Gestão de Água da América Latina (REGA) – e realiza vários eventos e simpósios técnicos e científicos de abrangência regional, nacional e internacional. Tais eventos são de grande expressão e se constituem em arena importante para esclarecimentos de questões concernentes à Agenda da Água e representam um canal de conexão e apropriação do conhecimento nas diferentes dimensões e instâncias dos cuidados com a água.

Bienalmente, nos anos ímpares, é realizado o Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Nos anos pares, por sua vez, são promovidas as reuniões regionais, como o Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste e os encontros das Comissões Técnicas da Associação, o Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos, o Encontro Nacional de Águas Urbanas e o Encontro Nacional de Desastres.

Para contextualizar o momento, em meio à crise sanitária e social decorrente da Covid-19, são necessárias resiliência e urgência a fim de garantir que a população tenha acesso à água e ao saneamento básico. Nesse sentido, a ABRHidro pretende ser, cada vez mais, o elo entre quem tem interesse na água – estudantes, profissionais, gestores, professores –, de forma solidária e ética, e a prática da gestão integrada dos recursos hídricos, por meio da oferta de informação confiável e com base no amparo à divulgação da ciência da água em suas diferentes e diversas instâncias de aplicação.

Contate-nos por meio do nosso site (www.abrhidro.org.br), pelo canal no YouTube e pelas nossas páginas no Instagram, Facebook e Twitter para acompanhar nossas últimas novidades e ações.

Conheça as 12 regiões hidrográficas do Brasil

A Divisão Hidrográfica Nacional, instituída pela Resolução 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), delimita as 12 regiões hidrográficas brasileiras. Essa divisão partiu da consideração de uma região hidrográfica como o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas, com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, visando orientar o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos.

1 AMAZÔNICA

- **Ocupa 45% do território nacional**
- **Abrangência:** Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima, Amapá, Pará e Mato Grosso
- **Principais rios:** Amazonas, Xingu, Solimões, Madeira e Negro
- Concentra 81% da disponibilidade de águas superficiais do país
- Cerca de 85% da área da RH Amazônica ainda possui cobertura vegetal nativa

2 TOCANTINS-ARAGUAIA

- **Ocupa 10,8% do território nacional**
- **Abrangência:** Goiás, Tocantins, Pará, Maranhão, Mato Grosso e Distrito Federal
- **Biomas:** Floresta Amazônica, ao norte e noroeste, e Cerrado, nas demais áreas
- **Turismo:** Praias fluviais, maior ilha fluvial do mundo (Bananal), Parque Estadual do Jalapão (TO) e Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (GO)

3 PARAGUAI

- **Ocupa 4,3% do território nacional**
- **Abrangência:** Mato Grosso e Mato Grosso do Sul
- A densidade demográfica na região é cerca de 3,5 vezes menor que a média nacional

4 ATLÂNTICO NE ORIENTAL

- **Ocupa 3,4% do território nacional**
- **Abrangência:** Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas
- Quase a totalidade de sua área pertence ao Semiárido brasileiro.
- Região hidrográfica com a menor disponibilidade hídrica do Brasil

5 ATLÂNTICO LESTE

- **Ocupa 3,9% do território nacional**
- **Abrangência:** Bahia, Minas Gerais, Sergipe e Espírito Santo
- Possui a segunda menor disponibilidade hídrica entre as 12 regiões hidrográficas brasileiras

6 PARANÁ

- **Ocupa 10% do território nacional**
- **Abrangência:** São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina e Distrito Federal
- Maior desenvolvimento econômico do país
- Região com maior aproveitamento do potencial hidráulico disponível

7 PARNAÍBA

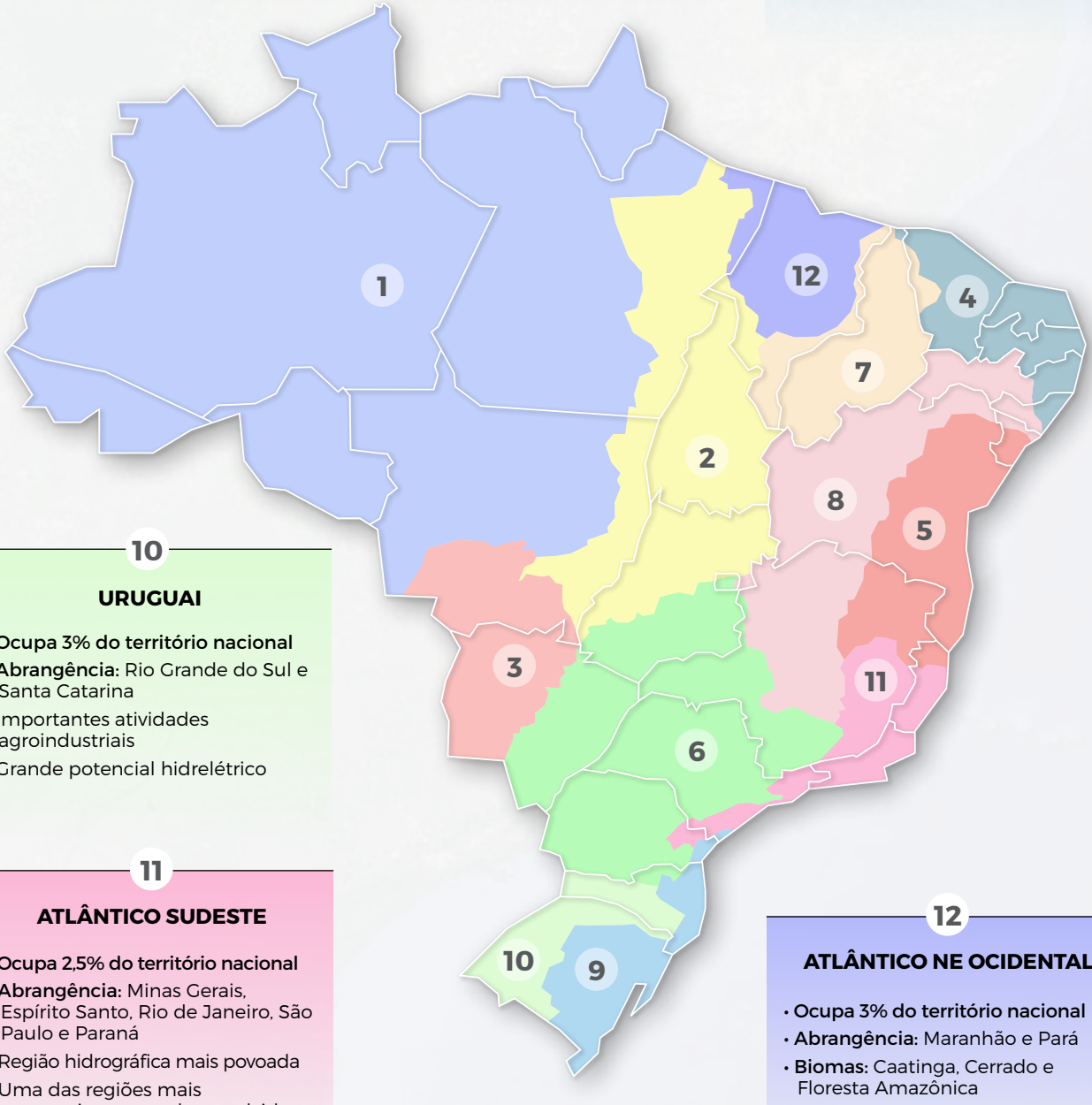
- **Ocupa 3,9% do território nacional**
- **Abrangência:** Ceará, Piauí e Maranhão
- Principal uso da água na região se dá por meio da irrigação

8 SÃO FRANCISCO

- **Ocupa 7,5% do território nacional**
- **Abrangência:** Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Goiás e Distrito Federal
- Importante papel na geração de energia para a região Nordeste do país

9 ATLÂNTICO SUL

- **Ocupa 2,2% do território nacional**
- **Abrangência:** São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul
- Expressivo contingente populacional e desenvolvimento
- Densidade demográfica cerca de três vezes maior que a média brasileira



10 URUGUAI

- **Ocupa 3% do território nacional**
- **Abrangência:** Rio Grande do Sul e Santa Catarina
- Importantes atividades agroindustriais
- Grande potencial hidrelétrico

11 ATLÂNTICO SUDESTE

- **Ocupa 2,5% do território nacional**
- **Abrangência:** Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná
- Região hidrográfica mais povoada
- Uma das regiões mais economicamente desenvolvidas do país

12 ATLÂNTICO NE OCIDENTAL

- **Ocupa 3% do território nacional**
- **Abrangência:** Maranhão e Pará
- **Biomas:** Caatinga, Cerrado e Floresta Amazônica
- O uso urbano da água é preponderante

FONTE: Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (ANA-2015)

Heris Luiz Cordeiro Rocha

Conheça os parques naturais sem sair de casa

Situados nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, os Parques Nacionais de Itatiaia, da Serra dos Órgãos e da Serra da Bocaina abrigam três grandes unidades de conservação

Parque Nacional da Serra da Bocaina

A quarentena trouxe consigo um leque de possibilidades para conhecer novos lugares sem sair de casa. Anos antes desse período atípico de isolamento, em 2013, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e o Google se uniram no projeto Google Park View, uma ferramenta que possibilita ao usuário fazer um tour virtual pelas reservas e parques nacionais. Pela tela do computador, tablet ou celular, o internauta passeia por trilhas, florestas, rios, cachoeiras e atrativos de várias unidades de conservação federais.

Famosos na região Sudeste, especificamente na área de abrangência da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, os Parques Nacionais de Itatiaia, da Serra dos Órgãos e da Serra da Bocaina integram o projeto. Mesmo com a autorização para reabertura gradual de parques nacionais, estaduais e municipais, emitida em junho de 2020, vale lembrar que é possível conhecer e explorar novos ambientes e paisagens sem sair de casa.

ATRAÇÕES

Parque Nacional de Itatiaia

Considerado o primeiro parque nacional do Brasil, criado em junho de 1937, ele está situado na Serra da Mantiqueira e abrange os municípios de Itatiaia e Resende, no Estado do Rio de Janeiro, e Bocaina de Minas e Itamonte, no Estado de Minas Gerais, onde fica aproximadamente 60% de seu território. Apresenta um relevo caracterizado por montanhas e elevações rochosas, incluindo o Pico das Agulhas Negras.

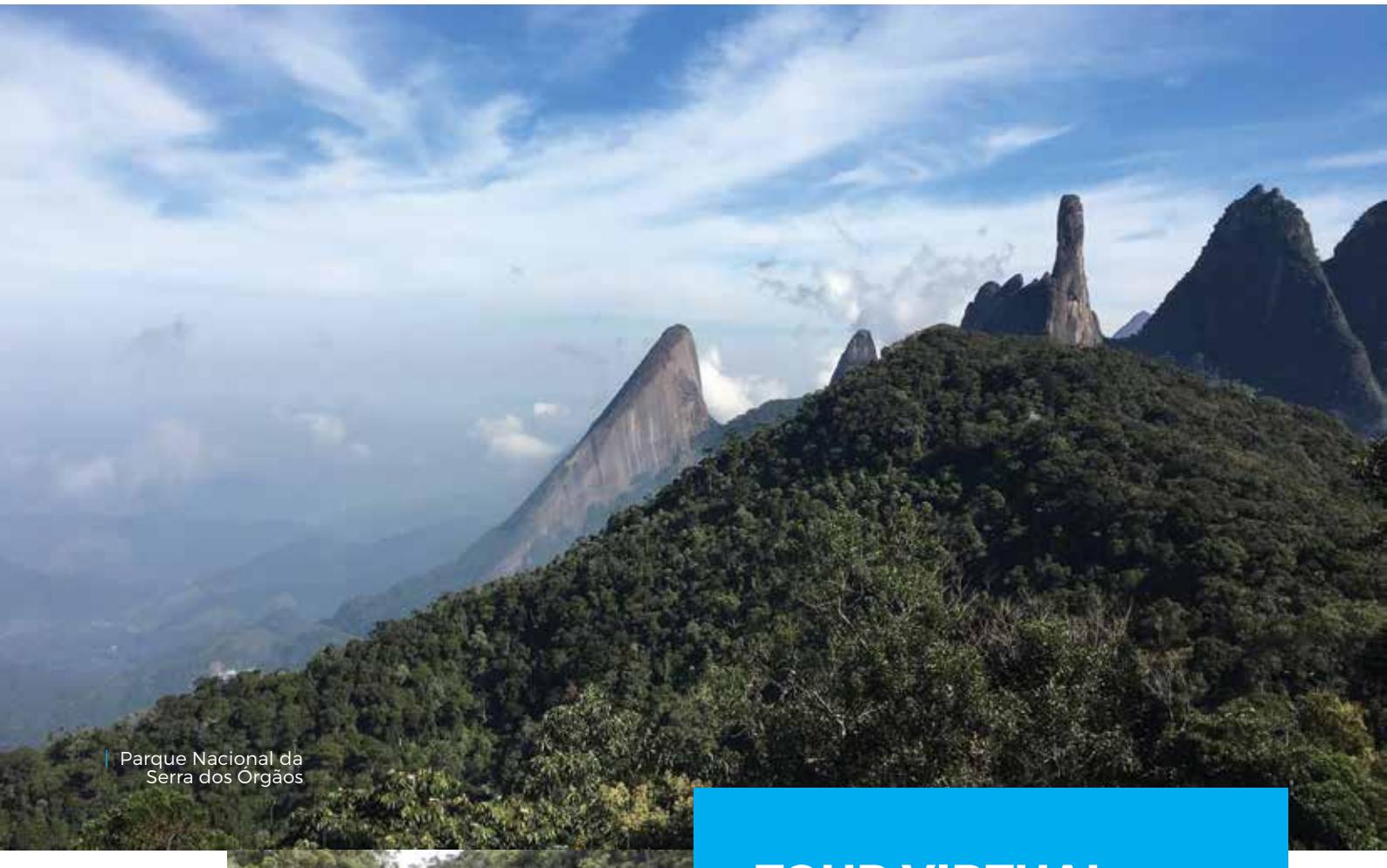
Parque Nacional da Serra dos Órgãos

É o terceiro mais antigo do país e um importante marco na história das unidades de conservação brasileiras. É um dos melhores locais do país para a prática de esportes de montanha, como escalada, caminhada, rapel e outros, além de concentrar fantásticas cachoeiras. O parque tem a maior rede de trilhas do Brasil – são mais de 200 km, com vários níveis de dificuldade. A região abriga mais de 2.800 espécies de plantas catalogadas pela ciência, 462 espécies de aves, 105 de mamíferos, 103 de anfíbios e 83 de répteis, incluindo 130 animais ameaçados de extinção e muitas espécies endêmicas (que só existem naquele local).

Parque Nacional da Serra da Bocaina

Com 104 mil hectares, é uma das maiores áreas protegidas da Mata Atlântica. Localiza-se em trecho da Serra do Mar, na divisa entre os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Entre seus principais atrativos turísticos destacam-se o Caminho de Mambucaba (mais conhecido como Trilha do Ouro), as cachoeiras de Santo Isidro, das Posses e do Veado, a Pedra do Frade e a Praia do Caxadaço.

Amanda Leal Ribeiro



Parque Nacional da Serra dos Órgãos

Halley Pacheco de Oliveira

Parque Nacional da Serra da Bocaina

Parque Nacional de Itatiaia

Andreza Ferreira

Parque Nacional da Serra dos Órgãos

TOUR VIRTUAL POR PARQUES AMERICANOS

O Google Cultura e Arte lançou um site dedicado aos parques nacionais americanos. O projeto reúne cinco unidades de conservação até o momento. O tour é interativo e conta com recursos multimídia que buscam conscientizar os visitantes a preservarem os locais.

INFORMAÇÃO TRANSPARÊNCIA RELACIONAMENTO

SAIBA MAIS
SOBRE NÓS
E NOSSAS
AÇÕES:

CEIVAP
COMITÊ DE INTEGRAÇÃO
DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO PARAÍBA DO SUL
SP | RJ | MG

www.ceivap.org.br
@ceivap
/ceivap
/ceivap

O MOVIMENTO
DAS ÁGUAS
NOS INSPIRA
A COMUNICAR.

SEU APLICATIVO
PARA ACOMPANHAR
A SITUAÇÃO
DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO
RIO PARAÍBA DO SUL
E OS TRABALHOS
REALIZADOS PELO
CEIVAP.

ANDROID APP ON Google play

Download on the App Store

CEIVAP
COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL
SP | RJ | MG

O movimento das
águas nos inspira