



unesco

Alianza de Megaciudades para el Agua y el Clima

São Paulo - SABESP

Mara Ramos

Engineer at Integrated
Planning Superintendence





sabesp

sabesp

Fundada em 1973 como sociedade de participação acionária. Governo do Estado de São Paulo: 50,3%



Missão

Prestar serviços de saneamento contribuindo para a qualidade de vida e do meio ambiente.

Base operada

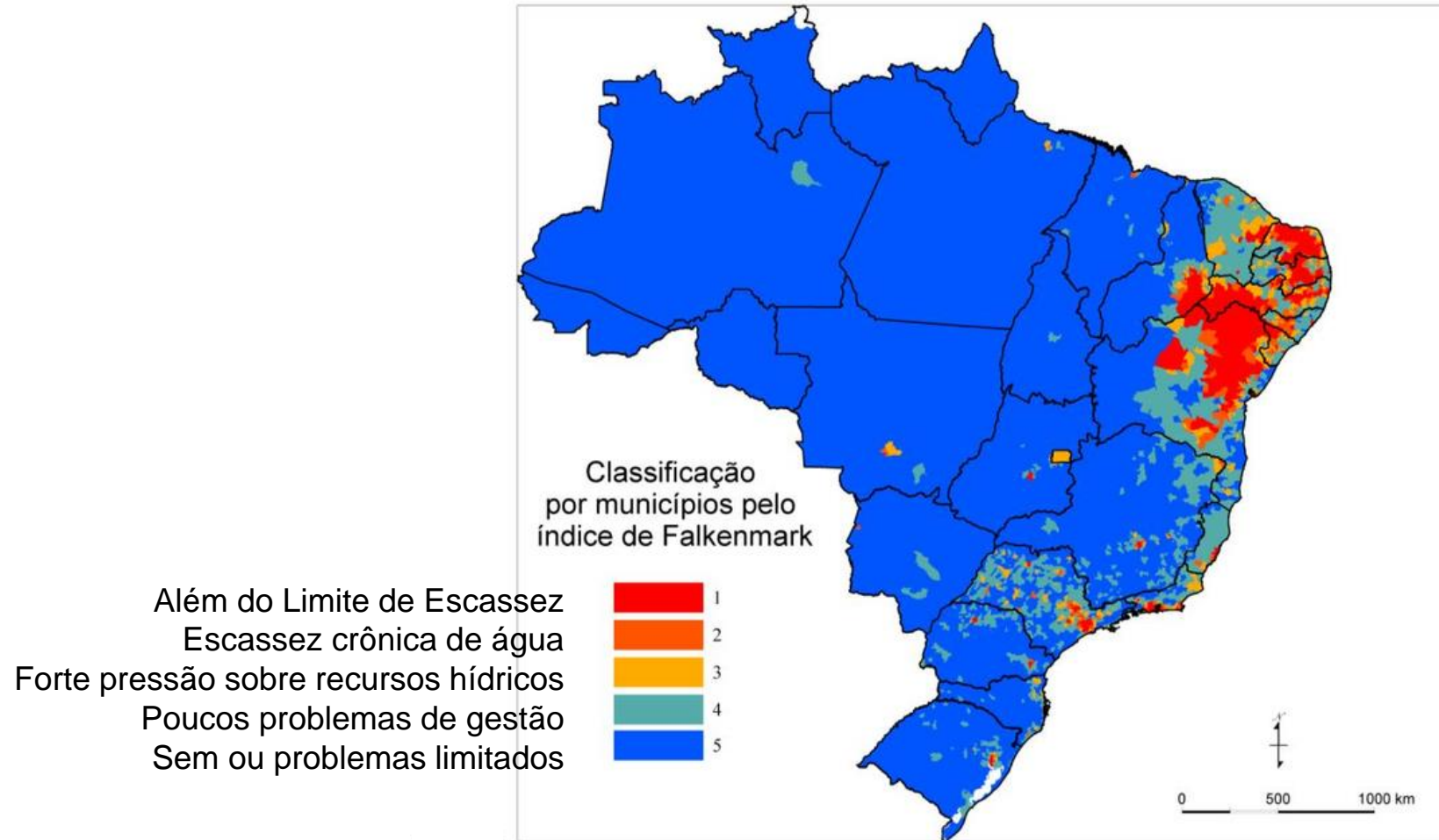
375 municípios
67% da população urbana
de São Paulo



A Sabesp é a quarta maior empresa
de saneamento do mundo em
população atendida

Fonte: Arup in Depth Water Yearbook 2014-2015

Disponibilidade hídrica dos Municípios Brasileiros



Mapa de Classificação, à partir do Índice de Falkenmark



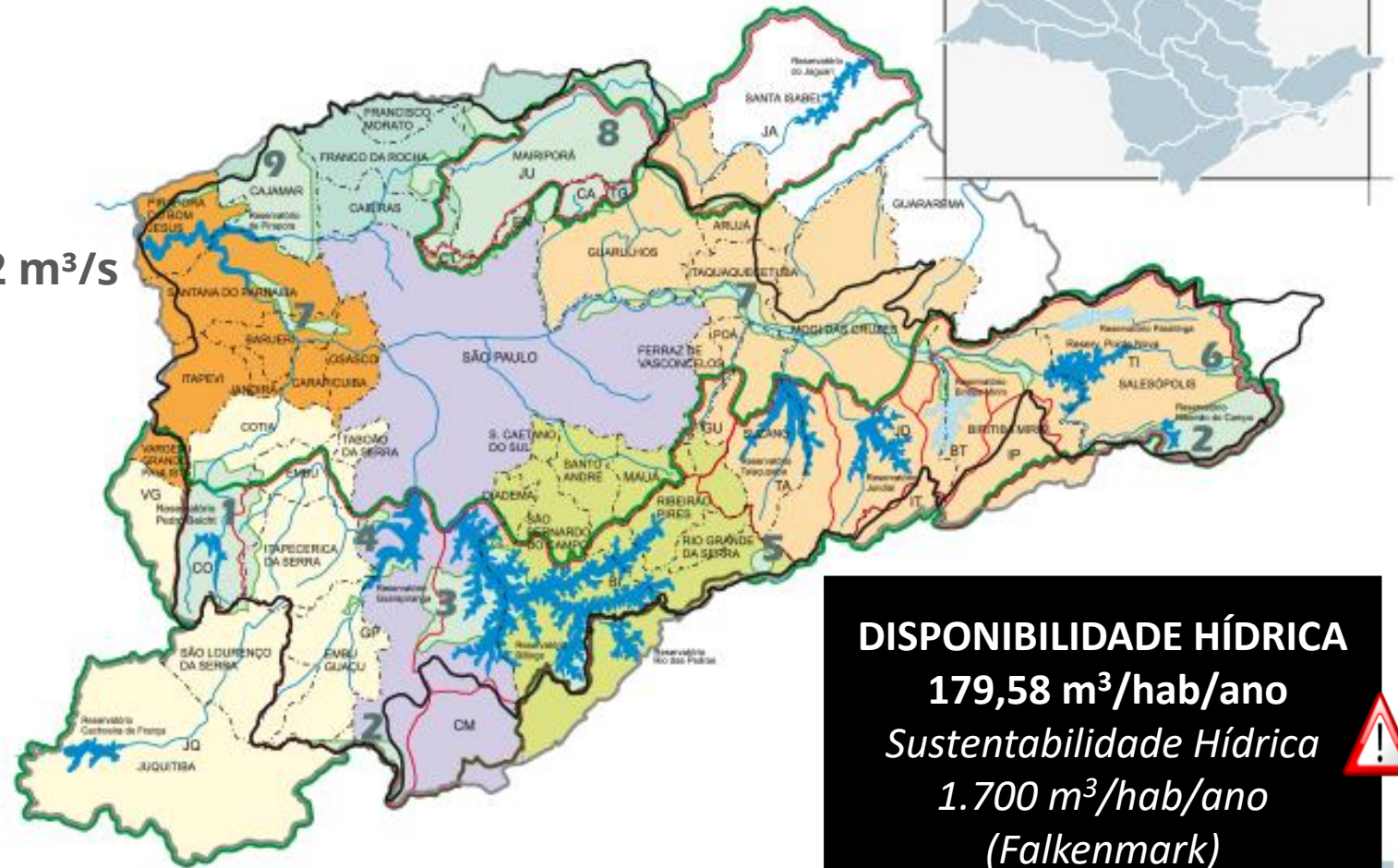
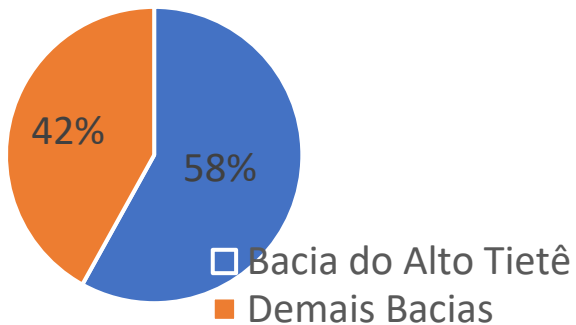
- Região Sudeste: 93 hab./km²
- Estado de São Paulo: 177,4 hab./km²
- RMSP: 2.714,45 hab./km²
- Município de São Paulo: 8.054,7 hab./km²

A RMSP e a Bacia do Alto Tietê

- Area: 5,7 mil km²
- Rio Tietê
- Q média: 115 m³/s / Q 95%: 37,2 m³/s
- 700 m do Nível do Mar

(fonte Plano Bacia AT)

Abastecimento RMSP - 2020



(fonte Plano Bacia AT)

Limite da Região Metropolitana de São Paulo

Limites da Bacia do Alto Tietê



Recursos
escassos e
concorrentes

Município de São Paulo e os Serviços de Água e Saneamento



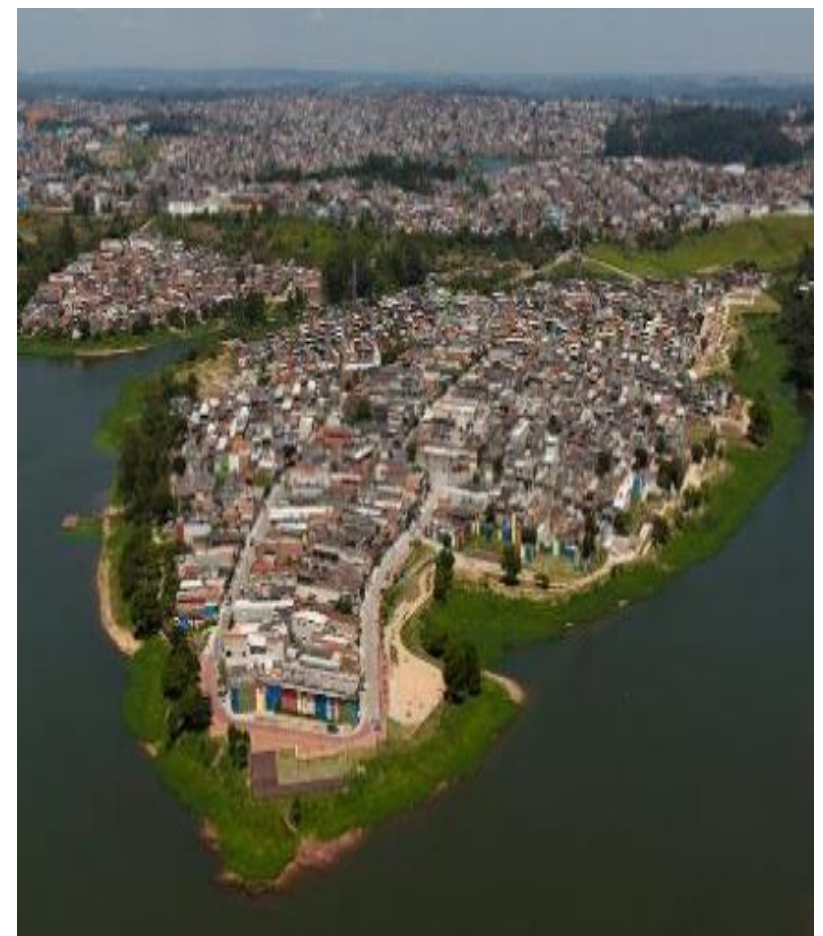
32% população da Capital com renda per capita de até ½ salário mínimo

(fonte IBGE)



3 dos 12 milhões de habitantes da Capital em favelas ou áreas irregulares

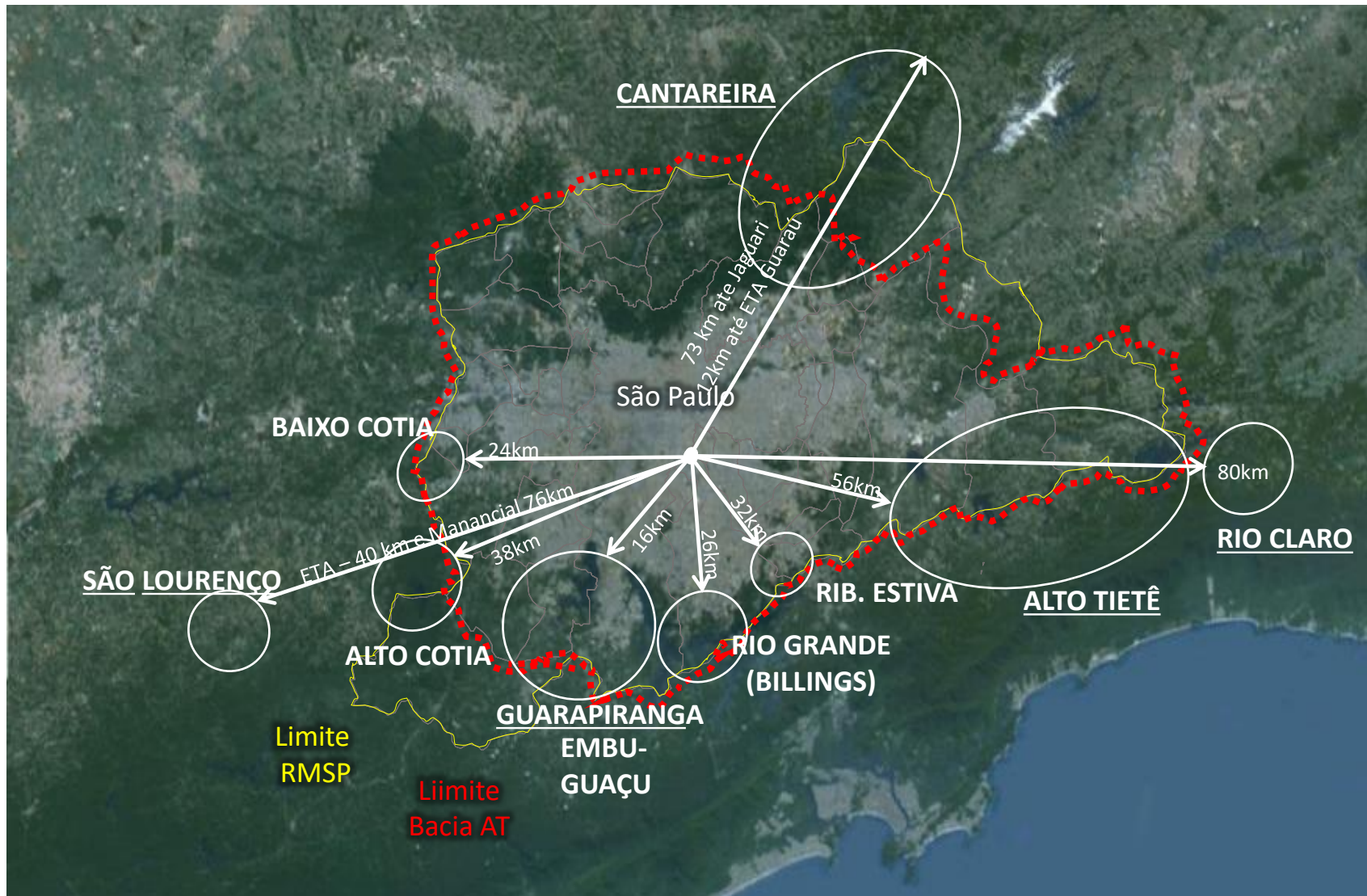
(fonte Sehab/PMSP)



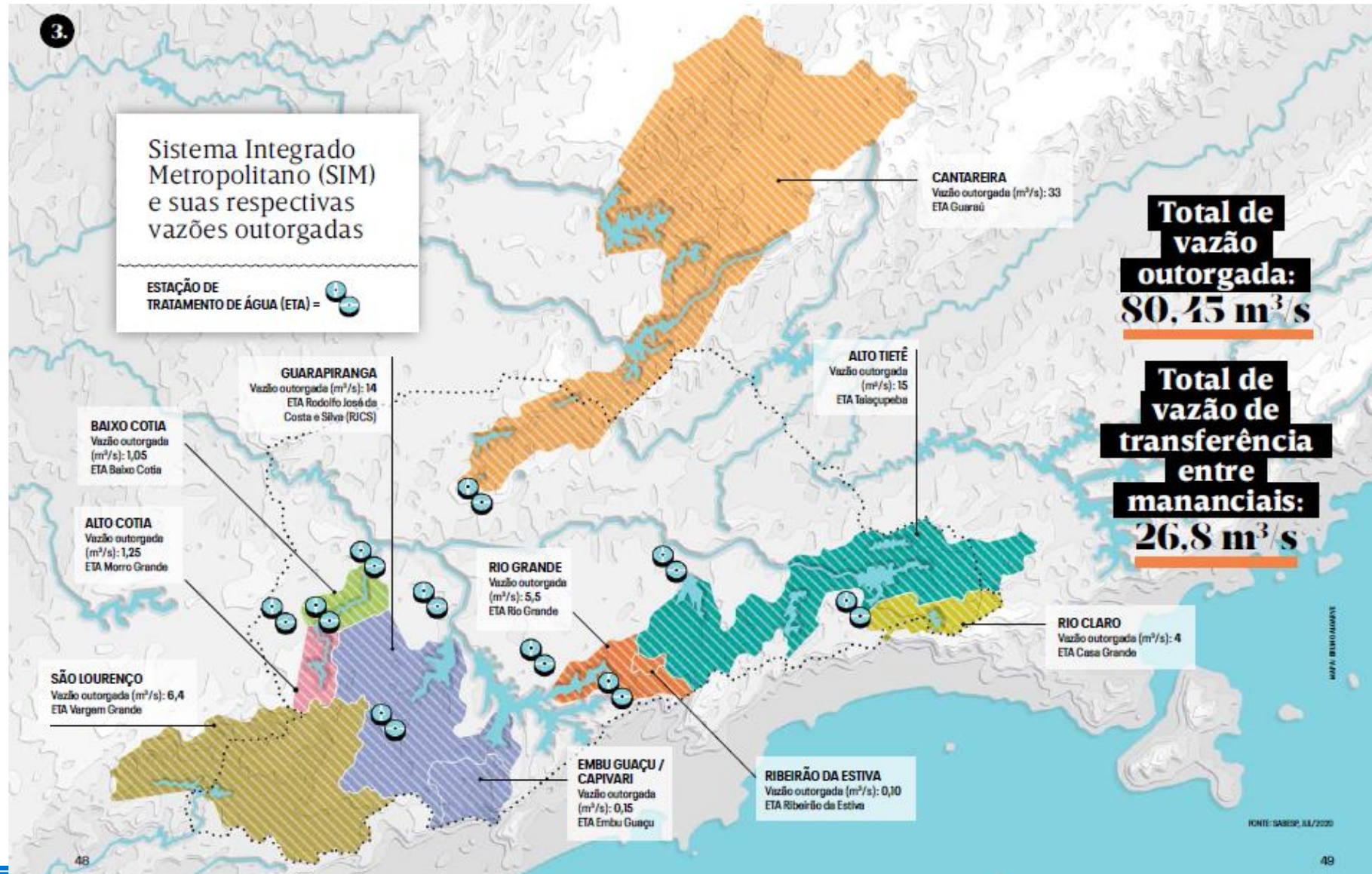




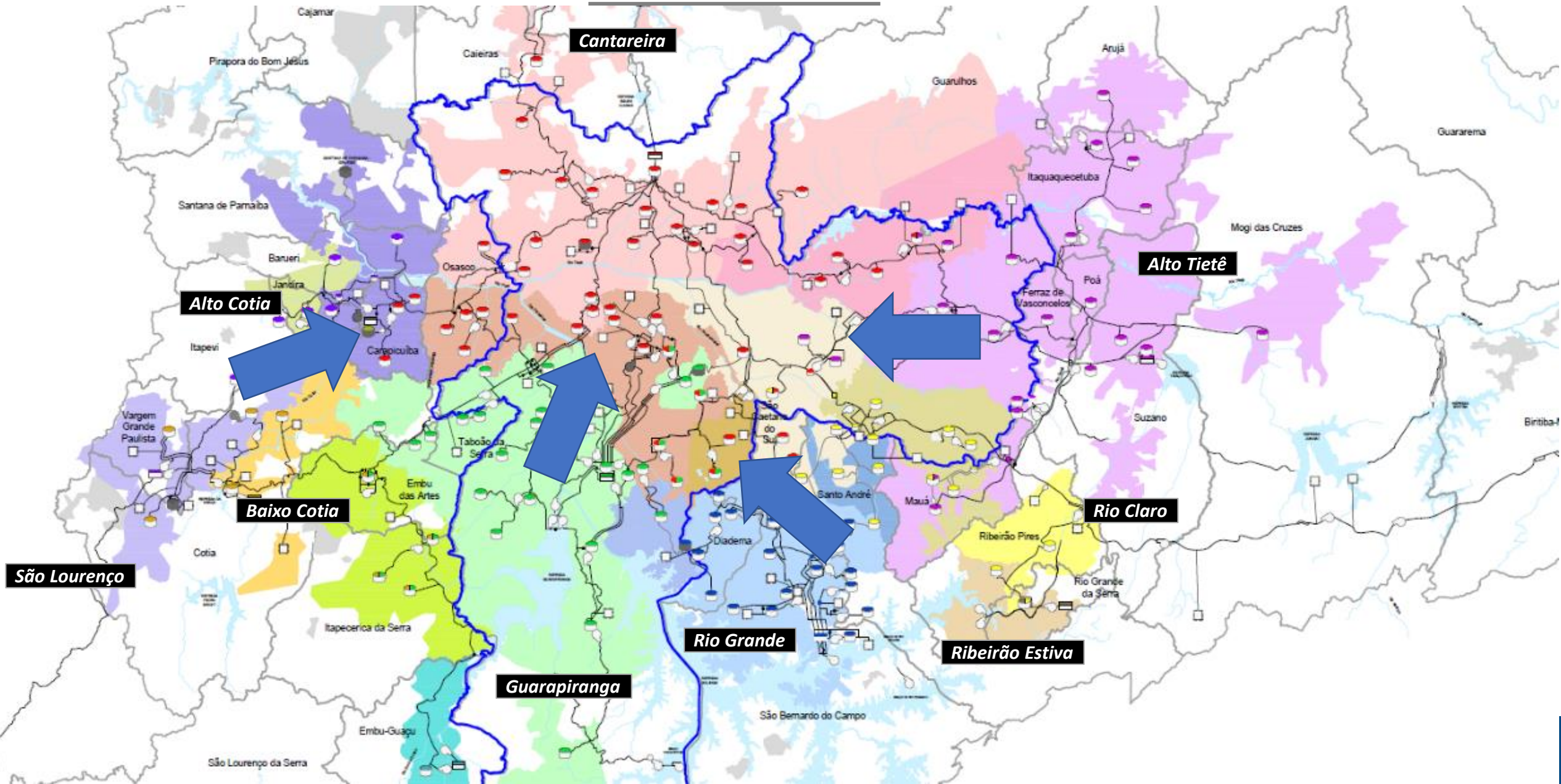
As fontes de água para a RMSP



Oferta de Água



Flexibilidade



Planejamento – Plano Diretor Água: 2045



Diminuição das **vazões médias anuais de longo termo** nas regiões estudadas

Uma das consequências das mudanças climáticas é a **intensificação** dos **extremos** de precipitação, que pode resultar na redução do tempo de retorno para uma mesma intensidade de chuva verificada nos dias atuais.



Extremos da variabilidade climática



Impactos sobre o regime hidrológico de uma região



Assunto Estratégico: estudar os impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, tendo como base a unidade da bacia hidrográfica.

webinar



PLANO DE ADAPTAÇÃO ÀS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NA RMSP

A Gestão dos Recursos
Hídricos Metropolitanos

Plano Diretor de Abastecimento
de Água da Sabesp para a RMSP

Clima, Impactos
e Estratégias

Metodologias para
Construção de Plano

Debate
e questões

22 julho 2020

9h30 as 12h

Local: PLATAFORMA VIRTUAL ZOOM

ADAPTAÇÃO

Estratégias Resilientes – Resilient Strategies

ESTRATÉGIAS RESILIENTES

UM PLANO DE ADAPTAÇÃO ÀS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS NA
GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS PARA O ABASTECIMENTO
DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

http://www.sabesp.com.br/estrategias_resilientes/

ADAPTAÇÃO, RESILIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE DOS RECURSOS HÍDRICOS

As variações e eventuais mudanças climáticas têm trazido desafios cada vez mais complexos aos gestores de recursos hídricos em geral e gerentes de serviços de abastecimento de água e saneamento. Isso porque a variabilidade do clima tem ocasionado fenômenos extremos com maior frequência, afetando a segurança hídrica para o atendimento de populações em todo o mundo.

Encontrar alternativas que aumentem a resiliência dos sistemas de abastecimento é uma necessidade ainda mais urgente em áreas como a Região Metropolitana de São Paulo, com cerca de 21,5 milhões de pessoas. Independentemente das causas, o fato é que temos que nos adaptar a essas maiores variações ou eventuais mudanças agora.

Não bastando um cenário naturalmente desafiador de baixa disponibilidade hídrica decorrente da elevada densidade populacional e localização (na cabeceira da bacia do Alto Tietê), essa região vivenciou, entre os anos 2014-2015, uma das secas mais severas de que se tem notícia na história recente.

A queda drástica dos índices de pluviometria e da vazão afluente aos mananciais trouxe novos parâmetros de avaliação de riscos hidrológicos e demandou medidas urgentes para incremento de infraestrutura de redundância, flexibilização entre sistemas e contenção da demanda, com grande participação da população. Embora dramático, foi um período de muito aprendizado e grande oportunidade para a implementação da inovação e o aperfeiçoamento dos instrumentos para uma gestão eficiente e mais segura do abastecimento.

Essas e outras experiências direcionadas ao fortalecimento da resiliência de uma estrutura hídrica de dimensões gigantescas como o Sistema Integrado de Abastecimento Metropolitano estão reunidas nestas páginas. Aquil você verá como a Sabesp vem, ao longo de sua história, transformando e inovando sua forma de planejar e monitorar os recursos hídricos a fim de antecipar cenários e agilizar as tomadas de decisão. Iniciativas que vão além da água, a exemplo do programa de preservação e recuperação ambiental do entorno de mananciais, também ganham merecido destaque na temática das soluções baseadas na natureza.

Em linguagem acessível, o livro traz ainda casos de sucesso fora do nosso estado e a opinião de porta-vozes de entidades internacionais, empresas parceiras e órgãos reguladores, além de análises de especialistas em climatologia e hidráulica, sobre o processo adaptativo necessário frente às variações do clima. Em síntese, a seleção de temas urgentes e iniciativas bem-sucedidas faz deste livro um precioso documento de estudo para o aprimoramento da segurança hídrica em áreas conurbadas. Boa leitura!



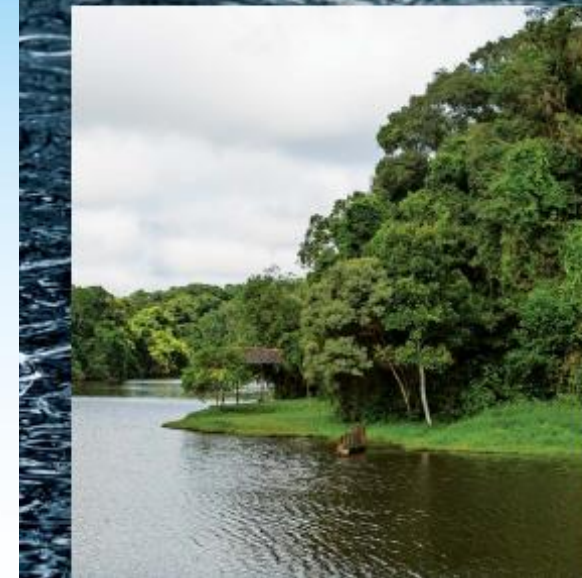
Benedito Braga
Diretor-presidente da Sabesp



1.

O planeta faz um alerta

PELA PRIMEIRA VEZ, A QUESTÃO AMBIENTAL APARECEU NOS CINCO PONTOS DE ATENÇÃO DESTACADOS NO RELATÓRIO DO FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL 2020 PARA GOVERNOS E MERCADOS. ENTENDA ESSES RISCOS GLOBAIS ASSOCIADOS À ÁGUA, OS ELEMENTOS QUE COMPÕEM A SEGURANÇA HÍDRICA E A IMPORTÂNCIA DE UM PLANO DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS PARA O ABASTECIMENTO DE GRANDES CENTROS URBANOS.



2.

Registros vitais nas nascentes

A QUALIDADE E A QUANTIDADE DE ÁGUA NOS MANANCIAIS USADOS PARA O ABASTECIMENTO DA RMSP DEPENDEM DE DIVERSOS FATORES, ENTRE ELES AS CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS DA REGIÃO. ALIADO ÀS PREVISÕES DO TEMPO, O ESTUDO DAS VARIÁVEIS HIDROLÓGICAS É ESSENCIAL PARA AS ANÁLISES SOBRE O VOLUME DISPONÍVEL EM DIFERENTES CENÁRIOS PROJETADOS. CONFIRA QUAIS SÃO E COMO ELAS SE RELACIONAM.

3.

Água para todos

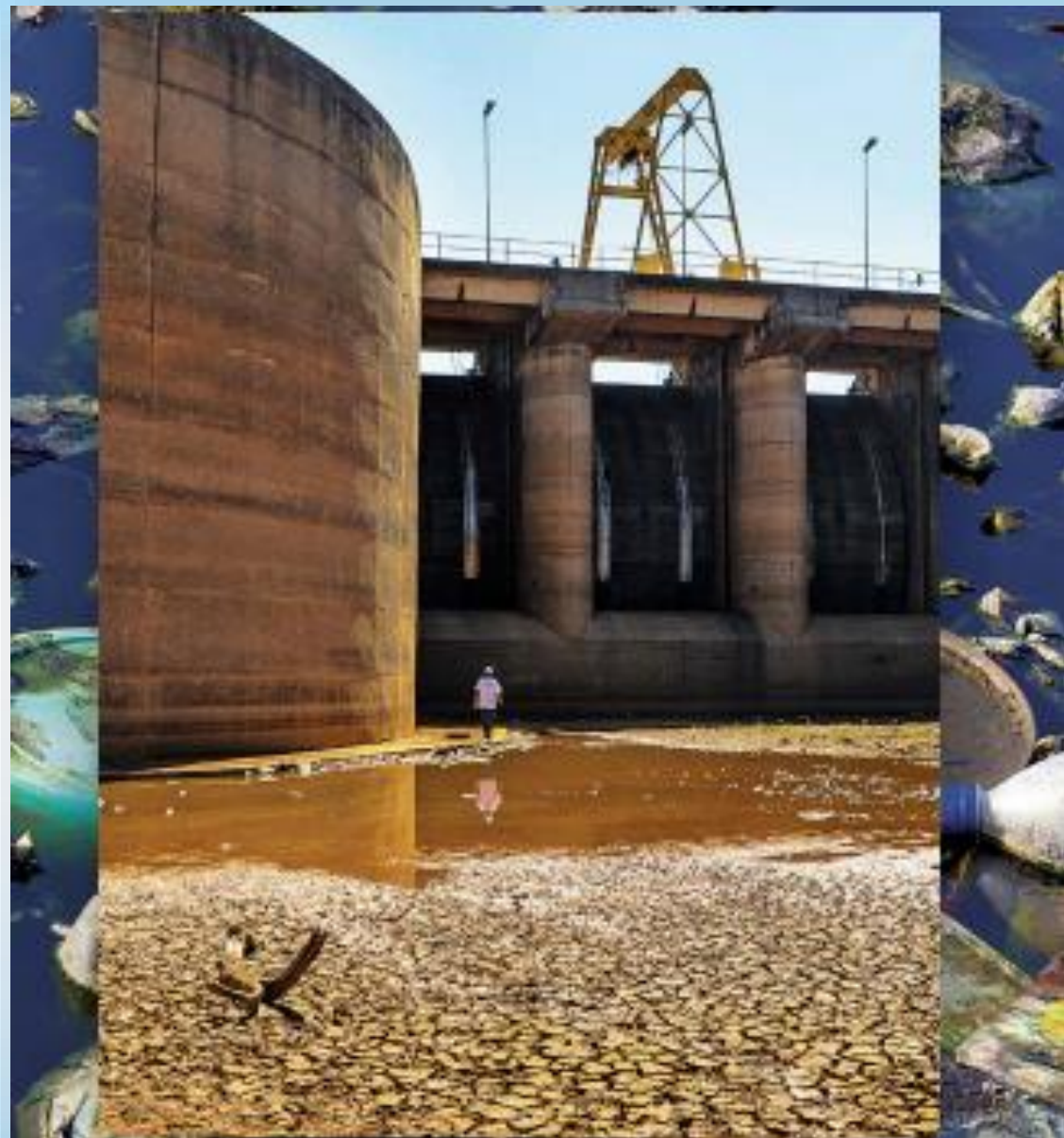
GARANTIR O ABASTECIMENTO DE TODA A RMSP É UM DESAFIO E TANTO. ESSE PROCESSO PARTE DE UMA PREMISSA BÁSICA: DISPONIBILIDADE HÍDRICA. DEVE HAVER ÁGUA SUFICIENTE NAS BACIAS HIDROGRÁFICAS PARA SER CAPTADA, TRATADA NOS RESERVATÓRIOS, ARMAZENADA E CONDUZIDA ATÉ OS PONTOS DE CONSUMO. VEJA COMO E POR QUE, AO LONGO DAS DÉCADAS, OS VOLUMES VARIAM NOS SISTEMAS PRODUTORES.

4.

Por uma convergência de interesses

NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA RMSP, AGENTES DE DIVERSAS INSTÂNCIAS SE ENVOLVEM PARA GARANTIR O SUCESSO DAS OPERAÇÕES. DE REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL E EMPRESAS A ÓRGÃOS REGULADORES, CONFIRA COMO TODOS SE ORGANIZAM PARA QUE, COM TRANSPARÊNCIA, CONSIGAM ADMINISTRAR CONFLITOS, PRIORIZAR USOS E ATENDER ÀS NECESSIDADES DA POPULAÇÃO DE FORMA SUSTENTÁVEL.





5.

Foco em resiliência hídrica

AS ESTRATÉGIAS TRAÇADAS PELA SABESP PARA A GESTÃO DE OFERTA E DE DEMANDA NA RMS SP ESTÃO SEMPRE ATENTAS ÀS QUESTÕES DO MEIO AMBIENTE. E TAMBÉM CONTEMPLAM SOLUÇÕES SOCIOAMBIENTAIS PARA LIDAR COM CONTINGÊNCIAS, COMO SECAS SEVERAS E CRISES SANITÁRIAS. CONHEÇA AS AÇÕES PLANEJADAS E EXECUTADAS PELA COMPANHIA, SEMPRE COM UMA ABORDAGEM DE GOVERNANÇA ADAPTATIVA.

6.

Um plano elaborado a muitas mãos

PROMOVIDO PELA SABESP, UM WEBINAR REALIZADO EM TRÊS ETAPAS REUNIU MAIS DE 100 ESPECIALISTAS, ENTRE COLABORADORES, PARCEIROS E REPRESENTANTES DE OUTRAS ENTIDADES. SAIBA MAIS SOBRE O CONTEÚDO APRESENTADO NOS ENCONTROS E COMO ESSE EVENTO INÉDITO RESULTOU NA CONSOLIDAÇÃO DO PLANO DE ADAPTAÇÃO ÀS VARIAÇÕES CLIMÁTICAS, COM MUITAS DAS ESTRATÉGIAS JÁ EM ANDAMENTO NA COMPANHIA.



- 17 ameaças / riscos
- 42 medidas/ações de adaptação

A espinha dorsal do plano de adaptação

A seguir são apresentadas as ameaças numa hierarquia de importância, cada uma delas com o conjunto de medidas adaptativas sugeridas e em andamento na Sabesp. A identificação dessas medidas evidenciou como a companhia está bem preparada para enfrentar os impactos nas diferentes frentes de ação.

➔ GESTÃO DE OFERTA

AMEAÇA 1: diminuição das chuvas

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Aumento da capacidade de reservação com a implementação de microrreservatórios/reservatórios
- Otimização das interligações entre sistemas existentes e avaliação de novas interligações
- Reflorestamento e recuperação da mata ciliar
- Tratamentos avançados através de ultrafiltração nas ETEs
- Racionamento da água como medida rotineira
- Prospecção de fontes distintas

de água (transposições, água subterrânea, dessalinização)

- Campanhas públicas de conservação de água

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Redundância e flexibilidade do SIM: água bruta - 40% e água tratada - 18%, em relação à demanda 2020
- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Veiculação de campanhas

publicitárias sobre o PURA

- Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA) - 2045
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas



AMEAÇA 2: escassez de água

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Promover campanhas informativas sobre o trabalho realizado pela Sabesp
- Conscientizar a população sobre seu papel no saneamento
- Estabelecer parceria com agricultores e líderes comunitários
- Promover campanhas educacionais em escolas sobre o uso racional
- Intensificar campanhas de uso racional da água
- Promover espaços verdes urbanos
- Coleta de água da chuva para infiltração

- Prospeccionar clientes para água de reúso e oferecer o produto
- Reduzir perdas na distribuição
- Recuperar mata ciliar

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Veiculação de campanhas publicitárias sobre o PURA
- Programa Corporativo de Redução de Perdas de Água
- Projetos de Reúso de Água -

Aquapolo

- Programa Corporativo de Uso Racional da Água - PURA
- Programa Córrego Limpo
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas

AMEAÇA 3: poluição hídrica

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Universalização da coleta e tratamento de esgoto
- Criação de grupo de trabalho de modelagem matemática para qualidade da água, tanto para rios como para mananciais, de modo a viabilizar tomada de decisão
- Reflorestamento e preservação no entorno das represas e rios
- Proteção dos mananciais, considerando integração com

unidades de conservação de proteção integral e de uso sustentável

- Reconhecimento e premiação de iniciativas modelares sobre poluição hídrica, a exemplo de pagamento por serviços ambientais e redução provisória de tarifas
- Elaboração de mapas de vulnerabilidade das bacias (variações climáticas, características físicas do solo, biodiversidade, nível trófico das águas)

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar

- Ampliação do sistema de esgotamento sanitário: coleta e tratamento de esgoto
- Monitoramento da qualidade da água e manejo dos recursos hídricos
- Gestão do Patrimônio e de Ativos: formalização de invasões ou mau uso da propriedade, principalmente em áreas de recargas e bacias de contribuição
- Estação de remoção de nutrientes Guavirutuba
- Elaboração de mapas de vulnerabilidade das bacias (cargas de nutrientes das bacias de esgotamento) do SIM
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Projeto Tietê
- Programa Novo Rio Pinheiros

FOTO: WIC / RUIZ HERRERA



AMEAÇA 4: conflito e concorrência pelo uso dos recursos hídricos

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Apresentar o plano de adaptação da Sabesp nos colegiados da água
- Melhor controle sobre o uso (vazão)
- Aplicação do instrumento de Outorga de recursos hídricos
- Fomentar a parceria com os Comitês de Bacia, Arsesp e ANA / capacitar os funcionários participantes desses comitês e apoiar iniciativas conservacionistas das bacias de captação

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Programa Institucional Representação dos Colegiados de Água e Comitês
- Disponibilização das informações no Portal Mananciais do site Sabesp e APP Mananciais
- Disponibilização de modelos hidrológicos aos órgãos reguladores dos sistemas compartilhados
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Atendimento às exigências das outorgas

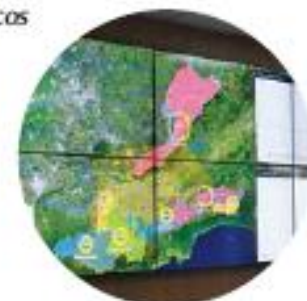


FOTO: REVISTA SABESP

Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas

AMEAÇA 5: redução da afluência aos sistemas produtores

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Investimento em renaturalização da bacia, principalmente das nascentes
- Aumento da produção de água a partir de fontes alternativas: coleta de água de chuva, reúso, tratamento de esgoto doméstico em nível terciário e seu retorno para a bacia hidrográfica, utilização de sistemas avançados de tratamento de água (osmose reversa, nanofiltração) etc.
- Atuar em Comitê de Bacias Hidrográficas
- Estudo relacionando o aumento da flexibilização versus o aumento de reservatórios de água bruta
- Soluções baseadas na natureza como parte das respostas de

resiliência nos sistemas de abastecimento, inclusive como manutenção de estoques de carbono

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas

- Programa Institucional Representação dos Colegiados de Água e Comitês
- Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA) - 2045
- Projetos de Reúso de Água - Aquapolo
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Novas Tecnologias no Tratamento de Água. Membranas ultrafiltrantes: Rio Grande e RJCS
- Estação de remoção de nutrientes Guavirutuba
- Redundância e flexibilidade do SIM: água bruta - 40% e água tratada - 18%, em relação à demanda 2020

AMEAÇA 6: eventos hidrológicos extremos (cheias e secas)

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Estudar criação de reservatórios de usos múltiplos: reservação em eventos críticos com excesso de pluviosidade que excedam atuais reservatórios
- Planejamento urbano (tratar a questão das inundações urbanas, que têm a ver com o uso e ocupação do solo)
- Ação articulada com municípios e outros setores estatais (EMAE, DAEE) para gestão de eventos extremos
- Comunicação e transparência contínuas
- Medidas de conservação das estruturas/ativos
- Buscar a utilização das águas pluviais



FOTO: ANDRÉ LOPES / NOZEMER

demanda 2020

- Veiculação de campanhas publicitárias de uso racional da água
- Estudos do volume de reserva dos reservatórios do SIM
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Modernização do Monitoramento e Sistema de Barragens (em processo licitatório)
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre

AMEAÇA 7: não proteção de zona de recarga de aquífero

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Renaturalização e revegetação das zonas de proteção de aquífero
- Recomposição de matas ciliares
- Limpeza dos córregos e rios
- Campanhas públicas de conservação de água
- Delimitar áreas para não moradia

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Comunicação com órgãos ambientais e poder público
- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Veiculação de campanhas publicitárias sobre o PURA
- Projeto Tietê
- Programa Novo Rio Pinheiros
- Programa Córrego Limpo
- Gestão do Patrimônio e de Ativos: formalização de invasão ou mau uso da propriedade, principalmente em áreas de

AMEAÇA 8: gestão das estruturas das barragens / assoreamento dos reservatórios

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Obras de desassoreamento
- Obras de contenção/ plantio e manutenção da área verde próxima
- Manutenção e recuperação

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do

- SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas
- Modernização do Monitoramento e Sistema de Barragens (em processo licitatório)
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Estudos e batimetrias para acompanhamento de assoreamento dos reservatórios do SIM

AMEAÇA 9: perdas de água no sistema de abastecimento

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Substituição de equipamentos, regularização de ligações "clandestinas"
- Abrir uma linha de investimento específico para as perdas
- Utilizar campanhas educativas

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Corporativo de Redução de Perdas de Água
- Veiculação de campanhas publicitárias sobre o PURA

➔ GESTÃO DE DEMANDA

AMEAÇA 10: aumento do consumo de água per capita e crescimento populacional

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Campanhas para redução do consumo
- Adaptação da tarifa para privilégio de consumidores com consumos menores
- Redução do índice de perdas no sistema de distribuição
- Estudos sobre as perspectivas de consumo dos diversos setores
- Otimização do Programa de Uso Racional da Água (PURA)
- Estudo do sistema permanente de bandeiras tarifárias de acordo com o nível dos mananciais
- Criação de um selo (estilo selo Procel) indicando o consumo dos dispositivos hidráulicos por faixas de consumo

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Corporativo de Uso Racional de Água - PURA
- Programa Corporativo de Educação Ambiental
- Veiculação de campanhas publicitárias sobre o PURA
- Estudo de Novo Sistema Tarifário com bandeiras em função da criticidade dos recursos hídricos
- Programa Corporativo de Redução de Perdas de Água



FOTO: ANDRÉ LOPES / NOZEMER

AMEAÇA 11: falta de abastecimento de água em áreas isoladas / irregulares

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Integração do plano de emergência e contingência
- Expansão da rede coletora de esgoto e distribuição de água
- Redução do índice de perdas no sistema de distribuição
- Aumento do apoio à implantação de sistemas isolados

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências
- Programa Corporativo de Redução de Perdas de Água
- Atendimento a sistemas isolados com soluções alternativas (áreas regulares e irregulares)

➔ PARTICIPAÇÃO E ENGAJAMENTO



FOTO: DIVULGAÇÃO SABESP

AMEAÇA 12: falta de proatividade na comunicação (foco na informação útil)

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Comunicação assertiva, eficaz
- Disseminação dos instrumentos atuais
- Utilizar mais a conta d'água como instrumento informativo e divulgador, uma vez que está ao alcance de todas as classes sociais

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Veiculação de campanhas publicitárias sobre o PURA
- Disponibilização das informações no Portal Mananciais do site Sabesp e APP Mananciais

AMEAÇA 13: falta de articulação interseccional e institucional para adaptação da gestão integrada

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Criação da capacidade institucional
- Treinamento de capacitadores
- Gestão Integrada dos recursos hídricos e saneamento
- Estabelecer um processo de inovação institucional

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Comunicação com órgãos ambientais e poder público
- Programa Institucional Representação dos Colegiados de Água e Comitês



AMEAÇA 14: poluição do meio ambiente e desastres ambientais

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Articulação com municípios, polícia ambiental e demais órgãos para o aumento da contenção de particulados (por queima)
- Monitoramento de queimadas com o mapeamento de áreas suscetíveis
- Eco-barreiras para auxiliar na retenção do material sólido, como galhos e folhas
- Trabalhar com cenários e planejamento climático
- Aquisição de estações meteorológicas e manter operando as estações existentes

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas

- Ampliação da coleta e tratamento de esgoto
- Comunicação com órgãos ambientais e poder público
- Plano Diretor de Abastecimento de Água (PDAA) - 2045
- Programa Nossa Guarapiranga e mutirões de limpeza dos resíduos nos mananciais
- Política Institucional de Meio Ambiente
- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências

AMEAÇA 15: falta de investimento para a produção do conhecimento

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Investimento para a produção do conhecimento, da base científica e as tecnologias relacionadas para o funcionamento, monitoramento, status e tendências e as consequências dos riscos climáticos que permitam gerar mecanismos de suporte à tomada de decisão

- Implantação de salas de situação para acompanhamento e monitoramento dos recursos hídricos

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Capacitação Interna - Universidade Empresarial Sabesp
- Inovação Interna - Programa Empreendedor Sabesp, PITCH

- Financiamento Sabesp X Fapesp para Pesquisa e Desenvolvimento
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre reservatórios, vazões descargas

➔ GESTÃO DE CONFLITOS / GESTÃO DE OFERTA

AMEAÇA 16: uso e ocupação irregular do solo/aceleração da mudança do uso do solo

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Otimização da fiscalização das áreas das bacias hidrográficas
- Drones para conferir ocupação e qualidade da água
- Articular ações regionalmente com os municípios
- Monitoramento e acompanhamento dos planos diretores rurais
- Campanhas de comunicação, extensão rural com a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, parceria com ONGs e prefeituras

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Programa Cinturão Verde dos Mananciais Metropolitanos: conservação do patrimônio em 450 km² e recomposição da mata ciliar
- Comunicação com órgãos ambientais e poder público
- Conhecimento e integração aos Planos de Bacias e Planos dos Municípios
- Atendimento às Leis Específicas dos Mananciais
- Programa Institucional Representação dos Colegiados de Água e Comitês

- Comunicação ativa da Sabesp junto às prefeituras e Defesa Civil
- Modelagem matemática correlacionando os aspectos hidrológicos e de reflorestamento do Sistema Cantareira para avaliar melhor cenário de intervenção. Cooperação com a TNC
- Gestão do Patrimônio e de Ativos: formalização de invasão ou mau uso da propriedade, principalmente em áreas de recargas e bacias de contribuição

➔ GESTÃO DE CONFLITOS

AMEAÇA 17: atuação em momentos de crise

MEDIDAS SUGERIDAS:

- Plano de contingência
- Protocolo de atuação
- Definição prévia de papéis

MEDIDAS EM ANDAMENTO SABESP:

- Planos e procedimentos de contingências e atuação em emergências

- Comunicação ativa junto às prefeituras e Defesa Civil
- Monitoramento Hidrológico do Centro de Controle dos Mananciais (CCM) através do SSD: radar chuvas, rede hidrometeorológica, vazões afluentes, vazões transposição, vazão transferências entre



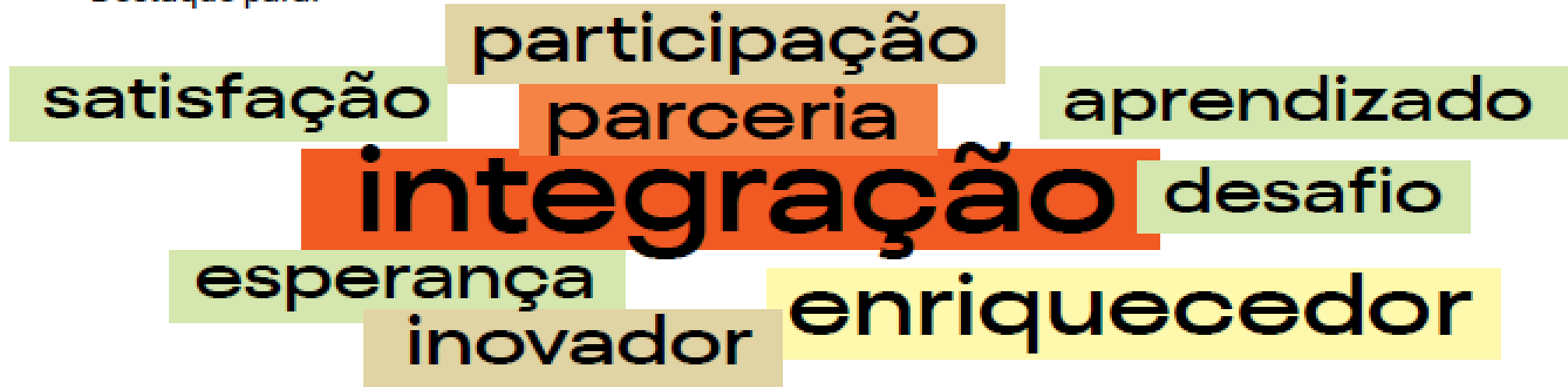
- reservatórios, vazões descargas
- Plano de Adaptação às Variações Climáticas na Gestão de Recursos Hídricos para o abastecimento da RMSP

Estratégias Resilientes

Resultado da pesquisa instantânea,
na finalização do evento

A questão era: em uma palavra, expresse o sentimento sobre sua participação no webinar.

Destaque para:



Muchas gracias



unesco

Mara Ramos

Eng - Planejamento Integrado

mararamos@sabesp.com.br



sabesp




SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

