BACIA DO PARDO

25 anos

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARDO

Revista do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo

Ribeirão Preto, setembro, outubro, novembro de 2021 - ANO XXII - Nº 41

IMPRESSO FECHADO
Pode ser aberto pela ECT

Aquecimento Global e Crise Hídrica:

Consequências na vida do planeta

Pete Linforth by Pixabay

Editorial

Aquecimento global e crise hídrica: consequências para a vida no planeta

RaBe by Pixabay

A COP26,Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, realizada entre 1 e 12 de novembro na cidade de Glasgow, na Escócia, reuniu quase 200 países.

Após duas semanas de muitas negociações foi assinado no sábado de 13 de novembro, um acordo para tentar garantir o cumprimento da meta de limitar o aquecimento global a 1,5°C. O texto estabelece a necessidade de redução global das emissões de dióxido de carbono em 45% até 2030, na comparação com 2010, e de neutralidade de liberação de CO^2 até 2050,quando emissões são reduzidas ao máximo e as restantes são totalmente compensadas por reflorestamento e tecnologias de captura de carbono da atmosfera.

Ambientalistas e observadores presentes à conferência elogiaram alguns trechos do acordo como, por exemplo, a exigência para que as nações apresentem já no ano que vem novos compromissos de redução de gases do efeito estufa.

Porém, no último momento, por forte pressão da Índia e da China, os países concordaram em esvaziar um dos principais trechos do texto, que falava em abandono gradual do uso de carvão e subsídios a combustíveis fósseis. Em vez de se comprometerem a acelerar a "eliminação", o acordo fala em acelerar a "diminuição" destas fontes de energia altamente poluentes. Mesmo assim, ONGs ambientais e especialistas dizem que este trecho continua a representar um avanço histórico.

A crise hídrica já faz parte dos países, de forma cada vez mais intensa.

A água é um bem público e como tal deve-se garantir uma gestão sustentável, com Planos que contemplem ações de adaptação às mudanças climáticas, e para tanto é fundamental o envolvimento e integração dos Comitês de Bacias aos respectivos Planos Estaduais.

No entanto, a preocupação torna-se redobrada, com o anúncio do "Marco Hídrico" pelo governo brasileiro, por meio do Ministério do Desenvolvimento Regional. Trata-se de um projeto de Lei que estabelece novas normas sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos prometendo "*dar um grande impulso no processo de integração e segurança hídrica no país*". Será? Ou virá para desmantelar a Lei 9433/97 que é fundamentada em princípios de gestão participativa, compartilhada e descentralizada? Pois, uma das situações que o PL propõe é tornar Comitês de Bacia apenas consultivos, retirando a competência de deliberar.

Diante de tantas incertezas, é o momento de valorizar os trabalhos dos Comitês de Bacias Hidrográficas que tem papel fundamental na gestão dos recursos hídricos, de forma a fortalecer o sistema de gestão e não enfraquecer.

Palavra do Presidente

Como presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo e prefeito do município de São Simão, preciso através deste editorial pedir a atenção de toda população sobre a "Crise Hídrica", que vivemos no ano de 2021, alertando a todos para que façam o uso consciente e responsável de água e energia, tudo para que tenhamos dias melhores no futuro.Sabemos que a preocupação sobre a gestão da "Crise Hídrica" é de todas as esferas de governo, seja Federal, Estadual e Municipal, e cabe a todos nós cidadãos enxergar o contexto baseado em diversos pilares como meio ambiente, saneamento, conscientização, economia entre outros aspectos, pois só assim conseguiremos compreender e conscientizar a todos pela necessidade de cuidados especiais. A "Crise Hídrica", ao contrário do que muitos pensam, não atinge somente a escassez no fornecimento de água pelos gestores públicos, mas sim atinge muitas esferas do nosso macro ambiente social, inclusive na precificação do sistema de geração de energia elétrica, pois no Brasil é produzida em sua maioria por hidroelétricas, atinge ainda a produção de gêneros alimentícios colaborando para inflacionamento do mercado financeiro. Necessitamos neste momento de um Plano de Racionamento Educativo a toda população, e que dentro deste tenhamos ações de conscientização com responsabilidade de todos nós para com a preservação do Meio Ambiente, pois assim além de termos cuidados físicos com o planeta como um todo, iremos compreender que tais ações irão influenciar diretamente na vida social e econômica de todos nós Brasileiros.

Marcos Daniel Bonagamba, prefeito municipal de São Simão e presidente do CBH-Pardo

Frisamos que vivemos no Brasil a pior crise hídrica dos últimos 91 anos, onde estudos indicam que os reservatórios do Sudeste e do Centro-Oeste, que respondem por 70% da geração de energia do país, estão com 23% da capacidade de armazenamento, nível menor que o registrado em agosto de 2001, quando o país enfrentou racionamento de energia, e alguns órgãos governamentais já alertaram da possibilidade de em novembro de 2021, este índice chegar a 10% da capacidade.

Portanto, como presidente do Comitê volto a alertar para que tenham conscientização com o Meio Ambiente e principalmente com os mananciais de água, pois nossa região é contemplada com uma bacia hidrográfica especial e maravilhosa, mas temos que cuidar dela para que gerações futuras não sofram ainda mais com as crises hídricas que poderão surgir no futuro.

BACIA DO PARDO
Revista do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo

Ribeirão Preto, setembro, outubro e novembro de 2021 - ANO XXII - Nº 41

EXPEDIENTE

Revista Bacia do Pardo é a publicação oficial do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo, com periodicidade trimestral

SECRETARIA EXECUTIVA DO COMITÊ:

Rua Olinda, 150 - CEP: 14.025-010 - Ribeirão Preto/SP

CONSELHO EDITORIAL:

Ângela Maria Magoso Takayanagui, Cláudio Henrique Bizutti Moreira, Genésio Abadio de Paula e Silva, José Carlos Momenti, Marisa Heredia e Renato Crivellenti

DIRETORIA DO CBH-PARDO:

Presidente: ***Marcos Daniel Bonagamba (Prefeito de São Simão)***
Vice-presidente: ***Marisa Heredia (Centro Universitário Moura Lacerda)***
Secretário executivo: ***Renato Crivellenti (DAEE)***
Secretário executivo adjunto: ***José Carlos Momenti (DAEE)***
Coordenador de Câmara Técnica: ***Otávio Okano (CETESB)***

Edição e Arte: com'art comunicações
Telefone: (16) 3621 9332

Jornalistas responsáveis: ***Valéria Mosquiari (MTb 70.013)***
Marcelo Mosquiari (MTb 39.801)

Editoração: **Flávio Mammana**

Os artigos assinados não representam necessariamente a opinião deste veículo

ENTREVISTA:
Ricardo Santoro, secretário-executivo da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Em entrevista à revista Bacia do Pardo, **Ricardo Santoro**, *secretário-executivo da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo fala sobre a "crise hídrica".*

FOTO: Divulgação/SIMA

REVISTA BACIA DO PARDO - Além da falta de chuvas, quais as principais causas da crise hídrica do Estado em 2021?

RICARDO SANTORO - *"A expressão ´crise hídrica` deve ser entendida como uma situação de escassez prolongada, sendo a atual situação resultado de seguidos índices pluviométricos abaixo da média em 2019, 2020 e 2021, especialmente no Sudeste e no Centro-Oeste do país. Importante observar que esta escassez hídrica está impactando especialmente o setor de geração hidroelétrica. No setor de abastecimento público, os efeitos ainda são pontuais e afetam principalmente os municípios que fazem suas captações em mananciais superficiais, sem reservatórios de regularização de vazões, como os existentes na Região Metropolitana de São Paulo".*

REVISTA BACIA DO PARDO - O crescimento populacional de SP foi de 0,64% em 2021, o que contribui para o aumento do consumo. Qual a taxa de desperdício de água no Estado?

RICARDO SANTORO - *"Esse pequeno aumento da população não impactou de maneira significativa o consumo. O desperdício deve ser entendido como o uso indiscriminado da água, como quando a população lava as calçadas, não fecha as torneiras quando se escova os dentes ou se barbeia, por exemplo. No setor de saneamento o termo correto é perdas no sistema de adução, reservação e distribuição. Elas, por sua vez, existem em qualquer sistema em todo o mundo, o que difere é o percentual que elas representam em relação ao volume distribuído.*

Em se tratando dos 375 municípios atendidos pela Sabesp, a companhia realiza um programa contínuo para reduzir o índice registrado. Dentre as ações estão a gestão de pressão, uma prática recomendada internacionalmente e que, quando há menos consumo, reduz-se a pressão nas redes a fim de evitar perdas de água por vazamentos e rompimentos; troca de ramais e hidrômetros; inspeção das tubulações para identificar vazamentos e fraudes; e renovação e modernização da infraestrutura dos sistemas de abastecimento. Este trabalho precisa ser ininterrupto para fazer frente ao envelhecimento natural da infraestrutura, que gera vazamentos, e o desgaste de hidrômetros, que perdem precisão. Se considerarmos somente os anos de 2019 e 2020, foram investidos em valores correntes, respectivamente, R$ 929,6 milhões e R$ 1,05 bilhão neste programa contínuo, atendendo a uma população de 27,5 milhões de habitantes. Esta atuação refletiu na queda do índice de perdas totais na área atendida pela Sabesp de 41% em 2004 para 27% em 2020, abaixo da média nacional: 39,2% (SNIS; 2019). Do índice total de 27% em 2020, 17,4% são referentes aos vazamentos na rede; o restante são perdas comerciais, água consumida que não é contabilizada (como os `gatos´)".

***REVISTA BACIA DO PARDO* - Em todo o Estado, qual a região mais crítica com a falta d´água?**

RICARDO SANTORO - *"Importante destacar que a severa estiagem atinge grande parte do país. Dos municípios atendidos pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, apenas Franca precisou adotar o rodízio de água, iniciado em 2 de setembro e encerrado em 11 de outubro. Nas demais regiões com cidades operadas pela Sabesp, o abastecimento está mantido, apesar da queda da vazão dos mananciais devido à falta de chuvas. Com a forte estiagem, a Sabesp tem estreitado a parceria com as Prefeituras e vem reforçando o pedido de uso consciente da água por meio de campanhas e alertas.*

Até o final de setembro, no monitoramento dos municípios operados pela Sabesp, nove deles estavam em situação de emergência, ou seja, há impacto significativo na capacidade de atendimento pelo sistema de abastecimento de água: Aguaí, Cabreúva, Campo Limpo Paulista, Franca, Itupeva, Pedregulho, Saltinho, Taguaí e Várzea Paulista.

Já nos municípios não operados pela Sabesp, também até o final de setembro, a situação emergencial acontecia em 27 municípios: Araçoiaba da Serra, Atibaia, Bauru,

Reservatório de Caconde

Cedral, Chavantes, Clementina, Cristais Paulista, Guaíra, Guapiaçu, Guararapes, Itu, Ituverava, Jumirim, Mirandópolis, Salto, Santa fé do Sul, Santo Antônio da Posse, São José da Bela Vista, Suzanópolis, Tabapuã, Uchoa, Vera Cruz, São José do Rio Preto, Ouro Verde, Valinhos, Bebedouro e Jaboticabal.

Inclusive as cidades não operadas pela companhia, o governador João Doria lançou o programa Água é Vida, para reforçar a segurança hídrica e beneficiar mais de 2,1 milhões de pessoas em todas as regiões de São Paulo. O Estado deve investir R$ 400 milhões em ações como perfuração de poços profundos em 120 cidades e revitalização de 3 mil quilômetros de rios ao longo de 260 municípios".

REVISTA BACIA DO PARDO - A última crise hídrica teve duração de dois anos (2014-2016). Qual a previsão ou como amenizar a atual crise?

RICARDO SANTORO - *"Na Região Metropolitana de São Paulo, em municípios atendidos pela Sabesp, a projeção aponta níveis satisfatórios dos reservatórios com as perspectivas de chuvas do final da primavera e início do verão, quando a situação será reavaliada. Não há risco de desabastecimento neste momento, mas reforçamos a necessidade do uso consciente da água. Importante destacar que a queda no nível das represas é normal nesta época do ano devido ao período de estiagem e ao volume baixo de chuvas.*

O sistema que abastece a Região Metropolitana de São Paulo, que é composto por sete mananciais, é integrado e flexível, o que permite transferências de água entre regiões, conforme a necessidade. E a Sabesp vem realizando nos últimos anos ações que dão mais segurança hídrica, como a ampliação da infraestrutura, integração e transferência entre sistemas, além de campanhas para o consumo consciente.

A mitigação da situação de escassez se faz basicamente em duas frentes previstas nos planos de contingência: redução da demanda e aumento da oferta. A redução da demanda se faz principalmente com campanhas de conscientização visando a racionalização do uso, por exemplo, e que já vem acontecendo. O aumento da oferta pode ocorrer com incentivos para aproveitamento da água de chuva, reuso, captações emergenciais de água superficial ou perfuração de poços onde possível".

REVISTA BACIA DO PARDO - O que precisa ser feito para evitar futuras crises hídricas?

RICARDO SANTORO - *As situações de escassez hídrica são periódicas e com o efeito das mudanças climáticas podem ser mais frequentes. Neste sentido a sociedade como um todo, e todos os setores usuários, devem ter como meta permanente a racionalização do uso e a redução do consumo. Além disso, deve ser aprimorado o planejamento e execução de ações estruturais com vistas ao suprimento da demanda futura e especial atenção a planos de contingência para situações extremas, de forma a mitigar os impactos e promover adaptação e resiliência para uma nova realidade".*

REVISTA BACIA DO PARDO - Como os Comitês de Bacia podem contribuir para amenizar a crise hídrica?

RICARDO SANTORO - "*Na época da crise, eles podem sistematizar as informações e divulgá-las periodicamente aos municípios, indústrias e setor agrícola; além de fomentar, via canais de comunicação disponíveis, o uso racional da água. Outra ação em épocas críticas é promover a negociação entre usuários, buscando a conciliação de eventuais conflitos de uso, assim como estudar casos específicos e recomendar ações aos órgãos gestores. Como missão permanente, em épocas de*

normalidade, devem atender o que já consta da legislação, ou seja, fazer constar de seus planos de bacia, além de estudos para atendimento da demanda futura, cenários prospectivos para situações de escassez, com recomendações de restrições de uso conforme as peculiaridades regionais e articular planos de contingência".

***REVISTA BACIA DO PARDO* - Campanhas contra os desmatamentos e contra incêndios têm sido intensificados, porém, crescem as ocorrências. Falta planejamento? As campanhas não deveriam ter sido iniciadas com maior antecedência?**

RICARDO SANTORO - *"A ocorrência de incêndios florestais e desmatamentos no estado de São Paulo não tem relação com suposta falta de planejamento por parte do poder público estadual.*

O governo de SP mantém, desde 2010, o Sistema Estadual de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, também conhecido como Operação Corta Fogo. A cada temporada de estiagem, há uma reunião de esforços entre os órgãos estaduais com atividades específicas para cada fase da operação (verde, amarela e vermelha) e no contexto dos seus quatro programas integrados: prevenção, controle, monitoramento e combate.

No contexto atual das mudanças climáticas, com maior intensidade e severidade dos períodos de estiagem a cada ano, toda a organização da Operação Corta Fogo e o fortalecimento constante das ações de prevenção, preparação e resposta tem levado a um cenário de melhor enfrentamento das ocorrências de fogo, com minimização dos impactos sobre a biodiversidade em cada evento na medida do possível.

É importante salientar que o fator climático é um dos principais elementos para o estabelecimento do número de focos observados em cada temporada em território paulista, no cenário da maior ou menor disponibilidade de material combustível, associado à realidade de que a grande maioria das ocorrências tem sua origem em ações antrópicas inadequadas ou mesmo situações de omissão ou negligência humana, para além de todo o esforço histórico da Operação Corta Fogo na disseminação de orientações e do ideário relacionado à prevenção, em campanhas e ações contundentes no âmbito do seu Plano de Comunicação.

A expressão "crise hídrica" deve ser entendida como uma situação de escassez prolongada, resultado de seguidos índices pluviométricos abaixo da média em 2019, 2020 e 2021

Quanto aos desmatamentos, para além da linha de atuação da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente em ações preventivas em fiscalização ambiental, focadas especialmente nas linhas de redução de pressões sobre a biodiversidade e de reeducação dos infratores no fluxo do processo administrativo do Auto de Infração Ambiental, temos, no âmbito do Sistema Ambiental Paulista, todo um cenário de organização, com regramento acerca das supressões de vegetação na esfera do licenciamento ambiental (com as devidas compensações legais) e, quanto à aplicação de sanções administrativas relacionadas às infrações ambientais desta natureza verificadas no território.

Em todo o estado, a identificação remota dos desmatamentos ilegais se dá no âmbito do Monitoramento Ambiental por Imagens de Satélites, com o uso de recursos de sensoriamento remoto e geotecnologias, que permitem a detecção de alterações na vegetação natural e outras intervenções não autorizadas pelo poder público, com direcionamento de denúncias para providência da Polícia Militar Ambiental por meio de integração de sistemas eletrônicos.

A maior incidência de ocorrências de desmatamento em determinadas localidades nos últimos anos tem estreita relação com dinâmicas de degradação associadas ao parcelamento irregular do solo e à implantação de loteamentos clandestinos, vinculados à ação de organizações criminosas, que têm, nessa atividade, mais uma fonte de receita para as suas atividades ilegais, que se somam às demais situações fáticas verificadas historicamente quanto à supressão de vegetação irregular.

Inclusive, neste sentido, ganha destaque a Operação Integrada Defesa das Águas, uma parceria entre órgãos municipais e estaduais que atuam na Região Metropolitana de São Paulo e que tem o objetivo de proteger, controlar e recuperar as áreas de interesse público, ambientais e de mananciais. Para isso é feito o monitoramento contínuo das áreas por imagens de satélite, drones e rondas ostensivas.

A Operação conta com a participação de vários órgãos do Estado e da Prefeitura de São Paulo, como a Polícia Militar Ambiental, a Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, a Cetesb, a Guarda Civil Metropolitana, entre outros".

SÃO SIMÃO - 197 ANOS

Cruzeiro

A data da Emancipação Política ocorrida em 22/04/1865, pela Lei nº 75, da Província de São Paulo que criou o município de São Simão, sendo a sua data de fundação o dia 28/06/1824 e o dia 28/10 como a data comemorativa do aniversário devido à tradição e homenagem ao martirológico de São Simão Apóstolo, padroeiro da cidade.

Clima privilegiado em virtude das serras que a cercam. Água potável e cristalina é encontrada em abundância, o que a faz ter potencial para estância hidromineral, climática e/ou turística.

Segundo a lenda, São Simão teria surgido após bandeira de sertanista Simão da Silva Teixeira no início do Século XIX, o qual é desmistificado pelos documentos encontrados que datam o surgimento de nossa cidade na segunda metade do século XVIII.

Surgido como Sesmaria – terras arrendadas pela igreja e que preparavam os residentes (índios) para a colonização, recebeu inúmeras bandeiras, o que a teve transformado em vila e posteriormente desenvolveu sua história como consta nos documentos.

São Simão teve o seu próprio banco, sua própria usina elétrica, suas estradas de ferro e sua empresa telefônica. O município atraiu inúmeros imigrantes como colonizadores:

Alemães – que trouxeram a fundição de metais a arquitetura e a engenharia de construção das casas, das quais, muitas ainda permanecem de pé, como a Casa de Cultura Marcelo Grassmann que possui acervo valioso de gravuras do artista simonense, considerado como um dos melhores do mundo em sua técnica e o Teatro Carlos Gomes – com características de Teatro de ópera, que abrigou inúmeras companhias de ópera que por aqui se apresentavam frequentemente.

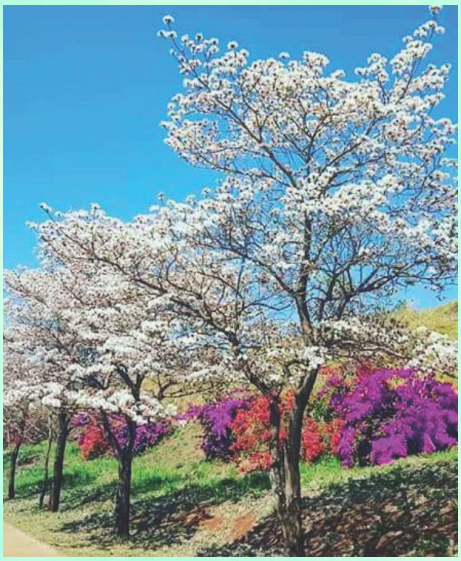
Avenida Simão da Silva Teixeira...

Italianos – que vieram para trabalhar na lavoura do café, substituindo a mão escrava.

Ingleses – trouxeram centenas de utensílios e construíram as estradas de ferro que escoavam a safra do café. São Simão chegou a ter quatro ferrovias distintas.

Além destes, a cidade também recebeu estadunidenses, libaneses, portugueses, franceses e japoneses.

São Simão é também conhecida por ter sido o berço da proclamação da República, pois em 31 de janeiro de 1888, a Câmara Municipal de São Simão, propunha a extinção da monarquia e anulava a formação do 3° império.



...a avenida dos Ipês

Departamento de Meio Ambiente e Agricultura de São Simão

MUNICÍPIO DE SÃO SIMÃO

MUNICÍPIO VERDE AZUL

A área de recarga do Sistema Aquífero Guarani (SAG) X Urbanização

Marcos Massoli - Geólogo. Doutor em Geociências e Meio Ambiente - UNESP
Pesquisador IV do Instituto Geológico

A área de recarga de um aquífero é definida em mapa geológico que represente a(s) unidade(s) geológica(s) que o compõe. No caso de Ribeirão Preto, o SAG é composto pelas formações Piramboia e Botucatu, em grande parte recobertas por sedimentos coluvionares, predominantemente arenosos, de idade neocenozoica. Assim, a Figura 1 mostra parte dos mapas geológicos elaborados por Sinelli *et al.* (1973), colocados lado a lado, correspondentes às folhas topográficas de Ribeirão Preto e Serrana, editadas pelo IBGE na década de 70, na escala 1:50.000; estes mapas geológicos são os mais detalhados disponíveis que se tem para a área urbana de Ribeirão Preto e arredores. Deste modo, a área de recarga do SAG definida no mapa geológico da Figura 1 está representada pela porção hachurada, sendo que o restante do mapa, exceto os depósitos aluvionares que estão restritas às várzeas, está representado pelas rochas básicas (basaltos e diabásios) pertencentes à Formação Serra Geral, que constituem o Sistema Aquífero Serra Geral (SASG), de importância hidrogeológica limitada.

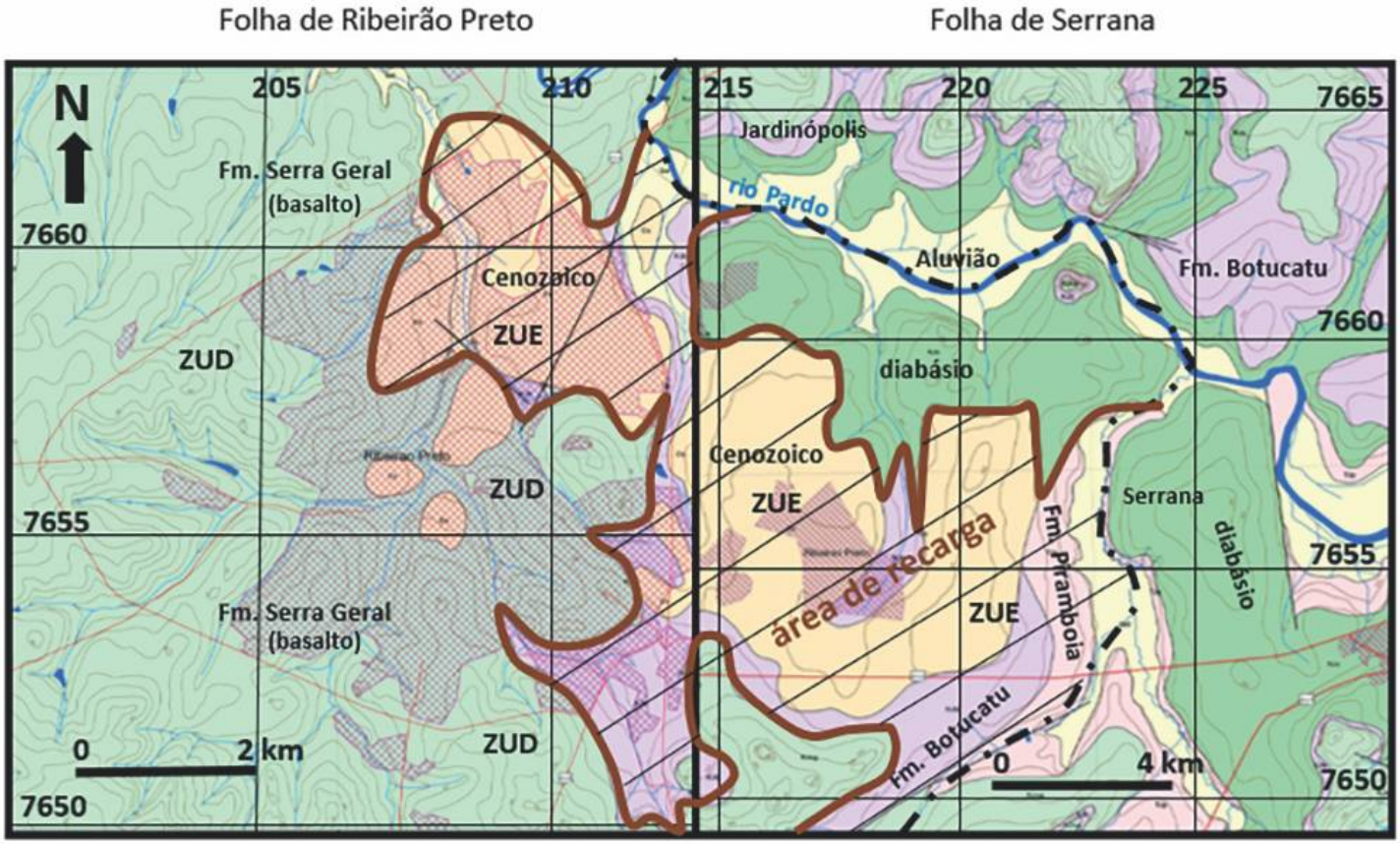


Figura 1 – Mapa geológico de parte das folhas topográficas de Ribeirão Preto e Serrana. A área hachurada representa a área de recarga do SAG. Adaptado de Sinelli et al. (1973)

A área de recarga do SAG mostrada na Figura 1 é avaliada em cerca de 115 km², dos quais aproximadamente 50 km² já se encontram urbanizados, de maneira que restam em torno de 65 km² de área não urbanizada na área de recarga. Destes 65 km² cerca de 43 km² estão situados no perímetro urbano de Ribeirão Preto, enquanto os outros 22 km² localizam-se na zona rural. Considerando-se a bacia hidrográfica do rio Pardo tem-se que a área de recarga do SAG é em torno de 1.900 km², de maneira que a porção situada no município de Ribeirão Preto (115 km²) representa cerca de 6% da área de recarga de toda a bacia do Pardo.

A Figura 2 representa um modelo do balanço hídrico do SAG na região de Ribeirão Preto. Para uma precipitação anual de 1.400 mm (P), uma parte escoa pela superfície, constituindo o escoamento superficial (Qs), outra porção retorna à atmosfera como evapotranspiração (Ev), e o restante, cerca de 280 mm, infiltram (I) no solo, atingindo o aquífero como recarga direta. Porém, dos 280 mm que infiltraram somente 70 mm permanecem no aquífero como recarga profunda (RP), enquanto o restante sai como escoamento básico subterrâneo (Qb) para alimentar o rio, cujo curso d'água representa o escoamento total (Qt).

Os números apontados acima mostram que se o volume das águas pluviais infiltradas no solo é significativo, em torno de 20% da precipitação pluviométrica, apenas 5% do que chove no ano permanecem no aquífero e estarão disponíveis para captação pelos poços e distribuição para o abastecimento público.

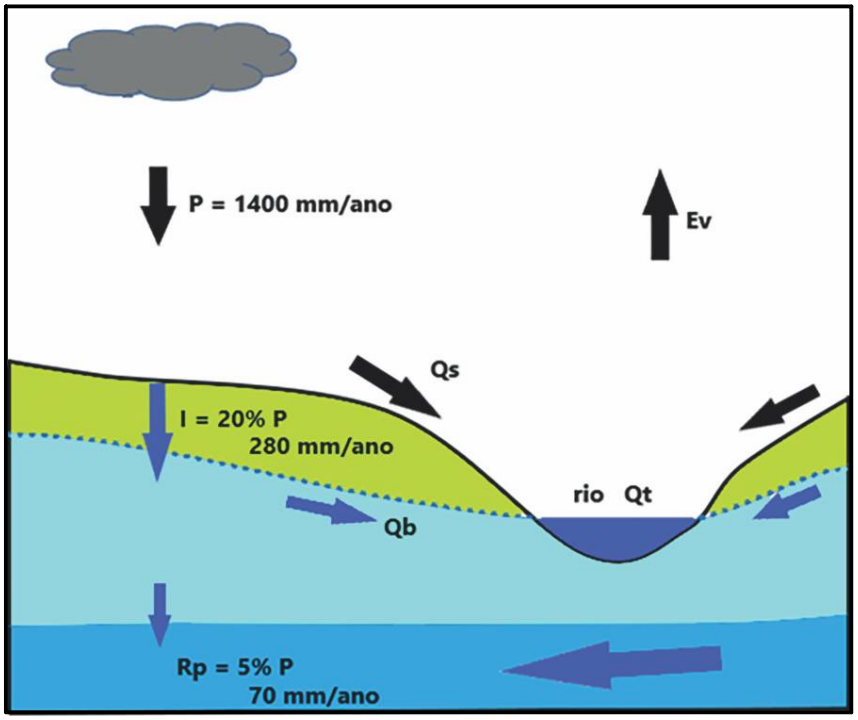


Figura 2 - Balanço hídrico do SAG na região de Ribeirão Preto.

As principais ameaças às águas subterrâneas são o bombeamento intensivo e as fontes potenciais de poluição originárias da atividade antrópica.

A explotação intensiva do SAG vem sendo controlada desde 2006 quando foi promulgada a Deliberação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos 65/06, que homologou a Deliberação CBH-Pardo 04/06, a qual impôs restrições à perfuração de poços profundos na área urbana de Ribeirão Preto, com limitação máxima na área central da cidade, a mais crítica das três áreas definidas, onde se formou um grande cone de rebaixamento. Desde então o Conselho Estadual de Recursos Hídricos vem referendando sucessivamente as Deliberações do CBH-Pardo, a última das quais a CBH-Pardo 300/21. Segundo os trabalhos de monitoramento quantitativo do SAG realizados na área urbana de Ribeirão Preto, o nível potenciométrico do aquífero ainda vem sofrendo rebaixamento principalmente na porção central da cidade, porém a uma velocidade bem menor do que a que se dava anteriormente à Deliberação CBH-Pardo 04/06. Já na área de recarga do SAG, principalmente a leste da Rodovia Anhanguera, até o presente momento ainda não se observam sinais de bombeamento intensivo, uma vez que o fluxo subterrâneo se comporta de maneira normal, com as águas subterrâneas fluindo em direção ao rio Pardo.

Se por um lado os sedimentos que constituem o SAG são porosos e permeáveis, facilitando a infiltração das águas pluviais no subsolo para promover a sua recarga, por outro lado podem tornar o aquífero suscetível à contaminação, caso ocorra o lançamento indevido no subsolo de agentes poluentes que, ao percolarem a zona não saturada, atingem o nível das águas subter-

râneas, contaminando o aquífero; quanto mais próximo da superfície estiver o nível das águas subterrâneas, maior será a vulnerabilidade do aquífero à contaminação. Sabe-se que ocupação inapropriada no passado, com disposição de lixo doméstico na área de recarga do SAG na zona urbana de Ribeirão Preto, deu origem a passivos ambientais que poderão comprometer a qualidade das águas subterrâneas, pela percolação de líquido nocivo produzido (chorume), bem como colocaram em risco a estrutura de construções erguidas no entorno. Dentre outras fontes de poluição de origem urbana que podem comprometer qualitativamente as águas subterrâneas destacam-se as fossas negras, vazamentos de tanques de combustíveis, vazamentos de rede coletora de esgoto doméstico ou industrial, vazamento de estação de tratamento de efluentes. Mesmo na atividade rural podem surgir fontes de poluição que possam comprometer a qualidade as águas subterrâneas, como, por exemplo, armazenamento e aplicação inadequados de fertilizantes e pesticidas, o descarte incorreto de embalagens de produtos tóxicos, bem como armazenamento inapropriado de dejetos de animais em tanques ou lagoas não impermeabilizadas.

De maneira a prever o crescimento urbano ocorrendo em harmonia com o meio ambiente, o Plano Diretor de Ribeirão Preto, elaborado em 1995, em seu artigo 42 dividiu o município em três zonas ambientais, considerados os aspectos geológicos, geotécnicos, pedológicos e biológicos. Tais zonais ambientais são: 1) Zona de Proteção Máxima (ZPM), que abrange várzeas, áreas de preservação permanente de cursos d'água e corpos d'água; ZUE (Zona de Uso Especial), que se refere à área de afloramento das formações Botucatu e Piramboia (área de recarga de SAG); e ZUD (Zona de Uso Disciplinado, que compreende a área de afloramento da Formação Serra Geral (basaltos e diabásios). O mapa geológico apresentado na Figura 1 possibilitou a delimitação da Zona de Uso Especial (ZUE) e da Zona de Uso Disciplinado (ZUD).

Na ZUE haverá a necessidade de adoção de diretrizes e critérios especiais visando diminuir ou impedir a impermeabilização do solo para garantir a infiltração de águas pluviais e promover a recarga do aquífero, bem como restringir atividades potencialmente poluidoras visando garantir a qualidade das águas que reabastecem o aquífero. Para finalizar, cabe acrescentar que estas diretrizes, para uso sustentável e equilibrado do meio ambiente, deverão ser adotadas em toda área de recarga do SAG, independentemente do município, estado ou país onde ela se encontra, uma vez que a faixa de afloramento das unidades geológicas que o compõe não obedece a fronteiras.

Segundo Júlio C. A. Perroni – geólogo, mestre em engenheria civil e saneamento (EESC-USP), *"Ribeirão Preto está revisando as leis que regulam o uso e ocupação do solo e pode vir a adotar novos critérios para ocupação urbana da "área de recarga" do Sistema Aquífero Guarani. Causa preocupação o fato do município ainda não dispor de uma carta geotécnica que permitiria caracterizar, com o devido detalhe, por exemplo, em escala 1:5.000, parâmetros técnicos indispensáveis, tais como: a permeabilidade e espessura do solo, profundidade do freático, susceptibilidade a erosão, entre outros.*

Os dados disponíveis indicam que, mesmo que a `área de recarga´ fosse preservada em condições ideais, ainda assim não seria capaz de repor a água que está sendo extraída pelos poços que abastecem a população. Certamente, se esta área for ocupada de forma inadequada a exploração sustentável da água subterrânea terá novos desafios causados por riscos de contaminação que poderá ser gerada em dispositivos de infiltração de água pluvial que, antes de serem adotados como solução urbana, exigem pesquisa e estudos técnicos prévios".

O Sistema Aquífero Guarani na Bacia do Pardo: uso atual e medidas recomendadas para a gestão sustentável

Na edição nº 40 da revista Bacia do Pardo, em seu artigo intitulado *"O Sistema Aquífero Guarani na Bacia do Pardo: uso atual e medidas recomendadas para a gestão sustentável"*, José Luiz Albuquerque Filho, hidrogeólogo e pesquisador do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, relatou que o Comitê da Bacia do Pardo (CBH-Pardo) propôs a Deliberação CBH-Pardo nº 004/06 (aprovada em 09/06/2006), que estabeleceu "Áreas de Restrição e Controle da Captação e Uso da Água Subterrânea", na zona urbana de Ribeirão Preto, para buscar conter o cone de rebaixamento do nível da água subterrânea causado pelo bombeamento intensivo dos poços

existentes. Posteriormente, a norma foi submetida ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e teve seu ato declaratório homologado por meio da Deliberação CRH nº 065/06 (aprovada em 04/09/2006).

O CBH-Pardo tem envidado esforços na melhoria da gestão da utilização do SAG, por meio do atendimento às orientações estabelecidas na Deliberação CRH nº 065/06 na cidade de Ribeirão Preto, estabelecendo metas e empreendido estudos para compreensão da situação real hoje estabelecida na cidade e proposição de ações que possibilitem a melhoria da situação observada.

No estudo mais recente, intitulado "*Gerenciamento da explotação do Aquífero Guarani em Ribeirão Preto – SP,* executado pela FUNDACE/USP/RP, por meio da empresa Geowater", foi constatado que os rebaixamentos são persistentes e expressivos e que em porções da cidade os níveis piezométricos já se encontram abaixo das rochas basálticas que recobrem o SAG, indicando recomendações como, por exemplo, redução de perdas de água na rede de abastecimento, gestão de demandas, relocação da perfuração poços de abastecimento público em zonas periféricas do núcleo urbano, utilização de captações de águas superficiais, utilização da recarga administrada do Aquífero, dentre outras e a necessidade de implementação de "Plano de Gerenciamento" de uso das águas do SAG.

Cravinhos realiza plantio de mudas de árvores

O objetivo do plantio além de arborizar diversos pontos da cidade é resgatar a importância de plantar árvore nas calçadas

A administração municipal de Cravinhos, através da Secretaria de Meio Ambiente e Política Agrícola, tem realizado diversas atividades para a preservação da fauna e flora da cidade, entre elas o plantio de diversas mudas de árvores. Algumas foram plantadas no parque ecológico "Dr. Renato e Armando Pagano", e outras em bairros da cidade, entre eles Jardim Santana, Francisco Castilho e Nova Cravinhos.

"*O trabalho tem sido feito com grande maestria e perfeição pela equipe de Meio Ambiente e Garagem Municipal, que valoriza a Natureza e conscientiza a população para adotar uma árvore, e também cuidar dela, assim possibilitando uma cidade bem mais verde*", comenta o prefeito de Cravinhos, Itamar Bueno.

O objetivo do plantio além de arborizar diversos pontos da cidade é resgatar a importância de plantar árvore nas calçadas. Mas não qualquer planta, apenas espécies nativas que não terão problemas de adaptação, e ocasionar problemas futuros.

"*Com planejamento estamos realizando o plantio de árvores nativas e frutíferas, bem como a substituição de algumas, assim zelaremos com as já existentes e transformaremos a cidade em mais verde*", ressalta o secretário municipal de Meio Ambiente e Política Agrícola de Cravinhos, Vanderson Carniel.

Em torno de 300 mudas já foram plantadas pela equipe de Meio Ambiente, mas novos plantios já estão programados para os próximos dias, dessa maneira investindo na preservação da Natureza e deixando a cidade mais arborizada.

Prefeitura Municipal de Cravinhos

Feira Internacional do Livro de Ribeirão Preto debate a “Utopia da Água”

“*A GS Inima entende que as atividades culturais, educativas e esportivas contribuem para a melhoria da qualidade de vida da população e para o desenvolvimento social das cidades*.”

Foi assim que Paulo Roberto Oliveira, presidente da GS Inima Brasil, apresentou o grupo no discurso de abertura da Feira Internacional do Livro de Ribeirão Preto (FIL), no Teatro D.Pedro II, na qual foi eleito Patrono e atuou como debatedor na mesa sobre a “Utopia da Água”.

O evento online, aberto ao público de países do mundo todo (de 21 a 29 de agosto), homenageou personalidades como o escritor moçambicano Mia Couto, o filósofo francês Edgar Morin, Conceição Evaristo, Milton Santos, Carlos Roberto Ferriani, Semíramis Paterno, entre outras.

Esta edição da FIL, a segunda maior feira do livro a céu aberto do Brasil e uma das maiores da América Latina, elegeu como tema “Velhas e Novas Utopias” *Neste ano, por conta da crise sanitária causada pela Covid-19, toda a programação foi exibida virtualmente pela plataforma oficial da Fundação do Livro e Leitura de Ribeirão Preto, entidade organizadora:* www.fundacaodolivroeleiturarp.com.

Da mesa sobre a “Utopia da Água”, mediada por Roberto Muniz, diretor de Relações Institucionais e Sustentabilidade da GS Inima Brasil, participaram Carlos Eduardo Nascimento Alencastre, secretário de Infraestrutura de Ribeirão Preto, e ex-diretor do DAEE, Ricardo Medeiros de Andrade, governador honorário do Conselho Mundial da Água, e diretor e atual assessor especial de Relações Institucionais da Agência Nacional de Águas e Saneamento – ANA, e Paulo Roberto.

Participantes da mesa de trabalhos: Paulo Roberto Oliveira e Carlos Eduardo Nascimento Alencastre

Roberto Muniz, diretor de Relações Institucionais e Sustentabilidade da GS Inima

“Providências para enfrentar as mudanças climáticas, estão na agenda da GS Inima Brasil, que tem incorporado em sua estratégia de sustentabilidade as melhores práticas de gestão de riscos, impactos e oportunidades nas dimensões ambiental, social e econômica. Isso nos permite caminhar buscando a sustentabilidade dos negócios e dos locais onde operamos”, informou Paulo Roberto.

O CEO da GS Inima Brasil sustentou que é dever da sociedade se preparar para enfrentar crises futuras: “*Por exemplo, cabe a nós não só explotar água do Aquífero Guarani, mas explorar todas as possíveis soluções, que vão desde mudanças cul-*

Edgar de Castro, vice-presidente da Fundação do Livro e Leitura de Ribeirão Preto, Adriana Silva, vice-presidente e curadora da Feira Internacional do Livro de Ribeirão Preto - FIL e Paulo Roberto Oliveira, patrono da FIL

turais às inovações tecnológicas que possibilitem o pleno desenvolvimento da cidade".

Entre as soluções, Paulo Roberto, apontou o investimento na diversidade da matriz hídrica. "*Precisamos aumentar a produção da água de reuso para que ela possa ser injetada no Aquífero, além de captar água da chuva para uso não potável para ajudar a não esgotar essa fonte",* sugeriu o presidente da GS Inima Brasil. Outra medida preventiva proposta por Paulo Roberto foi usar o excesso de água superficial tratada para recarregar os aquíferos: "*Seria uma forma de restituir a perda do armazenamento da última estiagem*".

O executivo lembrou ainda que o Brasil tem déficits na prestação de serviços de água e esgoto que precisam ser enfrentados: "*Devido à crescente degradação urbana socioambiental, torna-se urgente a universalização dos serviços de saneamento devido, como estabelece novo marco legal"*, concluiu.

Presidente da GS Inima Brasil - Patrono da 20ª Feira Internacional do Livro de Ribeirão Preto

Como em todas as outras edições, a FIL elege um patrono do evento. Neste ano, quem assumiu o título é o empresário Paulo Roberto Oliveira, presidente da GS Inima Ambient, empresa de Ribeirão Preto responsável pelo esgotamento sanitário do município, pioneira em sustentabilidade por produzir a própria energia utilizada pela estação, a partir do lodo produzido no processo de tratamento do esgoto.

Desde 2016, a GS Inima Ambient apoia a Feira do Livro. "Entendemos que as atividades culturais e literárias contribuem para o aprimoramento cultural da população e para o desenvolvimento social das cidades", diz. Para ele, receber o título é uma verdadeira alegria. "Sinto-me honrado com o convite e imensamente lisonjeado neste momento em que a Feira se torna internacional,

homenageando escritores como o moçambicano Mia Couto, a brasileira Conceição Evaristo e o filósofo francês Edgar Morin, entre outros nomes emblemáticos da literatura".

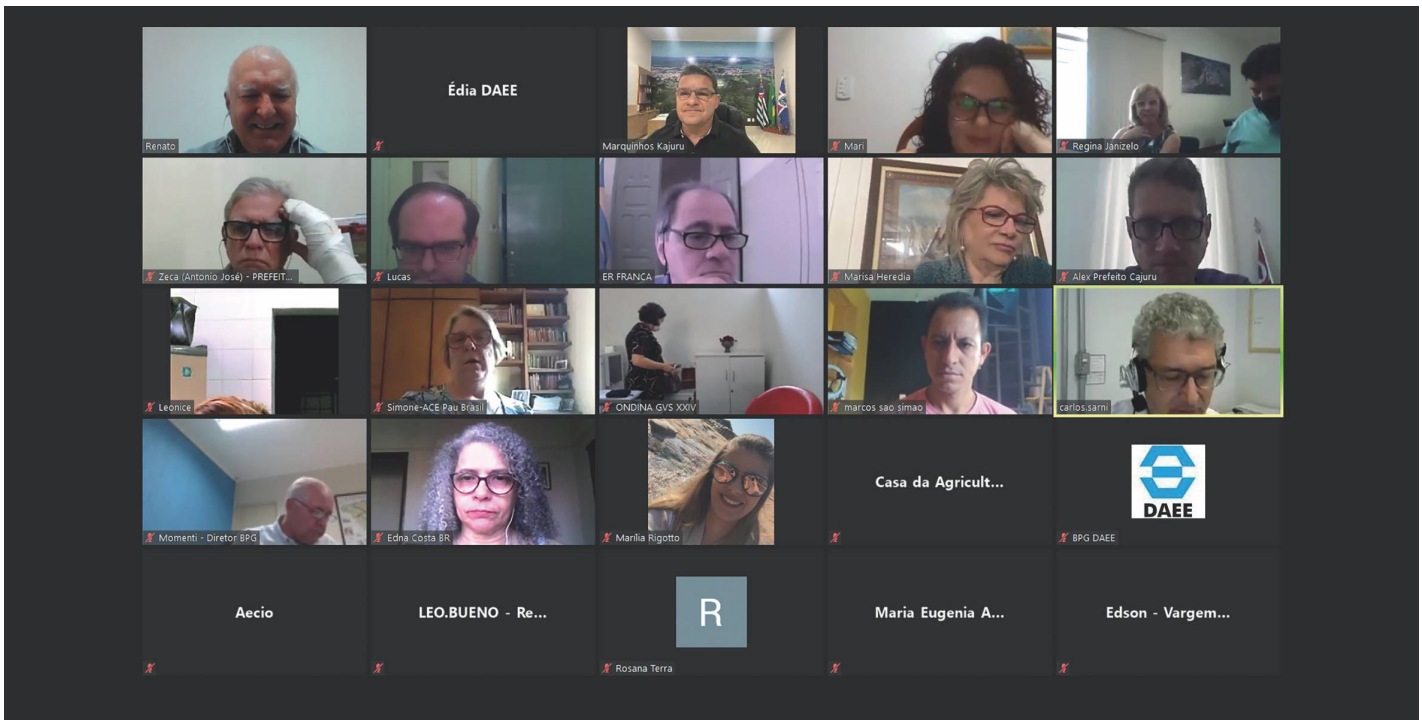
76ª Reunião Ordinária do CBH-PARDO (online)

A 76ª Reunião Ordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo - CBH-PARDO aconteceu no dia 17 de setembro, de forma online, por meio de plataforma digital. A reunião teve início com a discussão e aprovação da Ata da 75ª Reunião Ordinária. Após os informes da Secretaria Executiva e da Coordenadoria das Câmaras Técnicas, seguiram as deliberações:

● **CBH-PARDO "AD REFERENDUM" 298/21 -** Indica Secretário Adjunto do CBH-PARDO para o mandato relativo ao período de 02/08/2021 a 31/03/2023.

● **CBH-PARDO 299/21** - Indica Prioridades de Investimentos ao FEHIDRO e Cobrançapelo Uso da Água referente ao orçamento 2021 - 2º pleito e dá outras providências.

● **CBH-PARDO 300/21** - Altera a Deliberação CBH-PARDO no 277, de 31 de janeiro de 2020, que Alteram os Critérios Técnicos para a Autorização de Perfuração de PoçosTubulares Profundos no Município de Ribeirão Preto.



77ª Reunião Ordinária do CBH-PARDO (online)

A 77ª Reunião Ordinária do CBH-Pardo acontece no dia 3 de dezembro (o link será enviado por e-mail), às 9h e terá como pauta:

● Apresentação referente a Resolução SIMA no 074, de 08/07/21, que institui o Projeto Piloto de Proteção das Microbacias do Rio Pardo e dá outras providências, por representante da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente-SIMA .

E as seguintes deliberações:

● **CBH-PARDO 301/21** - Aprova proposta de calendário de reuniões para o ano de 2022.

● **CBH-PARDO 302/21** - Aprova diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do FEHIDRO e Cobrança pelo Uso da Água destinados à área do CBH-PARDO para 2022 e dá outras providências.

● **CBH-PARDO 303/21**- Aprova Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2021, ano base 2020, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo.

● **CBH-PARDO 304/21** - Aprova Plano de Comunicação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo.

● **CBH-PARDO 305/21** - Aprova Plano de Capacitação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Pardo.

Possibilidade de Restauração Ecológica na Bacia do Pardo

Oficina de Capacitação do CBH PARDO para tomadores de recursos do FEHIDRO

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARDO

07/12/2021 - das 9 às 12h e das 13h30 às 16h

OBJETIVO: Estimular e capacitar para a execução de ações de restauração ecológica de nascentes, APPs de corpos hídricos superficiais e de áreas de recarga do SAG na Bacia do Pardo.

RELEVÂNCIA: O evento atende o Plano de Bacia e ao ODS6, à medida que estimula medidas de segurança hídrica, proteção à biodiversidade e de mitigação às mudanças climáticas, proporcionando resiliência à Bacia Hidrográfica do Pardo.

PALESTRANTES:

Biol. Ms.Claudia Beltrame Porto Especialista Ambiental II - SIMA

Biol. Maria Angélica O. Gonçalves Especialista Ambiental II CFB/SIMA

Dra. Thamara A. B. da Silva Leal Especialista Ambiental II CFB/SIMA

PROGRAMA:

9h - ABERTURA

Biol. Ms. Marisa Heredia - Vice-presidente do CBH-Pardo

9h20 - Módulo I - PROGRAMA NASCENTES

PALESTRANTE:

Biol. Ms.Claudia Beltrame Porto - Especialista Ambiental II - SIMA

MEDIADORA: ***Eng. Ftal - Regina Carneiro / Soderma***

10h - Perguntas/Respostas

10h30 - Módulo II – PROJETOS DE RESTAURAÇÃO

PALESTRANTES:

Dra. Thamara A. B. da Silva Leal -Especialista Ambiental II - CFB/SIMA
Biol. Maria Angélica O. Gonçalves - Especialista Ambiental II - CFB/SIMA

MEDIADORA: ***Eng. Ftal - Regina Carneiro / Soderma***

12h - Intervalo para almoço

13h30 - Perguntas/Respostas (Módulo II)

14h - Módulo III - PLANEJAMENTO ORÇAMENTÁRIO (FEHIDRO) - viável e fácil

PALESTRANTE:

Biol. Maria Angélica O. Gonçalves - Especialista Ambiental II - CFB/SIMA
Dra. Thamara A. B. da Silva Leal - Especialista Ambiental II - CFB/SIMA

MEDIADORA:

Simone Kandratavicius / Associação Cultural e Ecológica Pau Brasil

15h30 - Perguntas/Respostas

16h - Encerramento

Evento gratuito e online Vagas limitadas. Formulário de inscrições aberto até 04/12

https://forms.gle/NKJS5qV1XS8by6Uj8 **Transmissão pelo Youtube**

Com **Tecnologia** e **Inovação** a **GS Inima Ambient** cuida cada vez mais da **Gestão da Água.**

Com capacidade para tratar até **150 milhões** de litros de esgoto por dia, a **GS INIMA AMBIENT** tem todos os processos automatizados e utiliza tecnologia na qual os efluentes domésticos passam por lodos ativados por aeração convencional, que resulta na **remoção** de **95 %** da **carga orgânica,** sem gerar odores.

Essa **tecnologia permite** que o efluente depois de passar por um sistema de filtração e cloração o **transforma em água de reuso** e pode ser **utilizado** para fins **não potáveis.**

GS Inima Ambient

Nosso presente é o seu futuro.

ambient.com.br