

CONTRATO Nº 001/2014



PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR, SANTO AMARO E SAUBARA

RELATÓRIO PARCIAL TOMO V - AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA VOLUME 2 - RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

GOVERNADOR DO ESTADO DA BAHIA

Rui Costa

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

Cássio Ramos Peixoto

SUPERINTENDÊNCIA DE SANEAMENTO

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu

DIRETORIA DE SANEAMENTO URBANO

Geraldo de Senna Luz

Anésio Miranda Fernandes

GRUPO DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO – GAT

Engenheiro Civil	Carlos Fernando Gonçalves de Abreu
Engenheiro Civil	Anésio Miranda Fernandes
Analista Técnica	Tônia Maria Dourado Vasconcelos
Engenheira Civil	Renata Silveira Fraga
Engenheira Civil	Márcia Faro Dantas
Engenheiro Civil	Antonio Carlos Fiscina Mesquita
Engenheiro Agrônomo	Leonardo de Sousa Lopes

GEOHIDRO CONSULTORIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA

COORDENAÇÃO GERAL

Carlos Francisco Cruz Vieira

GERÊNCIA DE CONTRATO

Carlos Alberto Carvalho Heleno

COORDENAÇÃO TÉCNICA

Edson Salvador Ferreira - Engº. Civil e Sanitarista

EQUIPE TÉCNICA

Engenheira Mecânica

Socióloga

Assistente Social

Assistente Social

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Engenheiro Civil

Engenheiro Civil

Engenheiro Civil

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Engenheira Sanitarista e Ambiental

Designer Gráfico

Designer Gráfico

Cadista

Estagiária

Alessandra Ferreira Bitencourt

Maria das Graças Souza Tavares

Carolinna Amorim Tosta

Kelly Rosane Oliveira

Andrea Mota Marchesini

Raydalvo Landim L. B. Louzeiro

André Luiz Andrade Queiroz

Leonardo Muller Adaime

Samanta Ribeiro Oliveira

Renata Ramos Pinto

Carlos Eduardo Araújo

Carlos Eugênio Ramos

Sérgio Marcos de Oliveira

Érica Neres

RELATÓRIO PARCIAL
TOMO V – AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
VOLUME 2 – RELATÓRIO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA
FASE 3 – SISTEMATIZAÇÃO DE REUNIÕES DO COMITÊ DE ACOMPANHAMENTO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. OBJETIVOS DO FÓRUM TÉCNICO DA AAE.....	6
3. METODOLOGIA	6
3.1. SELEÇÃO DE ATORES ESTRATÉGICOS	6
3.2. MOBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO DOS ATORES	6
3.3. TÉCNICAS E DINÂMICAS DO FÓRUM	7
3.3.1. Avaliação dos mananciais estudados pelo PARMS	7
3.3.2. Contribuições às Diretrizes e Proposições	8
4. REPORTE AO FÓRUM TÉCNICO DA AAE	9
4.1. PRIMEIRO ENCONTRO.....	9
4.2. SEGUNDO ENCONTRO	9
4.3. ATORES ESTRATÉGICOS CONVIDADOS.....	10
4.4. PROGRAMAÇÃO DO EVENTO	11
5. RESULTADOS	12
5.1. AVALIAÇÃO DOS RISCOS E OPORTUNIDADES e DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES.....	12
5.1.1. Reservatório de Pedra do Cavalo	12
5.1.2. Rio Pojuca	14
5.1.3. Aquífero São Sebastião	14
5.1.4. Reservatório de Santa Helena	16
5.1.5. Reservatórios de Ipitanga e Joanes	17
5.1.6. Quadro de diretrizes e proposições	18
6. AVALIAÇÃO DO FÓRUM PELOS PARTICIPANTES	20
7. CONCLUSÃO	22
8. APÊNDICES	23

APRESENTAÇÃO

Em 17 de fevereiro de 2014, a então Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR) celebrou com a Geohidro o Contrato nº 001/2014, referente à prestação de serviços de consultoria para a elaboração do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador (PARMS), Santo Amaro e Saubara. Em 2015, com a criação da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), pela Lei Estadual nº 13.204, de 11 de dezembro de 2014, por força do Primeiro Termo de Apostilamento ao Contrato nº 001/14, a SIHS passou a gerir o referido contrato e a acompanhar o desenvolvimento do PARMS.

O PARMS tem como objetivo geral diagnosticar a situação atual do abastecimento de água na RMS, Santo Amaro e Saubara, e propor ações com viabilidade técnica, econômica e social, que garantam o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as demandas nessa região, nos próximos 25 anos.

Conforme estabelecido no Termo de Referência, os documentos a serem produzidos e emitidos referentes aos estudos contratados deverão obedecer à seguinte estrutura básica:

- TOMO I – Relatório Sinopse;
- TOMO II – Relatório de Estudos Básicos, compreendendo:
 - Volume 1 – Relatório de População e Demanda;
 - Volume 2 – Relatório de Diagnóstico dos SAA (Mananciais, Barragens e Captações);
 - Volume 3 – Relatório de Diagnóstico dos SAA (Adutoras, Estações Elevatórias e Estações de Tratamento de Água);
 - Volume 4 – Relatório de Diagnóstico dos SAA (Reservatórios, Redes de Distribuição, Avaliação de Perdas Físicas e Eficiência Energética);
- TOMO III – Relatório dos Estudos de Concepção e Viabilidade;
- TOMO IV – Relatório das Diretrizes e Proposições;
- TOMO V – Relatórios da Avaliação Ambiental Estratégica, incluindo:
 - Volume 1 – Relatório da Qualidade Ambiental;
 - Volume 2 – Relatório da Avaliação Ambiental Estratégica.

Para enriquecer o debate em torno dos resultados da AAE, o Plano de Comunicação Social propôs a criação do Comitê de Acompanhamento, formado por representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e atores institucionais estratégicos. Tais atores foram selecionados por meio da metodologia Bola de Neve, que partiu de três nomes selecionados segundo critérios de conhecimento técnico, atuação pública com a temática de abastecimento de água ou recursos hídricos e representatividade institucional. Como contribuição à AAE, a primeira etapa das atividades de comunicação e participação social se iniciou com a identificação dos atores sociais estratégicos e a coleta das opiniões e perspectivas destes atores sobre o abastecimento de água e temas correlatos. Os espaços de acompanhamento da AAE foram condensados no Fórum Técnico, que aconteceu nos dias 18 e 26 de fevereiro de 2016, de forma a assegurar os objetivos da participação social propostos pela ferramenta.

O Fórum estimulou o debate entre este público participante, composto por representantes do GAT e da Contratada, além dos atores estratégicos convidados.

1. INTRODUÇÃO

O presente diagnóstico foi construído por fonte primária, como parte do processo de participação e controle social da elaboração do Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara (PARMS), sendo resultado de reuniões locais realizadas nos municípios de abrangência do Plano.

O processo envolveu a definição do público de interesse e mobilização de atores alvos, a realização de oficinas locais e a sistematização dos resultados aqui apresentados.

Dentre os resultados apontados pelo diagnóstico está a dificuldade de envolvimento e participação do público alvo, fazendo da etapa de mobilização um desafio importante no caminho da participação e controle social. Ressalta-se que, os argumentos apresentados para a falta de interesse coletivo em discutir os problemas comuns associados ao abastecimento, não estão relacionadas ao tema em si. Ao contrário, o reconhecimento da importância do tema levou muitos a superarem a descrença quanto aos processos participativos em geral e os seus resultados, o cansaço associado ao excesso de planejamento sem a respectiva implantação das ações planejadas e a falta de esperança trazida pelo momento político atual do Brasil. Estas foram justificativas apresentadas por diversos participantes, reportando que amigos e vizinhos convidados não somente se negaram a participar, como também desmotivaram os interessados no processo.

Apesar disso, as oficinas surpreenderam pela qualidade dos debates realizados e pelo envolvimento demonstrado pelos munícipes que decidiram comparecer aos encontros. As técnicas utilizadas, baseadas no Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS) mostraram-se muito eficientes, mesmo nas poucas situações em que alguns ajustes se fizeram necessários. O uso de questões relativas ao abastecimento de água permitiu uma abordagem local específica e, ao mesmo tempo, a adoção de eixos norteadores para o agrupamento das questões viabilizou uma abordagem perspectiva e relativizada de importantes aspectos pertinentes à discussão, tais como a organização social e os aspectos ambientais associados.

A experiência da equipe que conduziu os trabalhos também contribuiu para os resultados do diagnóstico e o apoio do poder público local se mostrou a variável mais importante na garantia de uma participação social efetiva.

Ressalta-se que o diagnóstico participativo apontou os problemas da falta ou interrupção do abastecimento de água como sendo a prioridade máxima em todos os municípios e, além disso, verifica-se que a maior parte dos demais problemas apresentados nos municípios poderiam ser resolvidos por melhorias na gestão do processo de abastecimento de água.

As ferramentas e abordagens para sistematizar os resultados das reuniões diagnósticas facilitam a organização dos resultados, favorecem o seu entendimento e contribuem para o enriquecimento do diagnóstico técnico que considerou muitas das observações levantadas em campo.

2. OBJETIVOS DO FÓRUM TÉCNICO DA AAE

O Fórum Técnico da AAE teve por objetivos promover um debate técnico sobre os resultados da AAE, envolvendo representantes institucionais e da sociedade civil, com formação e experiência na temática da água, para discutirem entre si e com a equipe técnica da Geohidro, Embasa e SIHS com vistas a contribuir para a diversidade de perspectivas dentro do PARMS, assegurando assim, a participação social no nível estratégico de que trata a AAE.

3. METODOLOGIA

Conforme menciona o Plano de Mobilização e Comunicação Social, o processo participativo tem como referência o Caderno Metodológico Projeto de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS), cujas técnicas foram adaptadas para as necessidades do PARMS, a partir da experiência aplicada dos profissionais envolvidos em sua execução.

Desta forma, o Fórum Técnico da AAE foi um espaço de participação sugerido para ampliar o debate sobre os resultados desta ferramenta reunindo representantes da SIHS, da Embasa e da Contratada, com atores institucionais estratégicos selecionados segundo critérios específicos.

3.1. SELEÇÃO DE ATORES ESTRATÉGICOS

O processo utilizado para identificação dos atores estratégicos partiu da definição de critérios de seleção:

- conhecimento técnico relativo aos temas discutidos;
- atuação pública com a temática de abastecimento de água ou recursos hídricos, e
- representatividade institucional.

Três participantes iniciais atendendo a estes critérios sugeriram, sucessivamente, outros nomes até a formação de uma rede representativa para uma perspectiva estratégica de 18 nomes, dentre os quais, dez participaram de uma entrevista semiestruturada que contribuiu para o diagnóstico da AAE e subsidiou a seleção das técnicas utilizadas no Fórum.

3.2. MOBILIZAÇÃO E ARTICULAÇÃO DOS ATORES

O processo de mobilização começou na etapa das entrevistas, quando os participantes foram avisados da realização do evento em tempo futuro. Uma vez determinados data e local, convites individuais foram enviados por e-mail para cada representante, seguido de contato direto por telefone, confirmando a participação. Alguns convidados indicaram substitutos e todos receberam um e-mail adicional com instruções sobre como acessar os documentos e conteúdos importantes ao enriquecimento do Fórum.

Foi indicada, portanto, a leitura dos relatórios técnicos que compõem a AAE produzidos até a data do evento, dentre os quais:

- Marco Referencial;
- Quadro de Referência Estratégico;
- Diagnóstico Estratégico, e
- **Avaliação Ambiental das Alternativas Fase 1 - Objetivos de sustentabilidade e construção de alternativas.**

A leitura do último documento listado (em negrito) foi recomendada como de fundamental importância para que os convidados pudessem tomar conhecimento de informações relevantes indicadas de forma sintética a respeito das alternativas que seriam discutidas.

3.3. TÉCNICAS E DINÂMICAS DO FÓRUM

Antes do início das atividades foi realizada uma apresentação com o conteúdo necessário para o desenvolvimento das dinâmicas posteriores. A apresentação abrangeu as seguintes informações:

- O PARMS e seu processo participativo — seu escopo, as entrevistas com os atores estratégicos e as reuniões de diagnóstico e planejamento participativo;
- Estudos de Diagnóstico e Concepção — as demandas do SIAA de Salvador, a disponibilidade dos mananciais existentes e potenciais de atendimento, a indicação das alternativas para o aumento da oferta hídrica e proposições para o sistema de distribuição, e
- Avaliação Ambiental Estratégica — conceito, objetivos, síntese dos principais resultados do diagnóstico estratégico e alternativas.

A partir dos dados apresentados e do conhecimento do conteúdo dos relatórios técnicos disponibilizados, os participantes tinham subsídios para o início das dinâmicas propostas.

3.3.1. Avaliação dos mananciais estudados pelo PARMS

Para nivelar o conhecimento do levantamento realizado pelas entrevistas semiestruturadas e permitir uma discussão participativa sobre a percepção destes atores estratégicos, de forma a enriquecer aspectos do diagnóstico da AAE, propôs-se a construção de uma matriz de riscos e oportunidades associados ao uso dos mananciais estudados pelo PARMS: Reservatórios de Santa Helena, Joanes/Ipitanga e Pedra do Cavalo; o rio Pojuca e aquífero São Sebastião. As análises seguiram as dimensões sócio/urbana, econômica, ambiental e técnica-operacional, conforme indicado no Quadro 3.1. A ferramenta continha a localização do manancial numa pequena imagem, uma breve descrição de suas principais características e também um resumo analítico produzido a partir dos resultados dos estudos realizados pela Geohidro.

Quadro 3.1 - Modelo de avaliação dos possíveis riscos e oportunidades associados à utilização dos mananciais

NOME DO MANANCIAL				
FOTO DO MANANCIAL	INFORMAÇÕES GERAIS		BREVE AVALIAÇÃO	
ASPECTOS A SEREM ANALISADOS				
	SÓCIO/ URBANO	ECONÔMICO	AMBIENTAL	TÉCNICO OPERACIONAL
RISCOS ASSOCIADOS AO USO DOS MANANCIAIS				
OPORTUNIDADES ASSOCIADAS AO USO DOS MANANCIAIS				

Fonte: Geohidro, 2016.

3.3.2. Contribuições às Diretrizes e Proposições

Após as avaliações sobre os mananciais, de acordo com a programação, a alternativa indicada pelo PARMS foi apresentada aos participantes que, no segundo encontro, deram contribuições às Diretrizes e Proposições desta alternativa.

Nesta fase, a metodologia retomou os eixos norteadores do PEAMSS:

- Meio ambiente e saúde pública;
- Políticas públicas, participação e controle social;
- Infraestrutura e operação, e
- Gestão e governança da água.

A ferramenta de suporte à técnica está apresentada no Quadro 3.2.

Quadro 3.2 - Modelo para contribuição dos participantes quanto às diretrizes e proposições essenciais ao PARMS

EIXO NORTEADOR DAS DISCUSSÕES	
SÍNTESE DAS PERSPECTIVAS INICIAIS APONTADAS NAS ENTREVISTAS INDIVIDUAIS	
DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES GERAIS PELOS PARTICIPANTES	

Fonte: Geohidro, 2016.

4. REPORTE AO FÓRUM TÉCNICO DA AAE

Inicialmente foi previsto um encontro para realização do Fórum Técnico da AAE, e, ao decorrer deste, foi verificada a necessidade um novo momento para continuação da discussão e para garantir que todas as contribuições fossem devidamente discutidas e registradas.

O primeiro encontro conseguiu cumprir a apresentação dos conteúdos e a dinâmica para avaliação das alternativas estudadas pelo PARMS, não tendo sido possível concluir a segunda dinâmica prevista, e, portanto, marcado o segundo encontro para a execução desta e complemento da dinâmica anterior.

4.1. PRIMEIRO ENCONTRO

O primeiro encontro do Fórum Técnico da AAE aconteceu no dia 18 de fevereiro com abertura realizada por Raimundo Freitas, um dos representantes da (SIHS), que apresentou a nova Secretaria e o PARMS aos participantes. O PARMS foi posteriormente detalhado pela profissional que foi responsável pela Comunicação Social, que destacou aspectos da metodologia utilizada para a participação social dos municípios e os principais resultados gerados, ressaltando que o Fórum Técnico é o espaço participativo planejado para a Comunicação Social da AAE.

Durante a apresentação dos resultados dos Estudos de Concepção e Viabilidade houve questionamentos sobre a metodologia para cálculo de perdas e ainda sobre sazonalidade da população dos três municípios da AAE, principalmente Salvador, considerações do estudo sobre mudanças climáticas e diálogo com os demais planos (PDDU, bacias etc.). Estes questionamentos foram esclarecidos e algumas colocações sobre a metodologia aplicada para a elaboração da AAE foram feitas pelo Professor Dr. Severino Agra, que demonstrou não concordar com as estratégias metodológicas adotadas. Neste sentido, a responsável esclareceu estas dúvidas de forma específica, uma vez que se referiam à metodologia da ferramenta e não ao conteúdo em si.

A condução do restante da reunião estava prejudicada por conta do tempo disponível, uma vez que a maior parte dos participantes durante as apresentações somaram suas dúvidas e tinham colocações importantes sobre o trabalho a fazer. Ressalta-se que, neste momento, foi importante assegurar a todos que, caso o tempo de um encontro não fosse suficiente, haveria novos espaços para conclusão do debate, como foi acordado ao final do encontro.

Após a apresentação do conteúdo e resultados da AAE, foram iniciadas as atividades para levantamento de riscos e oportunidades associados a cada manancial estudado, contribuindo para o enriquecimento das análises realizadas pela Geohidro. Alguns ajustes na quantidade de pessoas de cada grupo precisaram ser feitos para compensar a ausência de alguns convidados. Além dos trabalhos em grupo, quando os participantes se dedicaram à avaliação dos mananciais separadamente, foi promovida uma socialização das ideias, quando todos puderam ouvir os comentários levantados pelos grupos e fazer contribuições adicionais.

A reunião realizou parte dos objetivos planejados e considerando a importância das discussões em curso, todos concordaram pela realização de mais um encontro para o aprofundamento dos debates e conclusão das atividades propostas, demonstrando reconhecer a relevância do Fórum Técnico.

O manancial de Santa Helena não foi avaliado quanto aos riscos e oportunidades por falta dos representantes previamente indicados para comporem o grupo. Estas contribuições serão coletadas no grupo fechado, criado para a continuidade das discussões deste grupo enquanto estiver ativa a consulta on-line.

4.2. SEGUNDO ENCONTRO

O segundo encontro do Fórum Técnico da AAE aconteceu no dia 26 de fevereiro, no auditório da Companhia de Engenharia Hídrica e Saneamento da Bahia (CERB). O evento não contou com a participação de todos os

atores presentes ao primeiro encontro, mas os debates realizados contribuíram para os objetivos de participação previstos. A presença de técnicos do GAT da Embasa foi relevante para as discussões sobre as diretrizes e proposições sugeridas pelos participantes.

O evento foi iniciado com uma revisão do que aconteceu no primeiro encontro, nivelando os novos participantes sobre a proposta do Fórum e apresentando os resultados da dinâmica já realizada. Apresentou-se, ainda, a proposta de trabalho para o encontro do dia e a alternativa indicada pela Geohidro para o SIAA de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho. Em seguida, deu-se início à dinâmica de discussão das Diretrizes e Proposições pelos participantes com a análise dos mananciais de Pedra do Cavalo, Joanes/Ipitanga e aquífero São Sebastião. Não houve tempo para contribuições aos mananciais Pojuca e Santa Helena e, com a concordância de todos, foi sugerida a criação de um grupo fechado para a continuidade dos debates iniciados.

Os dois encontros realizaram os objetivos participativos para a AAE e podem servir de canal de novas contribuições destes atores, por meio do grupo que será formado e que se manterá ativo, em princípio, até o fechamento da consulta on-line.

4.3. ATORES ESTRATÉGICOS CONVIDADOS

Os convidados para colaboração no Fórum Técnico da AAE estão listados no **Quadro 4.1**.

Quadro 4.1 - Participantes, segmentos de representação e contatos

NOME INDICADO	SEGMENTO DE REPRESENTAÇÃO	TELEFONE	E-MAIL	PARTICIPAÇÃO
Luiz Roberto Moraes	Instituição de Ensino Técnico/Universidade (UFBA)	(71) 3283-9783 (71) 3283-9780	moraes@ufba.br	Não pode comparecer
Patrícia Campos Borja	Instituição de Ensino Técnico/Universidade (UFBA)	(71) 3283-9783 (71) 3283-9780	borja@ufba.br	Não pode comparecer
Jaildo Santos Pereira	Instituição de Ensino Técnico/Universidade (UFRB)	(71) 99244-5185	jaildo@yahoo.com	Compareceu aos dois eventos
Bruno Jardim da Silva	Institucional - Poder Público Estadual (INEMA/Comitê Rec. Paraguaçu)	(71) 99271-0948	bruno.jardim@inema.ba.gov.br	Compareceu aos dois eventos
Renavan Sobrinho	Institucional - Entidade Profissional (ABES)	(71) 99199-0970	renavansobrinho@gmail.com	Não confirmou participação
Raymundo Garrido	Técnico/sociedade civil	(71) 99172-1901	raymundojosegarrido@gmail.com	Compareceu a um evento
Elizabeth Silva	Instituição de Ensino Técnico/Universidade	(71) 3283-7371	betesantos28@gmail.com beteps@ufba.br	Não pode comparecer
Sérgio Bastos	Institucional- (FIEB/Comitê Recôncavo Norte)	(71) 99987-4886	sergiobastos@coficpolo.com.br	Compareceu aos dois eventos
Gilmar Santiago	Institucional - Poder Legislativo Municipal	(71) 99638-3438	gilmarsantiago.13610@yahoo.com.br	Compareceu a um evento
Geneci Braz de Sousa	Institucional - Poder Público Estadual (APA Joanes-Ipitanga)	(71) 3118-4364	geneci.sousa@inema.ba.gov.br	Compareceu aos dois eventos
Emanuel Mendonça	Técnico/Sociedade civil	(71) 98505-4440	esmendonca@hotmail.com	Compareceu aos dois eventos
Thiago Hiroshi de Oliveira	Institucional - Empresa Pública Estadual (Embasa)	(71) 3360-2227	thiago.hiroshi@embasa.ba.gov.br	Compareceu a um evento

Além desses, participaram dos encontros representantes da SIHS e do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT).

4.4. PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

A programação inicial planejava o desenvolvimento das atividades numa tarde, mas o atraso para iniciar o evento e o processo de debate que envolveu os participantes resultou no desdobramento da programação em dois eventos, conforme programações abaixo:

O primeiro encontro tinha a seguinte programação de desenvolvimento:

- **13h30min – Abertura** - Representantes da SIHS.
- **13h35min – O PARMS - Produtos e processo participativo**
- **14h00min – O PARMS - Estudos de diagnóstico e concepção**
Apresentação dos principais resultados do estudo de diagnóstico e concepção, contemplado as disponibilidade dos mananciais para o SIAA de Salvador; balanço demandas x disponibilidade; alternativas para aumento da oferta hídrica.
- **14h50min – A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e síntese dos resultados do Diagnóstico Estratégico**
O conceito da AAE, seu objetivo e relação com o PARMS e principais resultados do Diagnóstico Estratégico.
- **15h20min – As alternativas da AAE**
Traz os mananciais adotados no suprimento do déficit e o processo de avaliação das alternativas.
- **15h30min – Avaliação das alternativas da AAE**
Trabalho de dinâmica de grupo para discussão quanto aos mananciais indicados.
- **16h00min – Intervalo**
- **16h20min – Avaliação das alternativas da AAE**
Socialização dos resultados.
- **17h00min – A alternativa indicada**
- **17h20min – Contribuições para as diretrizes e proposições**
Trabalho de dinâmica de grupo para abordagem dos temas por tipologia de solução e socialização dos resultados.
- **18h40min – Encerramento**

O segundo encontro, para receber contribuições para as diretrizes e proposições, foi previsto com duração de 4 horas, tendo início às 14h e com encerramento às 18h. A reunião se iniciou com uma breve apresentação da análise das alternativas, seguida pela discussão das diretrizes e proposições, gerais e específicas por manancial.

5. RESULTADOS

Os participantes fizeram importantes contribuições tanto na análise dos riscos e oportunidades de cada manancial, quanto no que diz respeito às sugestões de diretrizes e proposições.

Mais uma vez, como se verificou nas reuniões municipais, a socialização mostrou-se um momento de grande enriquecimento e elevada participação. No Fórum especificamente, verificou-se neste momento um alto nível de concordância entre os representantes das diversas instituições sobre tópicos como uso e ocupação do solo, perdas, governança e gestão da água. Conforme se verificou nas entrevistas semiestruturadas, o aspecto mais consensual se refere à necessidade de redução da dependência do manancial de Pedra do Cavalo, com inclusão de fontes alternativas e manutenção do nível atual de uso, além da indicação de adoção e medidas de preservação da qualidade de água deste manancial, considerado estratégico para a segurança hídrica da região.

Alguns aspectos mencionados como oportunidades para alguns, foram citados como riscos para outros, como ocorreu na análise do Aquífero de São Sebastião, em que um grupo citou como risco ambiental a “necessidade de preservação rigorosa das áreas de recarga” e que foi indicado por outros participantes também como uma oportunidade técnico-operacional, pela exigência de processos mais eficientes.

Conforme mencionado, comentários à metodologia utilizada para a elaboração da AAE foram manifestados pelo Professor Dr. Severino Agra, que não concordou com a formulação da visão de futuro e objetivos propostos e salientou a necessidade de discussão prévia dos cenários, incluindo as perspectivas da sustentabilidade e de gestão das bacias envolvidas, bem como com os processos intervenientes das suas demandas.

Outros resultados específicos à avaliação de riscos e oportunidades associados aos mananciais estudados, bem como às diretrizes e proposições estão apresentados a seguir.

5.1. AVALIAÇÃO DOS RISCOS E OPORTUNIDADES E DIRETRIZES E PROPOSIÇÕES

A partir das ferramentas ilustradas nos **Quadro 3.1** e **Quadro 3.2**, os grupos avaliaram os mananciais segundo seus riscos e oportunidades e fizeram contribuições às diretrizes e proposições. Os resultados da produção dos participantes estão sistematizadas nos itens subsequentes.

5.1.1. Reservatório de Pedra do Cavalo

a) Informações gerais sobre o manancial

O reservatório de Pedra do Cavalo possui disponibilidade com 100% de garantia, com operação entre as cotas 106,00 e 120,00, cerca de 47 m³/s. O manancial apresenta boa qualidade da água com relação aos parâmetros físico-químicos, no entanto, indica condição eutrófica. Os principais usos do manancial são para abastecimento humano, geração de energia, industrial, lazer, irrigação e aquicultura e pesca. Cerca de 80% de área antropizada, enquanto os 20% restantes correspondem principalmente a Áreas de Transição ou Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração.

b) Breve avaliação pela Geohidro

Pedra do Cavalo possui uma vazão regularizada elevada quando comparado aos demais mananciais de abastecimento, com um grande potencial de aproveitamento. É um manancial estratégico por possuir significativa reserva de água. No entanto, para garantir o atendimento dos sistemas de abastecimento e a geração de energia, usos de maior expressividade, é necessária a definição de plano operacional do reservatório elaborado com envolvimento de gestores públicos e demais partes interessadas, visando equacionamento de conflitos e impactos ambientais. A qualidade da água é compatível com o seu aproveitamento, embora já existam sinais de sua depreciação ao longo do tempo devido aos lançamentos de

esgotos domésticos, depósitos de resíduos irregulares, desmatamentos, queimadas e invasão das margens do lago e matas ciliares dos rios tributários. Por sua distância dos centros de tratamento e de consumo, compreende custos elevados no seu aproveitamento.

c) Riscos e Oportunidades avaliados pelos atores estratégicos

Segundo a avaliação dos atores estratégicos sobre Pedra do Cavalo, existe um risco potencial de conflito entre os diferentes usos da Bacia, utilizada para abastecimento humano, geração de energia e irrigação. Além disso, por possuir uma água com dureza mais elevada do que a dos demais mananciais e por sua distância da Região Metropolitana de Salvador (RMS), há um custo elevado para tratar a água, bem como para transportá-la até os municípios da região metropolitana.

Do ponto de vista ambiental, além de apresentar elevada dureza e cor, o fato do reservatório ser receptor de esgotos sem o devido tratamento põe em risco a qualidade da água disponível, elevando os custos de tratamento.

Outra preocupação é quanto à fragilidade dos estudos hidrológicos realizados para avaliação de sua disponibilidade, uma vez que estudos anteriores mostravam uma disponibilidade de 69 m³/s e, com a adição de novos dados de série histórica, essa disponibilidade se mostrou significativamente reduzida. Ou seja, há um risco na adoção dessa alternativa considerando frentes aos diversos usos uma vez que sua disponibilidade tem uma fragilidade associada, podendo até sua utilização ser inviabilizada no futuro.

Pela perspectiva das oportunidades, Pedra do Cavalo é citada de forma veemente como sendo uma reserva de segurança hídrica e com indicações para sua operação em diversas faixas, apesar das considerações sobre a complexidade das adaptações para.

De uma forma geral, Pedra do Cavalo somou mais riscos que oportunidades com indicações de redução de sua dependência.

d) Contribuições às Diretrizes e Proposições

Os participantes citaram a importância de definir um marco regulatório para os usos múltiplos da água neste manancial. Neste sentido, sugeriu-se que o INEMA seja o órgão mediador dos diversos interesses envolvidos neste debate que envolve a SIHS, EMBASA e o Grupo Votorantim. Este ponto apareceu como sendo um dos mais prioritários para a gestão e governança futura sobre o equipamento, uma vez que, o Contrato com a Votorantim poderia, por exemplo, inviabilizar qualquer diretriz sugerida pelo PARMS. Apontou-se também a necessidade de intensificação do diálogo entre a SIHS e a EMBASA, para estabelecer com clareza o que estas instituições esperam deste manancial. Incluiu-se nesta abordagem a importância do papel destas instituições para a garantia do correto diálogo entre o PARMS e os Planos de Bacias em elaboração.

Dentre as indicações operacionais, mencionou-se a necessidade de avaliação sobre a captação flutuante, para melhor aproveitamento da barragem e maior segurança hídrica, e identificação de solução ou regras operacionais que permitam a descarga de fundo para renovação das águas do lago. Da perspectiva ambiental mencionou-se ainda que o uso da água pelo grupo Votorantim causa impactos sobre o ambiente estuarino e as atividades produtivas da população ribeirinha. Alertou-se de forma veemente para a necessidade de manter Pedra do Cavalo na perspectiva de fonte que garante a segurança hídrica, devido ao seu enorme reservatório. Para os participantes, o uso da água de Pedra do Cavalo nos níveis atuais é racional com relação ao aproveitamento dos investimentos já realizados. Adicionalmente, ressaltou-se a importância de não se desprezar o volume total represado no Lago, considerando-se cenários incertos como os das mudanças climáticas e trouxeram o exemplo de Cantareira, em São Paulo para ilustrar suas colocações.

5.1.2. Rio Pojuca

a) Informações gerais sobre o manancial

O Rio Pojuca dispõe até 1,86 m³/s (fio d'água) e 13,1 m³/s (barramento na cota 50,00), para abastecimento. Apresenta boa qualidade da água com relação aos parâmetros físico-químicos, embora tenha apresentado grau de trofia eutrófico em algumas campanhas de monitoramento. Seus principais usos são para abastecimento humano, industrial, lazer e pesca. Na bacia do rio Pojuca, em sua porção alta, predominam pastagem associada a culturas temporárias, e em seu curso médio predominam pastagens e remanescentes de Floresta Ombrófila Densa. Apesar da atividade antrópica, apresenta áreas bem preservadas.

b) Breve avaliação da Geohidro

O rio Pojuca se constitui num manancial estratégico ao se considerar seu potencial de regularização e os índices de conservação de sua bacia quando comparado ao de outros mananciais. Afastado cerca de 50 km da ETA principal, sua utilização pode ser viabilizada pela transposição entre reservatórios existentes e utilização da infraestrutura implantada, com as devidas adaptações. A implantação de barragem de regularização implica desapropriação e remoção de ocupações existentes, comprometimento de áreas de lazer da população local e alteração do regime hidrológico sobre o estuário, em específico, onde há usos associados à pesca e mariscagem. Com vazão máxima passível de ser captada a fio d'água de 1,86 m³/s, aquém do déficit do SIAA de Salvador para 2040, esta possibilidade, se adotada, deve ser complementar a outras alternativas.

c) Riscos e Oportunidades avaliados pelos atores estratégicos

Sobre os riscos deste manancial, os atores sinalizaram que Pojuca está localizado no vetor de expansão da RMS. Apontaram ainda que há uma expansão da atividade agropecuária e reassentamento, e que o barramento impacta diretamente no setor de pesca e lazer.

Foi sinalizado o custo associado à produção até a ETA principal e aos elevados investimentos requeridos para a implantação de uma barragem. Do ponto de vista ambiental, com a utilização do rio Pojuca para abastecimento haverá a redução das vazões, em virtude do uso do solo ou do regime de chuvas. Há também um risco de segurança da barragem e flutuação dos níveis da vazão (fio d'água).

Por estar localizado em uma área com menor densidade demográfica e mais afastada do polo industrial, o manancial apresenta maior potencial de utilização. A qualidade da água do rio Pojuca é superior aos demais mananciais, acarretando em um custo menor de tratamento. A bacia do rio Pojuca se encontra em melhor estado de conservação e com o uso do manancial haverá melhorias nas ações de conservação da bacia.

d) Contribuições às Diretrizes e Proposições

Estão sendo debatidas no Fórum pela internet, e serão atualizadas em uma revisão futura. Entretanto, ressalta-se que tal fato não compromete os objetivos da AAE, uma vez que as contribuições às Diretrizes e Proposições foram, prioritariamente, planejadas para os mananciais envolvidos na solução indicada.

5.1.3. Aquífero São Sebastião

a) Informações gerais sobre o manancial

O Aquífero de São Sebastião possui poços com capacidade de produzir vazões superiores a 50 m³/h, a disponibilidade atual explotável para uso no SIAA de Salvador é de 2,34 m³/s. As águas são de excelente qualidade química. Seus principais usos são para abastecimento industrial e humano. Sobre a área do Sistema aquífero São Sebastião-Marizal predominam atividades agropecuárias, além de silvicultura, e remanescentes florestais. Registram-se ainda polos industriais e atividades de exploração de petróleo e gás.

b) Breve avaliação da Geohidro

Por possuir águas de excelente qualidade e pela grande capacidade de produção de seus poços, o aquífero vem sendo largamente explorado pelas indústrias. Apesar da intensa exploração, há carência de estudos específicos que avaliem o volume da reserva reguladora. A exploração praticada sem qualquer regulamentação carece de estudos mais aprofundados sobre o comportamento hidrodinâmico local, de modo a subsidiar o planejamento do uso e ocupação territorial e um arcabouço hidrogeológico capaz de disciplinar seu uso sem gerar conflitos nem riscos de contaminação das águas. O aquífero apresenta menor relação de vulnerabilidade com relação aos fatores meteorológicos diretos na bacia hidrográfica. É um manancial estratégico para o horizonte além Plano, ao se considerar a reserva reguladora, a baixa vulnerabilidade natural e versatilidade locacional no tocante à localização de poços em relação aos centros de consumo.

c) Riscos e Oportunidades avaliados pelos atores estratégicos

Os participantes citaram o risco de contaminação das águas subterrâneas por atividades industriais e outras fontes resultantes de atividades associadas aos centros urbanos, afetando a segurança hídrica de uso do aquífero, cujo ambiente é mais sensível à recuperação quando comparado aos mananciais superficiais.

Com a limitação da disponibilidade de água do Aquífero, visto que será aduzida para a RMS, pode haver uma redução no desenvolvimento das indústrias na região nordeste do Estado. Aumentar a utilização do Aquífero acarreta no incremento de custos para a obtenção de água para usos múltiplos e pode afetar a estabilidade de estruturas onde a urbanização for, ou vier a se tornar, densa.

De um modo geral, é importante estudar os meios urbanos da região, aperfeiçoando as políticas públicas de ordenamento territorial, bem como estudar as possibilidades de reuso da água em meio urbano e na indústria, diminuindo a demanda de água do manancial.

Do ponto de vista técnico operacional, foi citado que o modo de operação de poços pode causar problemas de transiente hidráulico prejudicando o desempenho das adutoras.

Por fim, a exploração indevida ou concentrada do aquífero pode interferir nas vazões de base dos córregos ou mesmo motivar a intrusão da cunha salina, assim como ocasionar a redução das vazões de base dos rios da região.

Quanto às oportunidades do uso deste manancial, foi citada a ampliação do sistema produtor de forma escalonada, construindo baterias de poços dentro de um cronograma, o que não sucede com a construção de uma barragem. A captação de água deste manancial otimiza o uso adequado entre as diversas finalidades da água, aliviando a demanda sobre mananciais superficiais. Com a utilização do Aquífero, as áreas de reserva deverão ser aumentadas, contribuindo para a preservação não somente do Aquífero, mas também das matas nativas e criar espaços de corredores ecológicos, confrontando o Programa de usos do Aquífero com o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado (ZEE). Combinar soluções de abastecimento por meio de águas subterrâneas com águas superficiais é um princípio consagrado na gestão de recursos hídricos.

d) Contribuições às Diretrizes e Proposições

Para o Aquífero, se propôs conhecer melhor o manancial e monitorá-lo quanto à qualidade e quantidade de água disponível. Ou seja, o conhecimento e domínio do aquífero é fundamental para a definição de mecanismos de gestão eficiente. É necessária ainda a regulamentação do Aquífero pelo Estado, estabelecendo regras de uso pelos seus diversos públicos de interesse. Os participantes salientaram que é importante uma base mínima de regulação, que envolve estratégias de uso para preservar o manancial e estabelecer um plano de manejo para as áreas de preservação próximas ao Aquífero com intuito de prevenir ocupações irregulares na região comprometendo a qualidade da água deste manancial.

Sobre a política de cobrança, houve manifestações sobre a importância de definição da cobrança, neste sentido, mencionou-se também a necessidade de atualização do cadastro de outorgas, tanto para cobrança adequada quanto o controle sobre as condições de preservação do manancial. Foram citadas as empresas de perfuração de poços que não têm compromisso com o cumprimento das exigências legais requeridas para a abertura de novos poços e não notificam os órgãos responsáveis.

5.1.4. Reservatório de Santa Helena

a) Informações gerais sobre o manancial

O reservatório de Santa Helena possui disponibilidade para abastecimento de 2,06 m³/s, (cota 17,00 m) / 4,61 m³/s (cota 10,00 m). Apresenta boa qualidade da água com relação aos parâmetros físico-químicos, especialmente próximo ao vertedouro. No ponto à montante do PIC, as campanhas indicaram condição de eutrófica a hipereutrófica. Os principais usos do manancial são para abastecimento humano, industrial, lazer, aquicultura e pesca. Mais de 50% do entorno corresponde a áreas antropizadas ou urbanas, enquanto cerca de 40% possuem algum significado ambiental, com Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração e brejos.

b) Breve avaliação pela Geohidro

Há um potencial maior de aproveitamento de suas reservas, que depende de ajustes estruturais e operacionais. No entanto, a disponibilidade hídrica indicou ser menor, de acordo com os estudos que consideraram dados mais recentes, do que a indicada em estudos mais antigos. A água possui boa qualidade, embora no seu entorno sejam verificados problemas como desmatamentos, ocupação urbana, ausência de matas ciliares e uso irregular de APPs, além dos lançamentos de efluentes urbanos provenientes dos municípios à montante do barramento. Tais fatos somados à proximidade do reservatório ao PIC se constituem como fatores de risco à continuidade do aproveitamento, requerendo ações para controle das fontes de poluição e disciplinamento da ocupação para garantir sua utilização ao longo do horizonte do Plano.

c) Riscos e Oportunidades avaliados pelos atores estratégicos

Para os membros do Fórum, devido a falta de controle do uso do solo, causado pela expansão urbana desordenada onde se encontra o manancial, há um risco sócio urbano em utilizá-lo para o abastecimento das cidades do SIAA. Outro risco citado foram os conflitos pelo uso da água, visto a sua proximidade ao Polo Industrial de Camaçari. Essa proximidade de regiões povoadas e do Polo, podem acarretar em outro risco que é o da contaminação da água por esgotos domésticos e/ou industriais, bem como o comprometimento para uso secundário e ecológico do manancial.

Como oportunidades, verificou-se que, com a elaboração de planos de gerenciamento dos recursos hídricos e zoneamento para regularizar o uso do solo, os conflitos citados como riscos serão minimizados. O baixo custo com a execução das obras e energia para adução, quando comparada a outras soluções de manancial, são pontos importantes ao se falar do aspecto econômico. Além disso, por obter qualidade superior a alguns mananciais, o custo com o tratamento da água é inferior. Para a execução das obras haverá, ainda, baixo impacto ambiental, visto que será possível aproveitar as estruturas existentes que já são operadas.

d) Contribuições às Diretrizes e Proposições

Estão sendo debatidas no Fórum pela internet, e serão atualizadas em revisão futura.

5.1.5. Reservatórios de Ipitanga e Joanes

a) Informações gerais sobre o manancial

A disponibilidade para abastecimento com garantia de 100% desses reservatórios são de 0,36 m³/s (sistema Ipitanga) e 2,20 m³/s (sistema Joanes). Os indicadores de qualidade revelaram qualidade da água boa com relação aos parâmetros físico-químicos e condição de trofia tendendo a eutrófico, e, quanto os principais tipos de uso predominam o abastecimento humano, industrial e lazer. Quase 70% de áreas dos reservatórios do Ipitanga compreendem Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração e as demais áreas são antropizadas ou urbanas. Já os reservatórios do Joanes possuem uma área maior antropizada, com menos fragmentos de Floresta Ombrófila em estágio de regeneração.

b) Breve avaliação pela Geohidro

Estes mananciais possuem função importante no abastecimento do SIAA de Salvador devido à proximidade dos centros de tratamento e de consumo, sendo aproveitadas no limite de suas disponibilidades. O reservatório de Joanes II, especialmente, atua como receptor das águas do reservatório de Santa Helena, destinando tal contribuição até a ETA Principal. No entanto, devido à ausência de planejamento adequado no uso e ocupação do solo, estes reservatórios sofrem atualmente um processo de ocupação de suas margens, com lançamento de esgotos domésticos e resíduos sólidos e remoção de matas ciliares. Do ponto de vista quantitativo, suas contribuições não são tão expressivas quanto as dos reservatórios de Pedra do Cavalo ou Santa Helena, mas reduzem a necessidade pela busca de novos mananciais de abastecimento.

c) Riscos e Oportunidades avaliados pelos atores estratégicos

Os participantes indicaram que o comprometimento da qualidade das águas, devido principalmente à expansão urbana desordenada, a grande demanda para implantação de empreendimentos habitacionais na bacia de contribuição, o desenvolvimento industrial e as deficiências de saneamento básico, representa um risco a qualidade ambiental do local e compromete sua utilização no futuro caso medidas não sejam tomadas.

A ocupação das Áreas de Preservação Permanente dos reservatórios também foi levantada como uma preocupação, além do grande aporte de sedimentos nos barramentos, que exigem intervenções para sua manutenção, principalmente por estar no baixo curso, recebendo as contribuições de sedimentos e afluentes de toda a bacia. A ausência de vazões de restituição também foi relatada, afetando a qualidade dos ambientes nos trechos de jusante e no estuário. Ainda segundo os participantes, se o processo de fiscalização fosse mais efetivo, haveria menores ocorrências de não cumprimento aos instrumentos legais.

Os outros problemas citados se referem às perdas elevadas pelos constantes vazamentos das adutoras de água bruta, por ser antiga e de concreto, o que dificulta a manutenção, e a fragilidade do monitoramento hidrológico, dificultando a estimativa das disponibilidades de forma segura.

Com relação às oportunidades, os reservatórios atendem a usos múltiplos, possuem proximidade dos centros de tratamento e de consumo e, com relação ao sistema Ipitanga, ainda observam-se fragmentos de remanescentes de florestas, o que é positivo para a formação de corredores locais e reflorestamento.

d) Contribuições às Diretrizes e Proposições

As principais questões colocadas para este manancial são decorrentes do uso e ocupação do solo, principalmente relacionadas às ocupações irregulares. Foram apontadas como questões relevantes, ao se pensar o uso do manancial, o controle das contribuições de esgotamento sanitário, o uso e ocupação do solo, os planos dos diversos municípios próximos ao manancial, o resgate dos corredores ecológicos, a manutenção e segurança nas instalações. É necessário, para uso dos rios Joanes e Ipitanga, a gestão operacional dos reservatórios, que contribui para controlar a proliferação de macrófitas. Foi colocado pelo

grupo a necessidade de implantação de descarga de fundo na barragem de Joanes I para possibilitar a renovação das águas do próprio lago e melhoria de sua qualidade.

Como proposição ao uso, deve-se pensar nas dinâmicas ocupacionais locais, tanto habitacionais quanto produtivas. Além disso, é importante a criação de uma política de requalificação das bacias e políticas socioeducativas para mudar a percepção do morador com relação aos seus corpos hídricos. Reforçou-se, neste momento, a produtividade do Joanes para a pesca, portanto, deve-se preservar e assegurar a continuidade desta produção, através destas políticas.

5.1.6. Quadro de diretrizes e proposições

O **Quadro 5.1** traz as contribuições às diretrizes e proposições sistematizadas pelos eixos norteadores adotados com base no PEAMSS, de modo que possam encaminhar pontos observados no diagnóstico da AAE. Além dos quatro eixos norteadores, o tema "perdas" apareceu por ser transversal a outros eixos trabalhados.

O complemento relativo à adoção do reservatório de Santa Helena ou rio Pojuca será contemplado na revisão do documento quando for finalizada a discussão no grupo proposto com os participantes do Fórum Técnico.

Quadro 5.1 - Diretrizes e recomendações associadas à utilização futura dos mananciais, considerando-se o incremento de vazão de captação atual e a utilização de novos mananciais

INFRAESTRUTURA E OPERAÇÃO	MEIO AMBIENTE E SAÚDE PÚBLICA	GESTÃO DO ABASTECIMENTO E GOVERNANÇA DA ÁGUA	POLÍTICAS PÚBLICAS E CONTROLE SOCIAL	PERDAS
- Disponibilizar soluções de infraestrutura para suprimento do SIAA de Salvador que reduzam a dependência de Pedra do Cavalo. Pedra do Cavalo: - Identificar solução ou regras operacionais que driblem a limitação tecnológica do barramento, por não dispor de descarga de fundo, e permitam a descarga de fundo do reservatório a fim de renovar as águas do lago, uma vez que o custo de implantação de descarga de fundo é praticamente proibitivo; - Definir regras operacionais que permitam, inclusive, a renovação das águas do volume morto, posto que a falta de renovação compromete significativamente a qualidade de suas águas; - Adequar a estrutura de captação de água no lago para permitir bombeamento abaixo da cota 106m, para melhor aproveitamento da barragem e maior segurança hídrica do suprimento. Joanes/Ipitanga: - Implementar gestão operacional dos reservatórios, como forma inclusive de contribuir no controle da proliferação de macrófitas; - Implantar de descarga de fundo na barragem de Joanes I para possibilitar a renovação das águas do lago e melhoria de sua qualidade. - Definir diretrizes para segurança de barragens, que garantam a manutenção e verificação sistemática das condições de segurança das instalações em operação, principalmente no caso desses barramentos por serem mais antigas.	- Ampliar os investimentos em sistemas de esgotamento sanitário de modo minimizar os riscos de perda de mananciais, permitindo inclusive prorrogar a vida útil dos mananciais existentes. Pedra do Cavalo: - Definir plano operativo da UHE que contemple regime operacional de liberação de vazões de restituição compatível com requisitos ambientais para a conservação dos ecossistemas estuarinas e manutenção de atividades econômicas por populações tradicionais; Joanes/Ipitanga: - Exercer maior controle das contribuições de esgotamento sanitário. - Manter e resgatar corredores ecológicos para oferecer maior qualidade ambiental aos reservatórios e área urbana, além de manter a função ecológica das APPs no entorno do lago. - Implementar ações e políticas de requalificação ambiental das bacias e políticas socioeducativas para mudar a percepção do morador com relação aos seus corpos hídricos. Especificamente com relação ao Joanes foram feitas considerações de cuidados adicionais no sentido de garantir a manutenção das condições ambientais do manancial para preservação das práticas de pesca desenvolvidas no rio. - Implementar planos de saneamento básico que responda adequadamente pelas necessidades de esgotamento sanitário, drenagem e resíduos sólidos na bacia.	- Rigor nas práticas de fiscalização para cumprimentos dos diversos instrumentos de preservação ambiental, uso racional da água, segurança e manejo dos reservatórios, etc. Pedra do Cavalo: - Estabelecer marco regulatório entre o Estado e o Grupo Votorantim, uma vez que a definição da cota operacional pela operadora da UHE pode comprometer a captação de água da Embasa. O processo de renovação do licenciamento ambiental para operação da UHE, pode ser um momento oportuno para estabelecimento de determinadas diretrizes. - Discutir amplamente com as instituições envolvidas o ambiente gerencial do modelo operacional de Pedra do Cavalo para evitar fragilidade ou dependência continuada de estudos técnicos, sem uma solução adequada. A definição do propósito de utilização do reservatório, no contexto atual e futuro, devem nortear os estudos, de modo a garantir sua efetividade para busca de solução concreta. - Posicionar Pedra do Cavalo como manancial de segurança hídrica em função da sua extraordinária capacidade de reservação, especialmente diante de um eventual cenário de crise hídrica, implicando necessidade de cuidados com a qualidade desta água. Joanes/Ipitanga: - Controlar o uso e ocupação da bacia de forma a assegurar a conservação dos remanescentes florestais. Aquífero de São Sebastião: - Realizar estudos regionais para aprofundar o conhecimento sobre o funcionamento e disponibilidade do manancial, de forma reduzir as incertezas sob sua gestão e a subsidiar medidas de controle e monitoramento de sua quantidade e qualidade. - Realizar o zoneamento e definir marco regulatório para garantir o uso sustentável do sistema aquífero São Sebastião, envolvendo questões como a outorga de direitos de uso das águas subterrânea, a cobrança, critérios de perfuração e exploração, dentre outros.	- Compatibilizar as políticas públicas de ordenamento do uso e ocupação do solo, permitindo o diálogo dos planos diretores de desenvolvimento dos municípios (PDDU) com outros instrumentos disciplinadores de uso, como planos de manejo de unidades de conservação e planos diretores de recursos hídricos. - Fortalecer os mecanismos de regulação do PDDU e intensificação dos procedimentos de fiscalização e observância aos critérios de ocupação, em especial em áreas de estratégicas para proteção dos mananciais. - Promover maior engajamento dos municípios nas instâncias de discussão e planejamento da gestão da água, face sua importância na cadeia institucional para o exercício e cumprimento dos dispositivos de controle do uso e ocupação. - Promover estratégias de fortalecimento, estruturação e capacitação do corpo técnico das prefeituras, principalmente daquelas em cujo território estão os mananciais de abastecimento, como forma de possibilitar seu fortalecimento na condução de questões afetas à gestão das águas. Joanes/Ipitanga: - Promover a requalificação ambiental das bacias de modo a permitir que permita a incorporação dos mananciais como elementos da paisagem urbana, permitindo seu uso para contemplação e lazer no espaço urbano.	- Investir na reestruturação física do sistema distribuidor por parte da Concessionária para minimização das perdas; - Promover a articulação institucional nas ações de requalificação de áreas carentes em infraestrutura urbana como forma viabilizar a manutenção fiscalização da rede de distribuição, minimizando as perdas físicas e comerciais; - Estimular e promover ampla participação social para apoio e colaboração nas ações de controle das perdas; - Dar maior publicidade e transparência aos usuários quanto ao sistema tarifário, bem como sobre a operação e gestão dos sistemas de abastecimento, o funcionamento do subsídio cruzado, a qualidade da água fornecida, os índices de perda dos sistemas etc., enquanto processo de conscientização e atuação da sociedade para o enfrentamento e colaboração no processo de controle das perdas e uso responsável da água.

6. AVALIAÇÃO DO FÓRUM PELOS PARTICIPANTES

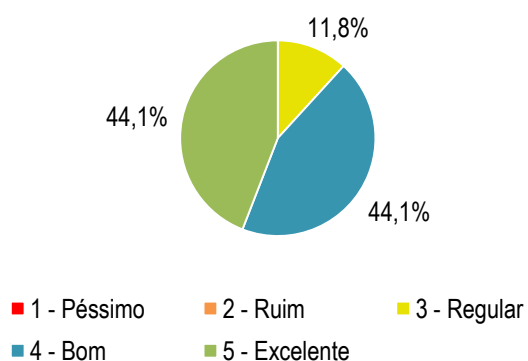
A avaliação do Fórum Técnico seguiu o mesmo padrão utilizado nas oficinas municipais de diagnóstico e planejamento participativo do PARMS, com pequenos ajustes nos itens avaliados. Os parâmetros considerados foram:

1. Organização do Evento
 - a. Divulgação do Evento
 - b. Local de realização do evento
 - c. Horário de realização do evento
 - d. Recursos Audiovisuais
2. Conteúdo
 - a. Adequação aos objetivos
 - b. Qualidade das Informações
 - c. Carga Horária
 - d. Obtenção de novos conhecimentos
3. Metodologia
 - a. Técnicas Utilizadas
 - b. Coerência
 - c. Adequação do conteúdo aos objetivos do evento
 - d. Qualidade das Atividades
 - e. Atuação dos Facilitadores
4. Avaliação Geral

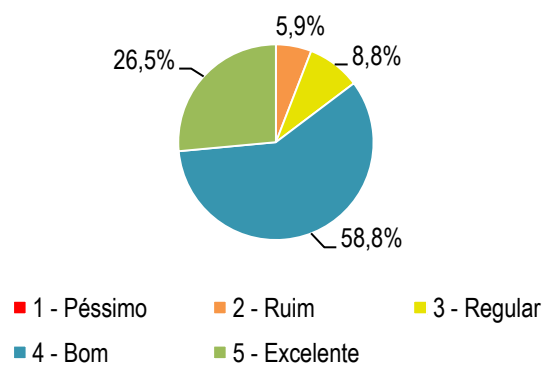
Um campo para comentários espontâneos também foi disponibilizado, de forma que cada participante pudesse escrever suas opiniões adicionais relacionadas ou não aos parâmetros acima.

Os resultados da Avaliação Geral indicaram um alto nível de satisfação com 88% de resultados Bom e Excelente, conforme indica a **Figura 6.1**.

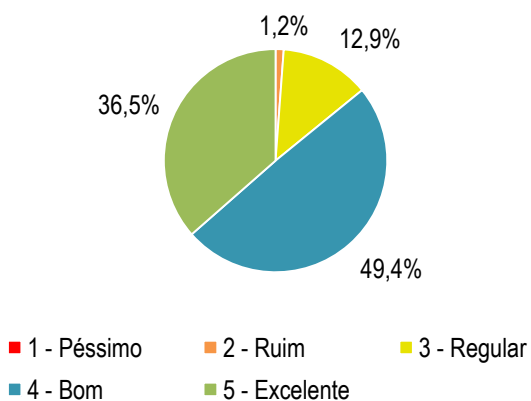
ORGANIZAÇÃO DO EVENTO



CONTEÚDO



METODOLOGIA



AVALIAÇÃO GERAL

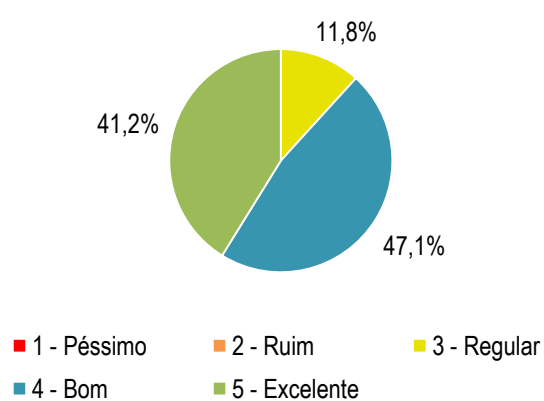


Figura 6.1 - Resultado consolidado de cada parâmetro avaliado

Os resultados da Avaliação Geral indicaram um alto nível de satisfação com 88% de resultados Bom e Excelente.

7. CONCLUSÃO

O Fórum Técnico da AAE mostrou-se um espaço de participação social bastante efetivo quanto ao seu objetivo geral, qual seja, o de promover um debate entre as entidades técnicas envolvidas na elaboração do PARMS e representantes sociais diversos, por meio do qual se assegurou transparência ao processo, enriquecimento participativo e legitimidade institucional à ferramenta AAE.

A participação de atores institucionais estratégicos promoveu a escuta das perspectivas setoriais representadas por estes atores, contribuindo para a avaliação de riscos e oportunidades associados a cada manancial estudado, bem como oportunizou que estes atores contribuíssem para as diretrizes e proposições a serem desenvolvidas e indicadas no Plano.

Para além destas contribuições, observou-se que o Fórum constituiu uma oportunidade de reunir exímios conhecedores das problemáticas relacionadas à água, tanto em seus aspectos gerais quanto nos quesitos associados à área de abrangência do PARMS.

Destaca-se a qualidade participativa, observada pela dedicação às dinâmicas e pela proposição de um segundo encontro de forma espontânea pelos participantes, além da sugestão de um grupo fechado para a continuidade das discussões iniciadas. Estas demonstrações ratificam a importância do espaço participativo proposto e provocam as instituições representadas a promoverem encontros similares com intuito de integrar conhecimentos e potencializar abordagens interorganizacionais que resultem no desenvolvimento coletivo.

O resultado das avaliações confirma a qualidade das dinâmicas propostas, geradas a partir do esforço conjunto das equipes técnicas do PARMS, elaboradores da AAE e equipe de comunicação social, acompanhadas e validadas pela SIHS.

Ressalta-se a importância do PEAMSS e seus fundamentos em todo o processo participativo. O uso apropriado nas reuniões municipais participativas para contribuições ao Plano serviu como base para as técnicas do Fórum e assegurou objetividade e foco nos debates, além de alinhamento na linguagem da sistematização dos resultados.

Avalia-se que o processo de mobilização dos representantes indicados pela Bola de Neve perdeu força em função da extensão do prazo de execução do Programa e foi impactada pela dificuldade de conciliação das agendas dos nomes mapeados. Apesar disso, a etapa de entrevistas semiestruturadas realizadas previamente aos encontros do Fórum garantiu a escuta de todos.

Este documento é o instrumento de conclusão do Fórum Técnico enquanto espaço formal de participação social para contribuições à AAE. Entretanto, conforme mencionado, a formação do grupo online dará continuidade à escuta dos atores estratégicos, com o objetivo de concluir análises pendentes e aprofundar debates já iniciados.

8. APÊNDICES

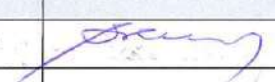
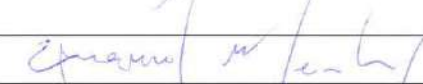
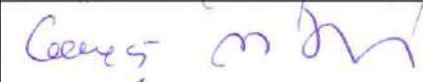
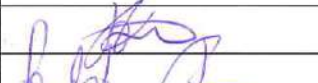
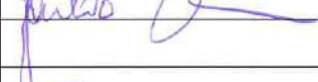
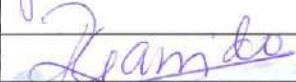
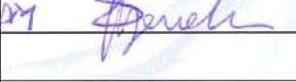
APÊNDICE I

LISTAS DE PRESENÇA DAS REUNIÕES

ATIVIDADE: Fórum Técnico da AAE	DATA: 18/02/2016	HORÁRIO: 13:30h às 18:40h	LOCAL: Escola de Administração da UFBA – Sala 12, 2º andar, Salvador
---	----------------------------	-------------------------------------	--

OBJETIVO: Apresentar os resultados da Avaliação Ambiental Estratégica aos atores institucionais estratégicos, estimulando o debate entre este público, representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e representantes da Geohidro, e pretende contribuir em caráter consultivo para o enriquecimento das alternativas propostas para os municípios de Simões Filho, Salvador e Lauro de Freitas.

Lista de Presença - Atores Estratégicos convidados para o Fórum Técnico da AAE

ITEM	NOME INDICADO	SEGMENTO DE REPRESENTAÇÃO	CONTATO	EMAIL	ASSINATURA
1	Bruno Jardim da Silva	Institucional (INEMA)	(71) 9271-0948	bruno.jardim@inema.ba.gov.br	
2	Elizabeth Silva	Técnico / Universidade	(71) 3283-7371	beteps@ufba.br	
3	Emanuel Mendonça	Técnico / sociedade civil	(71) 8505-4440	esmendonca@hotmail.com	
4	Geneci Braz de Sousa	Meio Ambiente / Gestor APA Joanes-Ipitanga	(71) 3118-4364	geneci.sousa@inema.ba.gov.br	
5	Gilmar Santiago	Político	(71) 9638-3438	gilmarsantiago.13610@yahoo.com.br	
6	Jaildo Santos Pereira	Técnico / Universidade (UFRB)	(71) 9244-5185	jaildo@yahoo.com	
7	Luiz Roberto Moraes	Técnico / Universidade (UFBA)	(71) 3283-9783/ 3283-9780	moraes@ufba.br	
8	Patricia Borja	Técnico / Universidade (UFBA)	(71) 3283-9783/ 3283-9780	borja@ufba.br	
9	Raimundo Garrido	Técnico / sociedade civil	(71) 9172-1901	raymundojosegarrido@gmail.com	
10	Renavan Sobrinho	Institucional (ABES)	(71) 9199-0970	renavansobrinho@gmail.com	
11	Sérgio Bastos	Institucional (FIEB / Comitê Recôncavo Norte)	(71) 9987-4886	sergiobastos@coficpolo.com.br	
12	Severino Agra Filho	Técnico / Universidade (UFBA)	(71) 3283-9793	severino@ufba.br	
13	Thiago Hiroshi de Oliveira	Institucional (Embasa)	(71) 3360-2227	thiago.hiroshi@embasa.ba.gov.br	
	SERGIO HORTELIO	BRISKETA		SERGIO.HORTOLIO@BRISKETA.COM	

ATIVIDADE:

Fórum Técnico da AAE

DATA:

18/02/2016

HORÁRIO:

13:30h à 18:40h

LOCAL:

Escola de Administração da UFBA – Sala 12, 2º andar, Salvador

OBJETIVO: Apresentar os resultados da Avaliação Ambiental Estratégica aos atores institucionais estratégicos, estimulando o debate entre este público, representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e representantes da Geohidro, e pretende contribuir em caráter consultivo para o enriquecimento das alternativas propostas para os municípios de Simões Filho, Salvador e Lauro de Freitas.

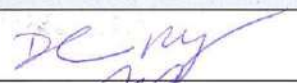
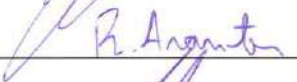
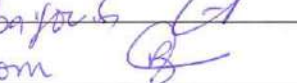
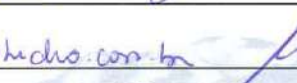
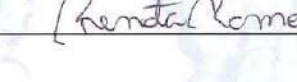
Lista de Presença GAT - Estratégicos convidados para o Fórum Técnico da AAE

[illegible]

ATIVIDADE: Fórum Técnico da AAE	DATA: 18/02/2016	HORÁRIO: 13:30h às 18:40h	LOCAL: Escola de Administração da UFBA – Sala 12, 2º andar, Salvador
------------------------------------	---------------------	------------------------------	---

OBJETIVO: Apresentar os resultados da Avaliação Ambiental Estratégica aos atores institucionais estratégicos, estimulando o debate entre este público, representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e representantes da Geohidro, e pretende contribuir em caráter consultivo para o enriquecimento das alternativas propostas para os municípios de Simões Filho, Salvador e Lauro de Freitas.

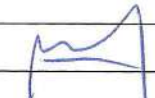
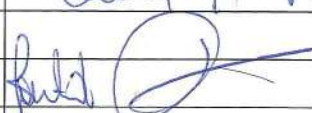
Lista de Presença - Fórum Técnico da AAE

ITEM	NOME INDICADO	SEGMENTO DE REPRESENTAÇÃO	CONTATO	EMAIL	ASSINATURA
1	Daniela Reitermayer	AAE	999855108	reitermayer@gmail.com	
2	Jose Mario Miranda	Geohidro	999838605	jmariomiranda@uol.com.br	
3	RAFAEL DE AGUIAR ARAÚJO	GEOHIDRO/CONSULTA	988459514	RAFAELARAÚJO@GMAIL.COM	
4	CLÁUDIO A. DE SOUZA	GEOHIDRO / CONSULTA	99984-3218	CLAUDIOESOUZA@GMAIL.COM	
5	Americo Figueiredo	SIHS/SAAR	3115-6636	americo.figueiredo@pib.bay.br	
6	Vanessa Britto S. Cardoso	GEOHIDRO	98770-8980	vanessabritto@GMAIL.COM	
7	André Mandelini	GEOHIDRO	2107-0958	andre.mandelini@geohidro.com.br	
8	Samantha Ribeiro	Geohidro	2107-0993	samanta@geohidro.com.br	
	RENATA RAMOS	GEOHIDRO	2107-0993	RENATA@GEOHIDRO.COM.BR	

ATIVIDADE: Fórum Técnico da AAE	DATA: 26/02/2016	HORÁRIO: 14h às 18h	LOCAL: Auditório da CERB - Av. Luiz Viana Filho, 300, 3ª Avenida - CAB
---	----------------------------	-------------------------------	--

OBJETIVO: Dar continuidade às atividades do Fórum Técnica da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), envolvendo atores institucionais estratégicos, estimulando o debate entre este público, representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e representantes da Geohidro.

Lista de Presença - Atores Estratégicos convidados para o Fórum Técnico da AAE - 2º encontro

ITEM	NOME INDICADO	SEGMENTO DE REPRESENTAÇÃO	CONTATO	EMAIL	ASSINATURA
1	Bruno Jardim da Silva	Institucional (INEMA)	(71) 9271-0948	bruno.jardim@inema.ba.gov.br	
2	Elizabeth Silva	Técnico / Universidade	(71) 3283-7371	beteps@ufba.br	
3	Emanuel Mendonça	Técnico / sociedade civil	(71) 8505-4440	esmondonca@hotmail.com	
4	Geneci Braz de Sousa	Meio Ambiente / Gestor APA Joanes-Ipitanga	(71) 3118-4364	geneci.sousa@inema.ba.gov.br	
5	Gilmar Santiago	Político	(71) 9638-3438	gilmarsantiago.13610@yahoo.com.br	
6	Jaildo Santos Pereira	Técnico / Universidade (UFRB)	(71) 9244-5185	jaildo@yahoo.com	
7	Luiz Roberto Moraes	Técnico / Universidade (UFBA)	(71) 3283-9783/ 3283-9780	moraes@ufba.br	
8	Patricia Borja	Técnico / Universidade (UFBA)	(71) 3283-9783/ 3283-9780	borja@ufba.br	
9	Raimundo Garrido	Técnico / sociedade civil	(71) 9172-1901	raymundojosegarrido@gmail.com	
10	Renavan Sobrinho	Institucional (ABES)	(71) 9199-0970	renavansobrinho@gmail.com	
11	Sérgio Bastos	Institucional (FIEB / Comitê Recôncavo Norte)	(71) 9987-4886	sergiobastos@coficpolo.com.br	
12	Severino Agra	Técnico / Universidade (UFBA)	(71) 3283-9793	severino@ufba.br	
13	Thiago Hiroshi de Oliveira	Institucional (Embasa)	(71) 3360-2227	thiago.hiroshi@embasa.ba.gov.br	

ATIVIDADE: Fórum Técnico da AAE	DATA: 26/02/2016	HORÁRIO: 14h às 18h	LOCAL: Auditório da CERB - Av. Luiz Viana Filho, 300, 3ª Avenida - CAB
---	----------------------------	-------------------------------	--

OBJETIVO: Dar continuidade às atividades do Fórum Técnico da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), envolvendo atores institucionais estratégicos, estimulando o debate entre este público, representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e representantes da Geohidro.

Lista de Presença GAT - Estratégicos convidados para o Fórum Técnico da AAE - 2º encontro

ITEM	NOME INDICADO	SEGMENTO DE REPRESENTAÇÃO	CONTATO	EMAIL	ASSINATURA
1	Antonio Fiscina	Embasa		antonio.fiscina@embasa.ba.gov.br	
2	Glauco Cayre	Embasa		glauco.cayre@embasa.ba.gov.br	
3	Jose Moreira	SHIS		jose.moreira1@sihs.ba.gov.br	
4	Márcia Faro	Embasa		mat@embasa.ba.gov.br	
5	Renata Silveira Fraga	Embasa	1 3360-2234	renata.fraga@embasa.ba.gov.br>	Renata Fraga
6	Vinicius Azevedo	Embasa	3360-2234	vinicius.azevedo@embasa.ba.gov.br	Vinicius
7	Thaís Sfrança	Embasa	3360-2288	ThaísSfranca@embasa.ba.gov.br	Thaís Sfrança
8	Fabio F. Reis	Embasa	3372-5203	mat@embasa.ba.gov.br	Fabio F. Reis

ATIVIDADE: Fórum Técnico da AAE	DATA: 26/02/2016	HORÁRIO: 14h às 18h	LOCAL: Auditório da CERB - Av. Luiz Viana Filho, 300, 3ª Avenida - CAB
OBJETIVO: Dar continuidade às atividades do Fórum Técnica da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), envolvendo atores institucionais estratégicos, estimulando o debate entre este público, representantes do Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e representantes da Geohidro.			

Lista de Presença - Fórum Técnico da AAE - 2º encontro

ITEM	NOME INDICADO	SEGMENTO DE REPRESENTAÇÃO	CONTATO	EMAIL	ASSINATURA
1	Carla A.C. Helene	GEOHIDRO -	999714637	carla.helene@geohidro.ba.br	Carla Helene
2	Vanessa B. Cardoso	GEOHIDRO	(11) 98770-8980	vanebratto5@gmail.com	Vanessa
3	RAFAEL DE AGUIAR ARANTES	CONSULTOR / GEOHIDRO	71 98845 9514	RAFAELARANTES13@gmail.com	R. Arantes
4	MARY MONACO	GEOHIDRO	71 99999 2016	marymonaco@gmail.com	Mary Monaco
5	ANESIO N. FERREIRA	SIS/SAN	31156636	anesioferreira@pils	Anesio
6	DANIEL REITERMAN	GEOHIDRO	999855108	reiterman@gmail.com	Daniel
7					
8					

APÊNDICE II

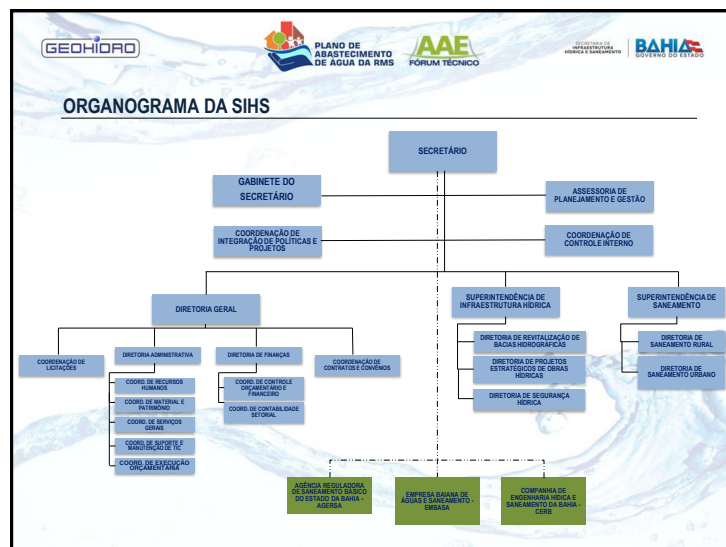
APRESENTAÇÕES REALIZADAS NAS REUNIÕES DO FÓRUM TÉCNICO DA AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA



SIHS

A Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS) foi criada pela Lei Estadual nº 12.304/2014, de 11 de dezembro de 2014, que modifica a estrutura organizacional da Administração Pública do Poder Executivo.

Tem por finalidade: fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, bem como formular e executar a política estadual de Saneamento básico.



PARMS

PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR (RMS), SANTO AMARO E SAUBARA.

Contrato: 001/2014

Empresa Contratada: GEOHIDRO CONSULTORIA S. S. LTDA

Início: 17 de fevereiro de 2014

Previsão de término: 17 de julho de 2016 (primeiro termo aditivo publicado no DOE em 26/01/2016)

O PARMS

❑ **OBJETIVO GERAL:** apresentar à população a situação atual do abastecimento de água e propor ações com viabilidade técnica econômica e social, que garantam o fornecimento de água em quantidade e qualidade satisfatórias para as demandas dessa região, nos próximos 25 anos.

❑ **FASES:**

- I. Estudos Básicos (Levantamento de informações, Estudos de população e Demanda, Diagnóstico)
- II. Estudos de Concepção e Viabilidade
- III. Diretrizes e Proposições
- IV. Avaliação Ambiental Estratégica
- V. Sinopse
- VI. Edição Final

GAT – GRUPO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO

❑ Portaria nº 044/2015, 25 de maio de 2015, institui e nomeia os membros do grupo de acompanhamento técnico do Plano de Abastecimento de Água da RMS, Santo Amaro e Saubara – PARMS.

❑ Art. 4º São atribuições dos membros do GAT:

- avaliar, acompanhar e direcionar as propostas e os produtos;
- planejar e desenvolver as atividades;
- participar de reuniões técnicas;
- elaborar a agenda das ações que subsidiarão os trabalhos do GAT.

ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PLANO



SIHS

Superintendente de Saneamento

Carlos Fernando Gonçalves de Abreu

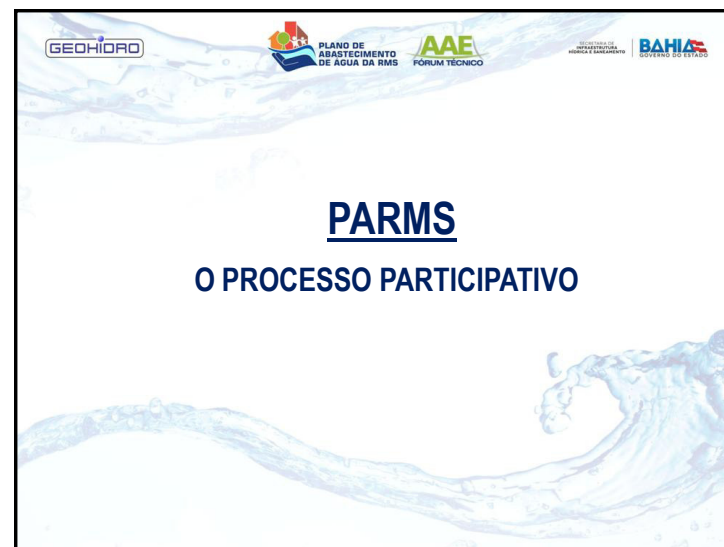
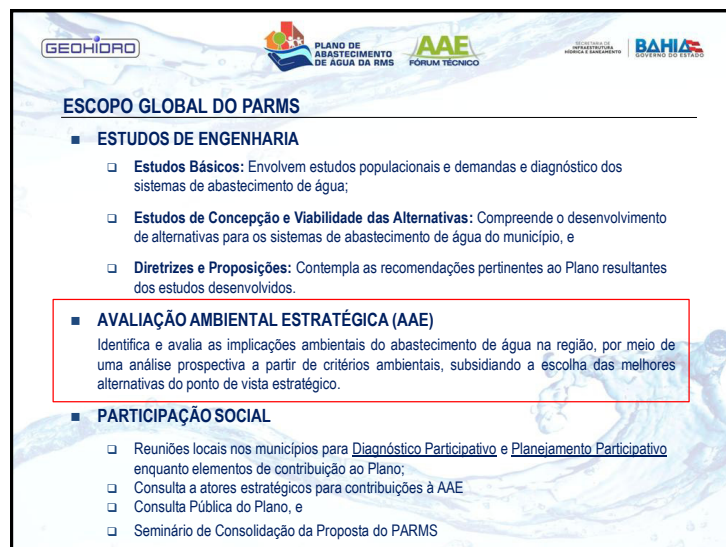
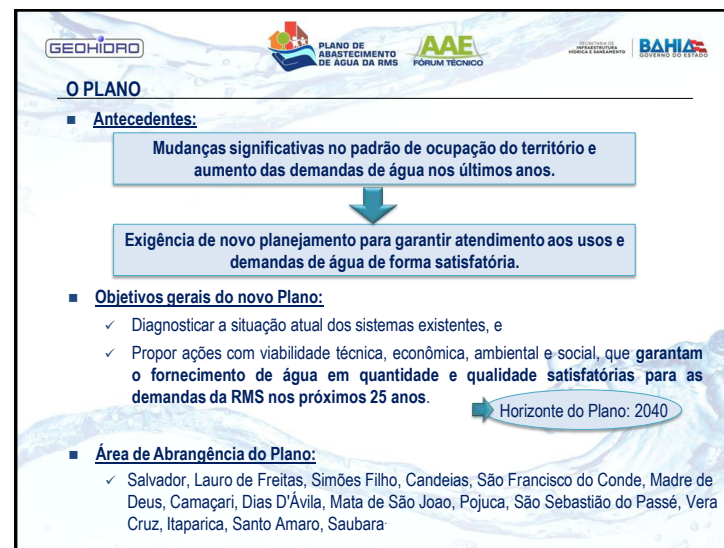
carlos.abreu@sihs.ba.gov.br

Raimundo de Freitas Neves

Superintendência de Saneamento

www.sih.s.ba.gov.br

Contato: (71) 3115-6131





OFICINAS MUNICIPAIS – METODOLOGIA

■ **METODOLOGIA**

- ❑ **PEAMSS:** referência teórica o Caderno Metodológico Projeto de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento .
 - EIXOS NORTEADORES
 - BIOMAPAS
- ❑ **TIPOLOGIA DE PROBLEMAS:** recurso utilizado para agrupar a diversidade de problemas indicados pelas oficinas de diagnóstico, facilitando a sistematização do material produzido.
 - Quantidade de Água, Qualidade de Água, Desperdício ou uso inadequado, Perdas ou Gatos, Degradação dos Mananciais, Qualidade dos Serviços Prestados e Participação Social Insuficiente.
- ❑ **TIPOLOGIA DE SOLUÇÕES:** desdobramento do diagnóstico, a tipologia de soluções facilitou as dinâmicas das reuniões de Planejamento Participativo pela utilização de palavras chaves indicando a natureza de soluções a ser adotada em cada tipo de problema.
 - Adequação da infraestrutura, Adoção de Novos Mananciais, Melhoria na Gestão, Fortalecimento da Participação Social, Conservação dos Mananciais, Abastecimento de Água na Zona Rural, Uso Racional da Água.

OFICINAS MUNICIPAIS – RESUMO DAS AÇÕES

■ **REUNIÕES**

- ❑ **MOBILIZAÇÃO:** dentro do público de interesse, a mobilização foi orientada ao público alvo considerando-se os critérios de representatividade.
- ❑ **QUANTIDADE:** foram realizadas duas reuniões por município, exceto por Madre de Deus. Os municípios de Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho e Candeias ainda não realizaram reuniões de Planejamento Participativo.
- ❑ **PARTICIPAÇÃO:** o nível de participação variou em termos quantitativo entre as cidades resultando numa média de 25 pessoas com representação de atores da sociedade civil organizada zona rural e urbana, poder público e representantes da Embasa.
- ❑ **AValiação GERAL:** os resultados da avaliação geral indicaram um alto nível de satisfação com 84% de resultados Bom e Excelente.





PARTICIPAÇÃO SOCIAL AAE - CONSULTA A ATORES ESTRATÉGICOS

- METODOLOGIA "BOLA DE NEVE"**

Três participantes indicados segundo critérios de conhecimento técnico, atuação pública com a temática de abastecimento de água ou recursos hídricos e representatividade institucional sugerem outros participantes, sucessivamente, até a formação de uma rede representativa para uma perspectiva estratégica.
- ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS**

Dez representantes de um grupo de 18 indicados foram entrevistados compondo o primeiro levantamento sobre as principais questões associadas ao abastecimento de água da RMS.
- FÓRUM TÉCNICO DA AAE**

Estimular entre os participantes do encontro o debate sobre os resultados do PARMS no âmbito da Avaliação Ambiental Estratégica, contribuindo, em caráter consultivo, para o enriquecimento das alternativas propostas para o SIAA Salvador.

PROCESSO PARTICIPATIVO - DESTAQUES E OPORTUNIDADES

- O envolvimento do poder público municipal produz resultados diferenciados em mobilização, refletidos também na qualidade da participação.
- A metodologia PEAMSS, como norteadora das diretrizes e ferramentas, contribuiu para a consistência da etapa de diagnóstico, que trouxe importantes contribuições ao diagnóstico técnico.
- O processo de participação social, além das contribuições de conteúdo, gerou um aprendizado muito grande em todos os envolvidos no processo, porque todas as ações, metodologias e ferramentas foram discutidas e pensadas por equipes multidisciplinares e ajustadas após fase piloto de cada etapa.
- Em todos os municípios se verificou uma descrença muito grande quanto aos processos participativos, reforçadas em 2015 pelo excesso de eventos participativo promovidos por diversas programas que forma apresentados sem uma perspectiva integradora. Como exemplo, pode-se citar os Planos de Saneamento Básico municipais, Planos Diretores, Estudo urbanístico da Ilha e outros.

PARMS

ESTUDOS DE DIAGNÓSTICO E CONCEPÇÃO

PARMS

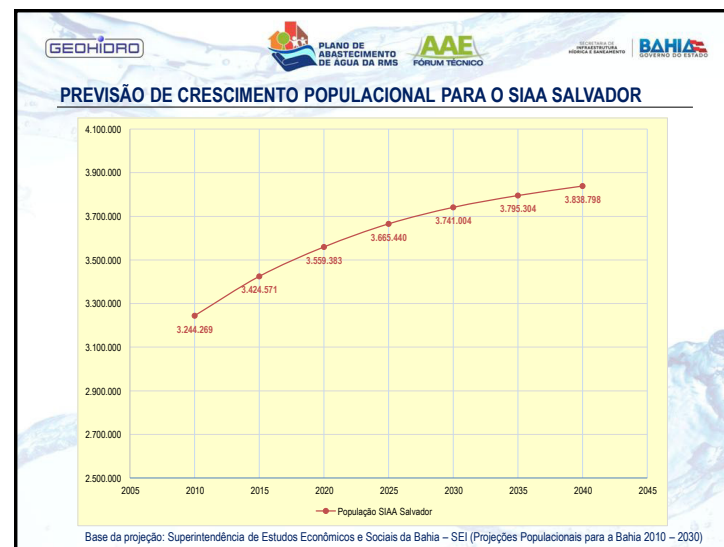
ESTUDOS DE DIAGNÓSTICO E CONCEPÇÃO DO SIAA DE SALVADOR

- Demandas do SIAA de Salvador
- Disponibilidade dos mananciais atuais e potenciais
- Balanço demandas x disponibilidades
- Indicação de alternativas para aumento da oferta hídrica
- Sistema de distribuição: situação atual e proposições



SIAA DE SALVADOR

DEMOGRAFIA





PERDAS ANC E CONSUMOS PER CAPITA NAS ZONAS DE ABASTECIMENTO DO SIAA DE SALVADOR
(COPAE – VALORES MÉDIOS DO PERÍODO FEV/2013 - JAN/2014)

Zona Abas- tecimento			Zona Abas- tecimento			Zona Abas- tecimento			Zona Abas- tecimento		
Perda ANC			Perda ANC			Perda ANC			Perda ANC		
Per capita			Per capita			Per capita			Per capita		
(%)	(L/hab.d)	(L/hab.d)	(%)	(L/hab.d)	(L/hab.d)	(%)	(L/hab.d)	(L/hab.d)	(%)	(L/hab.d)	(L/hab.d)
01 UMF	23,7	62,1	200,0	23 UML	59,9	175,2	117,3	61 UMJ	54,4	146,2	122,5
02 UMF	26,4	58,1	162,1	24 UML	63,9	234,8	132,6	62 UMJ	54,1	137,0	116,3
03 UMF	48,8	200,2	210,1	25 UML	51,3	127,8	121,3	63 UMJ	28,0	44,5	114,3
04 UMF	55,0	-	-	26 UML	54,2	149,5	126,3	64 UMJ	58,1	154,6	111,5
05 UMF	53,8	148,3	127,3	27 UML	58,9	166,3	116,0	65 UMJ	65,7	130,2	68,0
06 UMF	40,6	134,0	196,1	41 UMB	23,8	55,0	176,2	67 UMJ	62,3	203,3	123,0
07 UMF	57,8	164,9	120,4	42 UMB	61,1	240,8	153,3	68 UMJ	50,5	126,5	123,9
08 UMF	38,7	88,7	140,4	43 UMB	13,1	25,5	170,0	69 UMJ	59,4	166,5	113,8
09 UMF	56,6	134,3	103,0	44 UMB	58,0	150,9	109,3	70 UMJ	62,0	218,4	133,9
10 UMF	24,3	44,7	139,3	45 UMB	29,9	66,6	156,1	71 UMJ	58,0	167,9	121,6
11 UMF	29,4	57,9	139,0	46 UMB	67,0	242,4	119,4	73 UMJ	38,5	65,9	105,3
12 UMF	59,4	170,9	116,8	47 UMB	55,2	131,5	106,7	74 UMJ	46,9	99,8	113,0
13 UMF	34,9	74,5	138,9	48 UMB	60,8	132,3	85,3	75 UMJ	40,8	79,8	115,8
14 UMF	37,3	96,8	162,7	49 UMB	24,7	51,5	157,0	77 UMJ	65,7	224,2	117,1
20 UML	51,7	153,9	143,8	50 UMB	38,7	92,2	146,0	78 UMJ	45,8	109,2	129,2
21 UML	49,7	132,8	134,4	51 UMB	63,7	121,7	69,4	79 UMJ	60,8	167,7	108,1
22 UML	54,4	128,3	107,5	60 UMJ	52,6	128,4	115,7	99 UMJ	44,2	64,9	81,9

FEDERAÇÃO
CABULA
BOLANDEIRA

PIRAJÁ

Perda ANC média na distribuição = 50% (estimativa: 37,5% perda física; 12,5% perda aparente)

GEOH2O

PLANO DE
ABASTECIMENTO
DE ÁGUA DA RIMS

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA
MUNICÍPIO DE ILHEUS

BAHIA
GOVERNO DO ESTADO

COTAS PER CAPITA ADOTADAS NO CÁLCULO DAS DEMANDAS DO SIAA DE SALVADOR

Zona Abas- tecimento	Composição da Cota Per capita (L/hab.dia)			
	Consumo per capita	Perda Física %	L/hab.d	Cota per capita
01 UMF	216	18%	47	262
02 UMF	177	20%	44	220
03 UMF	280	37%	150	410
04 UMF	-	-	-	-
05 UMF	164	40%	111	276
06 UMF	230	30%	101	330
07 UMF	162	43%	124	285
08 UMF	163	39%	66	229
09 UMF	147	41%	101	248
10 UMF	151	18%	34	184
11 UMF	153	22%	43	197
12 UMF	160	40%	128	288
13 UMF	157	26%	56	213
14 UMF	187	26%	73	259
20 UML	162	39%	115	298
21 UML	168	37%	100	267
22 UML	147	40%	96	243

Zona Abas- tecimento	Composição da Cota Per capita (L/hab.dia)			
	Consumo per capita	Perda Física %	L/hab.d	Cota per capita
23 UML	161	40%	131	292
24 UML	191	48%	176	367
25 UML	153	38%	96	249
26 UML	164	41%	112	276
27 UML	158	44%	125	282
41 UMB	190	18%	41	231
42 UMB	213	46%	181	394
43 UMB	176	10%	19	196
44 UMB	147	47%	113	260
45 UMB	173	22%	50	223
46 UMB	180	50%	182	352
47 UMB	147	40%	99	246
48 UMB	147	40%	99	246
49 UMB	170	19%	39	208
50 UMB	169	29%	69	238
51 UMB	147	38%	91	238
60 UML	148	39%	96	244

Zona Abas- tecimento	Composição da Cota Per capita (L/hab.dia)			
	Consumo per capita	Perda Física %	L/hab.d	Cota per capita
61 UML	159	41%	110	269
62 UML	151	41%	103	253
63 UML	147	38%	93	180
64 UML	150	44%	116	266
65 UML	147	40%	98	245
67 UML	174	47%	152	326
68 UML	156	38%	95	250
69 UML	155	45%	125	280
70 UML	188	47%	164	352
71 UML	164	44%	126	289
73 UML	147	25%	49	196
74 UML	147	34%	75	222
75 UML	147	29%	60	207
77 UML	173	49%	168	341
78 UML	156	34%	82	238
79 UML	160	48%	126	276
99 UML	82	44%	65	147

FEDERAÇÃO

CABULA

BOLANDEIRA

PIRAJÁ

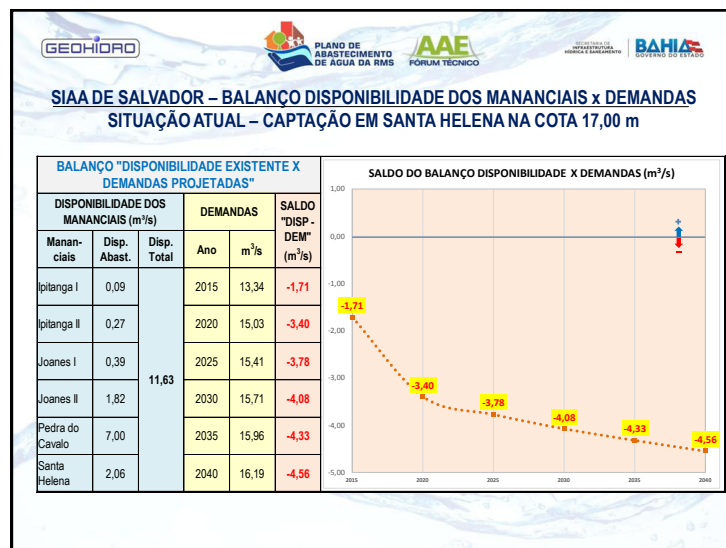
Perda física média na distribuição = 30% (perda aparente de 15% incorporada ao consumo per capita)

EVALUATION OF THE AVERAGE GROSS WATER DEMAND IN THE SIAA OF SALVADOR						
DISCRIMINATION OF GROSS WATER DEMANDS	AVERAGE GROSS WATER DEMANDS (L/s)					
	2015	2020	2025	2030	2035	2040
Salvador	9.889	10.273	10.586	10.825	11.017	11.192
Lauro de Freitas	617	689	763	835	908	981
Simões Filho	254	276	296	315	332	347
SIAA do Recôncavo	248	261	272	281	289	295
Industries of CIA (Treated Water)	36	42	48	55	63	73
SUBTOTAL (1) - Demands of ETA's Principal and Bolandeira	10.174	10.576	10.906	11.161	11.369	11.559
Consumption in Treatment ETA's Principal and Bolandeira	509	529	545	558	568	578
Losses in capture/delivery (5%)	562	584	603	617	628	639
SUBTOTAL (2) = SUBTOTAL (1) + Consumption in Treatment + Losses capture/delivery	11.244	11.690	12.054	12.336	12.566	12.776
SIAA Amélia Rodrigues	156	170	183	197	213	229
SIAA Santo Amaro e Saubara	173	176	174	180	181	182
Consumption in Treatment SIAA Amélia Rodrigues / SIAA Santo Amaro e Saubara	16	17	18	19	20	21
Industrial demands of gross water from the Pedra do Cavalo adutor	904	1.429	1.429	1.429	1.429	1.429
SUBTOTAL (3) = Demand total of gross water from the Pedra do Cavalo	1.250	1.792	1.804	1.825	1.843	1.861
SUBTOTAL (4) = (2) + (3) = Demands in the water supply systems	12.494	13.482	13.858	14.161	14.408	14.637
Demand of Braskem / Polo Logístico reserved in Santa Helena	770	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
Demand GERDAU and NORSA reserved in Ipitanga II	80	150	150	150	150	150
TOTAL GROSS WATER DEMAND	13.344	15.032	15.408	15.711	15.958	16.187

SIAA DE SALVADOR	
AVAILABILITY OF SOURCES	

WATER AVAILABILITY OF SOURCES IN THE SIAA OF SALVADOR					
RESERVOIRS	OPERATIONAL LEVELS (m)	REGULARIZED FLOWS (m³/s) USUALLY ADOPTED IN STUDIES AND PROJECTS (100% GUARANTEE)	RE-EVALUATION OF PARMS (m³/s)		
			REGULARIZED FLOWS (100% GUARANTEE)	FLOWS OF RESTITUTION ACCORDING TO CURRENT REGULATION	AVAILABLE FLOWS FOR SUPPLY
Ipitanga I	23.00 – 29.30				
Ipitanga II	48.43 – 64.50	0.50	0.40	0.04	0.36
Joanes I	14.50 – 16.00	1.00	0.60	0.21	0.39
Joanes II	24.90 – 30.5	4.00	1.82	0.63	1.82
Pedra do Cavalo	106.00 – 120.00	69.00 (7.00 para RMS)	47.15 (7.00 para RMS)	10.00	7.00
Santa Helena	17.00 – 20.00	6.50	4.05	1.99	2.06
Totals		19.00	13.87		11.63
Difference of regularized flow =>		19.00 – 13.87 = 5.13 m³/s			

SIAA DE SALVADOR	
BALANCE AVAILABILITY X DEMAND	



SIAA DE SALVADOR ALTERNATIVAS DE MANANCIAIS

ALTERNATIVAS PARA AUMENTO DA OFERTA HÍDRICA

- Objetivo geral: Cobrir o déficit de disponibilidade estimado em **4,56 m³/s** para fim de plano (ano 2040).

MANANCIAIS CONSIDERADOS:

- RESERVATÓRIO DE SANTA HELENA
- RESERVATÓRIO DE PEDRA DO CAVALO
- AQUÍFERO SÃO SEBASTIÃO
- RIO POJUCA

RESERVATÓRIO DE SANTA HELENA

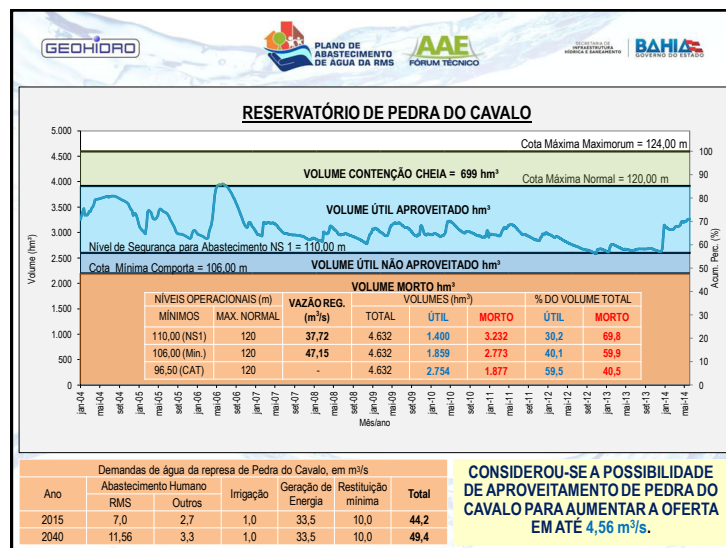
DISPONIBILIDADE ATUAL (OPERAÇÃO ENTRE AS COTAS 17,00 m e 20,00 m):

- VAZÃO REGULARIZADA: 4,05 m³/s (COM 100% DE GARANTIA)
- VAZÃO DE RESTITUIÇÃO: 2,00 m³/s
- DISPONÍVEL PARA ABASTECIMENTO: 2,05 m³/s

DISPONIBILIDADE COM OPERAÇÃO ENTRE AS COTAS 10,00 m e 20,00 m:

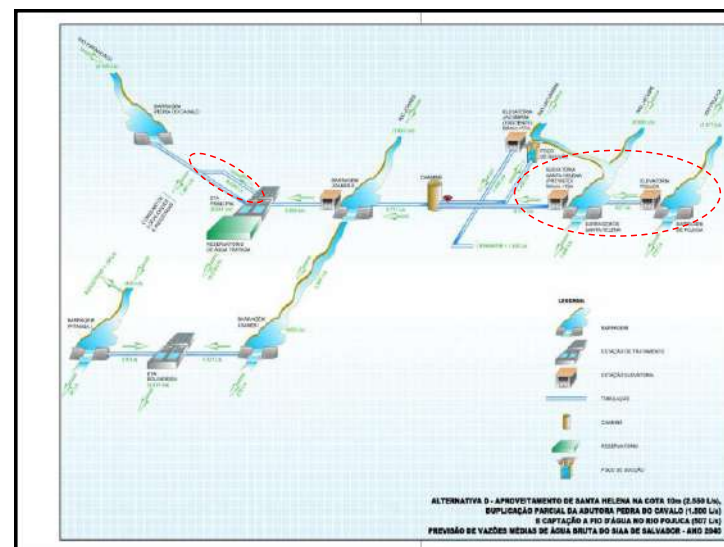
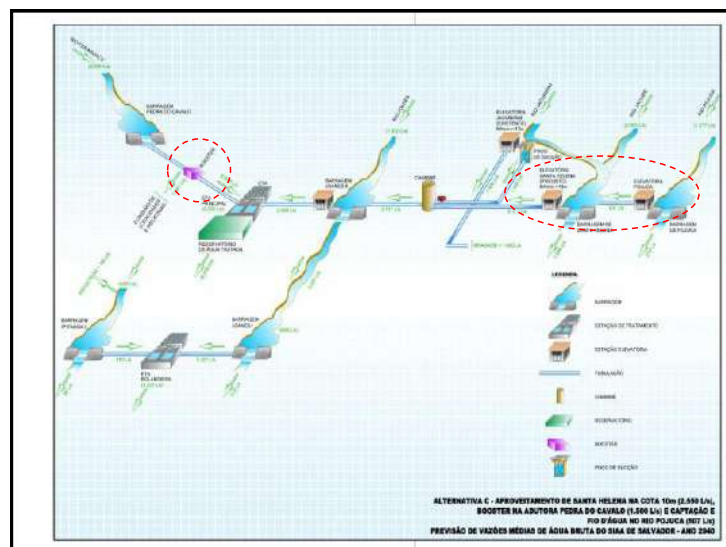
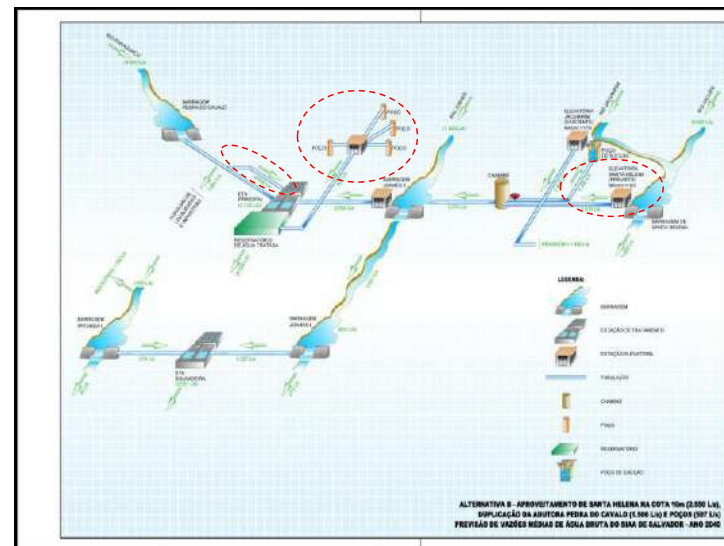
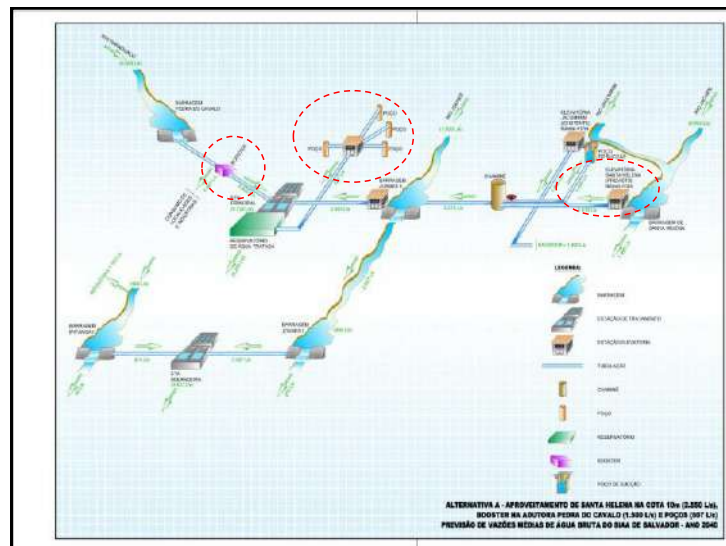
- VAZÃO REGULARIZADA: 6,60 m³/s (COM 100% DE GARANTIA)
- VAZÃO DE RESTITUIÇÃO: 2,00 m³/s
- DISPONÍVEL PARA ABASTECIMENTO: 4,60 m³/s

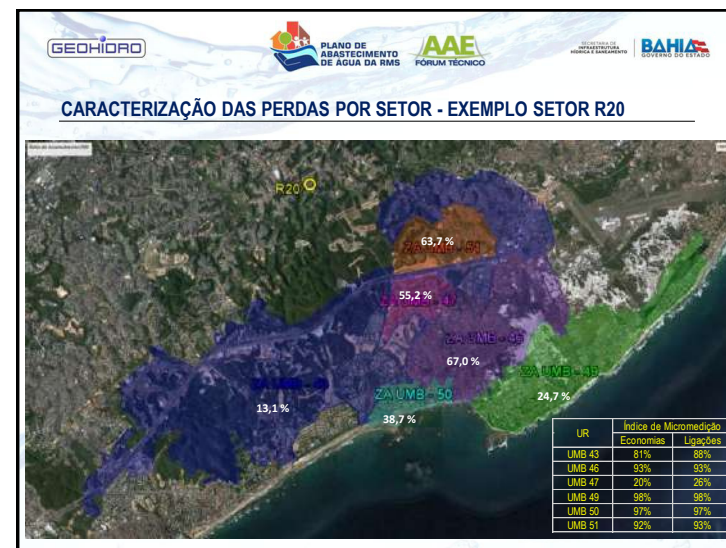
O APROVEITAMENTO DE SANTA HELENA NA COTA 10,00 m POSSIBILITA AUMENTAR A OFERTA EM 2,55 m³/s.



ALTERNATIVAS PARA AUMENTO DA OFERTA DE ÁGUA DOS MANANCIAIS

ALTERNATIVAS	CARACTERIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
Alternativa A	- Booster na adutora de Pedra do Cavalo (1,50 m³/s, ano 2020) - Poços no aquífero São Sebastião (0,51 m³/s, ano 2029)
Alternativa B	- Duplicação parcial da adutora de P. do Cavalo (1,50 m³/s, ano 2020) - 17 km - Poços no aquífero São Sebastião (0,51 m³/s, ano 2029)
Alternativa C	- Booster na adutora de Pedra do Cavalo (1,50 m³/s, ano 2020) - Reversão rio Pojuca - Santa Helena (0,51 m³/s, ano 2029) - captação a fio d'água
Alternativa D	- Duplicação parcial da adutora de P. do Cavalo (1,50 m³/s, ano 2020) - 17 km - Reversão rio Pojuca - Santa Helena (0,51 m³/s, ano 2029) - captação a fio d'água
Alternativa E	- Poços no aquífero São Sebastião (1,50 m³/s, ano 2020) - Reversão rio Pojuca - Santa Helena (0,51 m³/s, ano 2029) - captação a fio d'água
Alternativa F	- Reversão rio Pojuca - Santa Helena (2,01 m³/s, ano 2020) - barragem de acumulação
Alternativa G	- Duplicação parcial da adutora de P. do Cavalo (2,01 m³/s, ano 2020) - 23 km
Alternativa H	- Poços no aquífero São Sebastião (2,01 m³/s, ano 2020)
Alternativa I	Implantação imediata da 2ª etapa do Sistema Adutor Pedra do Cavalo, com capacidade para 4,56 m³/s





GEOHIORO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA RMS AAE FÓRUM TÉCNICO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA AMBIENTAL E ENERGÉTICA BAHIA GOVERNO DO ESTADO

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO PARMS

GEOHIORO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA RMS AAE FÓRUM TÉCNICO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA AMBIENTAL E ENERGÉTICA BAHIA GOVERNO DO ESTADO

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA

CONCEITO:

AAE é um instrumento de apoio à tomada de decisão que analisa aspectos estratégicos associados a um determinado processo.

O propósito da AAE é:

- ✓ ajudar a compreender o contexto de desenvolvimento da estratégia a avaliar;
- ✓ identificar as problemáticas e potencialidades e as principais tendências;
- ✓ avaliar as opções estratégicas, sob uma perspectiva ambiental e de sustentabilidade, de modo a atingir os objetivos estratégicos.

Seu emprego se adequa à avaliação de políticas, planos e programas [...] com **uma natureza mais estratégica** do que aquelas aplicáveis a projetos individuais [...]” (Wood e Djedbour, 1989).

- GEOHIORO PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA RMS AAE FÓRUM TÉCNICO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA AMBIENTAL E ENERGÉTICA BAHIA GOVERNO DO ESTADO
- ### OBJETIVOS DA AAE NO ÂMBITO DO PARMS
- **Identificar e avaliar as implicações** ambientais, sociais e econômicas do abastecimento de água por meio de uma **análise prospectiva, incorporando critérios ambientais** e de sustentabilidade na formulação do plano de abastecimento de água;
 - **Avaliar as alternativas** de abastecimento **mais sustentáveis**;
 - **Determinar as oportunidades e ameaças de cada alternativa avaliada**, verificando-se as implicações ambientais e sociais de cada uma delas, hierarquizando as opções de menor dano ambiental, minimizando riscos e ampliando-se as oportunidades para a sustentabilidade ambiental, e
 - Propor diretrizes, recomendações e indicadores de monitoramento para a alternativa selecionada.



FASES DA AAE

- FASE 1 – Definição do contexto da AAE do Plano de Abastecimento de Água**
 - ✓ Primeira etapa: Marco Referencial
 - ✓ Segunda etapa: Quadro de Referência Estratégico
 - ✓ Terceira etapa: Diagnóstico Estratégico
- FASE 2 – Avaliação Ambiental das Alternativas**
- FASE 3 – Diretrizes e Proposições**

OS PRODUTOS DA AAE

PRODUTOS	CONTEÚDO
Marco referencial	- Contextualização e objetivos da AAE - Definição da região de estudo estratégico
Quadro de referência estratégico	- Análise Institucional - Análise da governança - Levantamento do arcabouço legal - Levantamento dos PPP
Diagnóstico estratégico	- Consolidação das áreas de influência - Identificação dos fatores críticos - Diagnóstico dos fatores críticos - Interação dos fatores críticos - Análise Swot
Avaliação ambiental das alternativas	- Definição da visão de futuro e objetivos de sustentabilidade - Apresentação das alternativas - Construção de cenários futuros - Avaliação de riscos e oportunidades associados a cada alternativa - Hierarquização das alternativas
Diretrizes e proposições	Diretrizes e proposições para a alternativa selecionada pelo PARMS

O ENFOQUE DA AAE

A abordagem da AAE teve como foco principal a avaliação dos mananciais utilizados para o suprir o SIAA de Salvador, por considerar:

- sistema integrado que abastece 3 municípios, com atendimento a parcela expressiva da população da RMS e com operação de grande complexidade.
- faz uso compartilhamento de mananciais localizados em bacias hidrográficas distintas e subordinados a regimes hidrológicos adversos.
- os reservatórios utilizados operam de modo integrado, muitos dos quais compartilham estruturas de adução e transpõem águas (reversão de bacias) para reservatórios vizinhos.
- solução para suprimimento do déficit requer combinações de soluções, a serem implementadas progressivamente.

Assim, para fins do estudo de AAE, optou-se por avaliar as soluções com base no manancial a ser utilizado, considerando as seguintes soluções para abastecimento do SIAA de Salvador:

- aumento da vazão de captação do reservatório de Santa Helena;
- aumento da vazão de captação do reservatório de Pedra do Cavallo;
- construção de um novo barramento no rio Pojuca;
- captação a fio d'água no rio Pojuca; e
- utilização do aquífero de São Sebastião.

RESULTADOS ESPERADOS COM A REALIZAÇÃO DA AAE

- A análise dos aspectos estratégicos associados ao SIAA de Salvador.
- O Diagnóstico Ambiental Estratégico apresenta os elementos necessários para o entendimento dos processos existentes na região de interesse e a futura construção dos cenários.
- Com a definição das alternativas, a AAE analisará cenários para avaliar os riscos e oportunidades dos mananciais passíveis de serem utilizados.
- Para a alternativa selecionada, a AAE apresentará diretrizes e recomendações buscando a sustentabilidade ambiental, de modo a contribuir para o controle e acompanhamento das oportunidades e, sobretudo, prevenir, evitar e reduzir os riscos estratégicos identificados.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA DO PARMS

DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS



GEOHIDRO  PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA RMS AAE FÓRUM TÉCNICO  GOVERNADOR ANTÔNIO CARLOS BAHIA GOVERNO DO ESTADO		DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO – FATORES CRÍTICOS PARA DECISÃO	
FATORES CRÍTICOS	PROCESSOS ESTRATÉGICOS		
Usos e demandas dos recursos hídricos	Usos prioritários e demandas da água		
A prestação dos serviços de abastecimento de água	Cobertura dos serviços de abastecimento de água		
	Qualidade da prestação de serviços do abastecimento de água		
Disponibilidade e qualidade dos mananciais superficiais	Potencialidade e disponibilidade dos mananciais e seu processo evolutivo e distribuição temporal		
	Qualidade das águas superficiais dos mananciais atuais e potenciais de abastecimento do SIAA de Salvador		
	Gestão de recursos hídricos superficiais e fragilidade dos resultados dos estudos hidroclimáticos		
Disponibilidade e qualidade dos mananciais subterrâneos	Disponibilidade das águas subterrâneas		
	Qualidade das águas subterrâneas		
	Gestão dos mananciais subterrâneos		
Ecossistemas e biodiversidade	Fragmentação e perda de habitats nas bacias		
	Uso do solo do entorno dos reservatórios de abastecimento do SIAA		
Desenvolvimento humano e qualidade de vida da população	Condições de vida da população		
	Comunidades difusas, tradicionais e vulnerabilidade social		
Dinâmica econômica e territorial	Ocupação territorial		
	Perfil econômico municipal		



PLANO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA RMS

AAE

FÓRUM TÉCNICO



GOVERNADOR

ANTÔNIO CARLOS

BAHIA

GOVERNO DO ESTADO

USOS E DEMANDAS DOS RECURSOS HÍDRICOS

Processo Estratégico: USOS PRIORITÁRIOS E DEMANDAS DE ÁGUA

■ Principais usos dos reservatórios/mananciais utilizados ou de interesse

RESERVATÓRIOS/ MANANCIAIS	ABASTECIMENTO HUMANO (POP. RESIDENTE)	INDUSTRIAL	TURISMO E LAZER (POP. FLUTUANTE)	GERAÇÃO DE ENERGIA	ATIVIDADE AGROPECUÁRIA	IRRIGAÇÃO	AQUICULTURA E PESCA
IPITANGA I E II	X	X	X				
JOANES I E II	X		X				*
SANTA HELENA (RIO JACUIPE)	X	X	X		*	*	X
PEDRA DO CAVALO (RIO PARAGUAÇU)	X	X	X	X	*	X	X
RIO POJUCA	X	X	X		*	*	X
AQUÍFERO SÃO SEBASTIÃO	X	X	X				

* Usos existentes, mas não expressivos

* Usos existentes, mas não expressivos

GEOHIDRO



PLANO DE
ABASTECIMENTO
DE ÁGUA DA RMS

AAE
FÓRUM TÉCNICO

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA
E SANEAMENTO

BAHIA
GOVERNO DO ESTADO

USOS E DEMANDAS DOS RECURSOS HÍDRICOS

Processo Estratégico: USOS PRIORITÁRIOS E DEMANDAS DE ÁGUA

■ Demandas dos principais usos da área de abrangência do PARMS

TIPO DE USO		DEMANDA 2015 (L/s)	%	DEMANDA 2040 (L/s)	%
ABASTECIMENTO HUMANO	POP. RESIDENTE	12.656,00	75,9%	14.619,51	70,5%
	POP. FLUTUANTE	1.912,79	11,5%	2.617,00	12,6%
INDUSTRIAL		1.815,09	10,9%	3.078,78	14,8%
DESSEDENTAÇÃO ANIMAL		74,9	0,4%	78,9	0,4%
IRRIGAÇÃO		217	1,3%	356	1,7%
TOTAL		16.675,78	100%	20.750,19	100%

CERCA DE 80% PARA O SIAA
DE SALVADOR

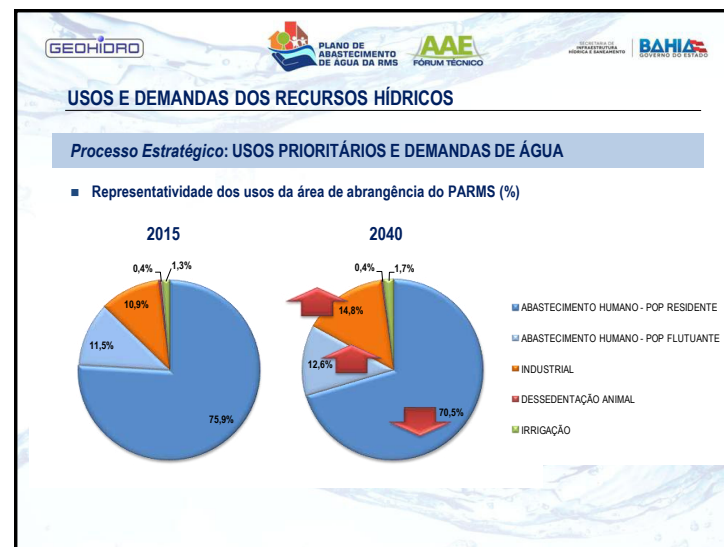
CERCA DE 78% PARA O SIAA
DE SALVADOR

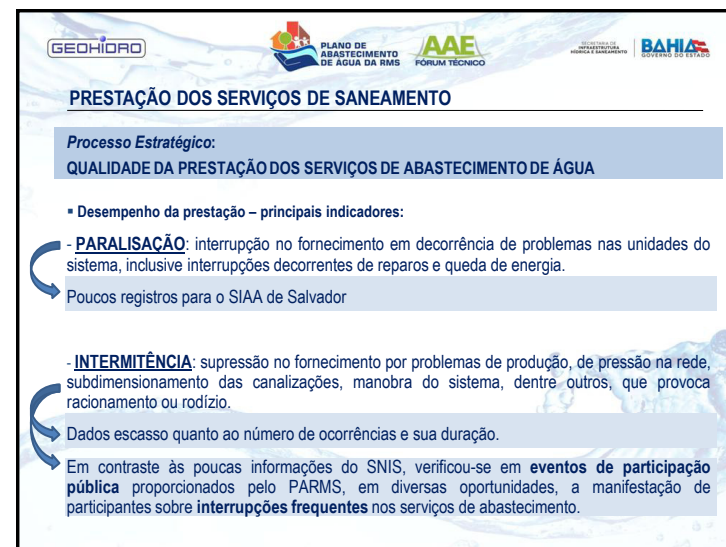
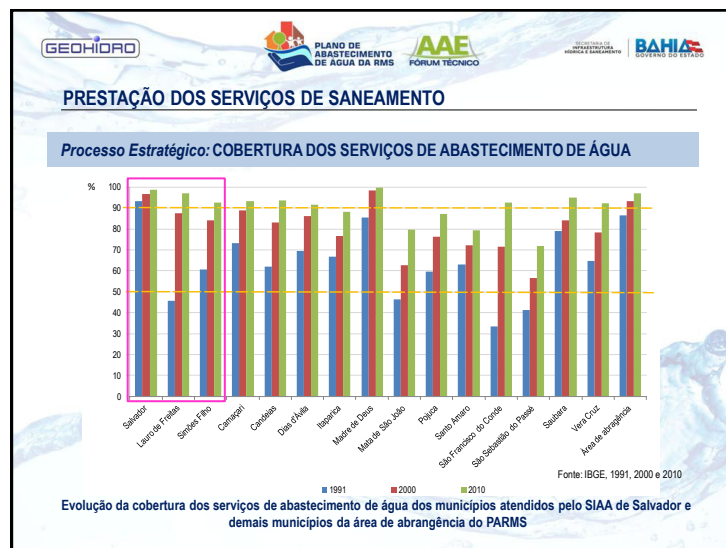
Há o incremento das demandas de uso, sendo mais relevantes em termos percentuais as demandas da pop. flutuante e industrial. Porém em termos de vazão, o incremento das demandas da pop. residente e industrial são mais expressivos.

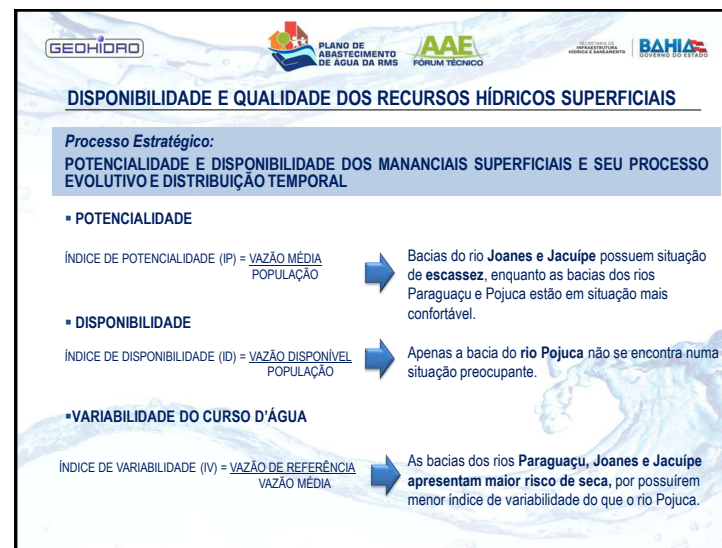
CERCA DE 80% PARA O SIAA DE SALVADOR

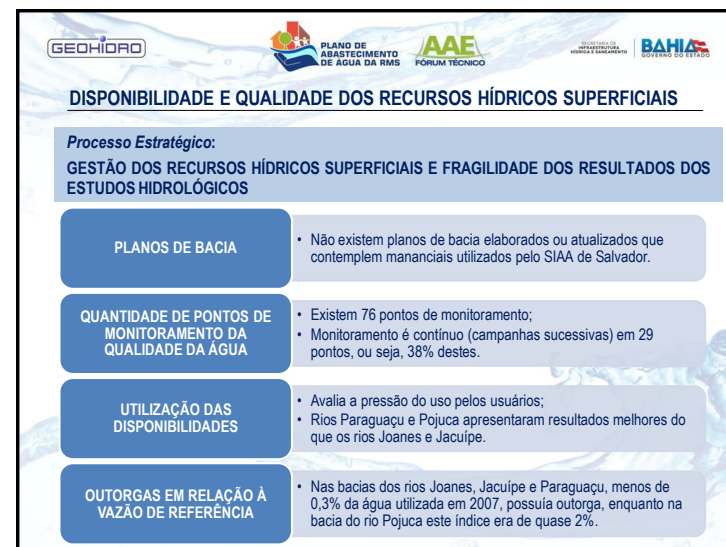
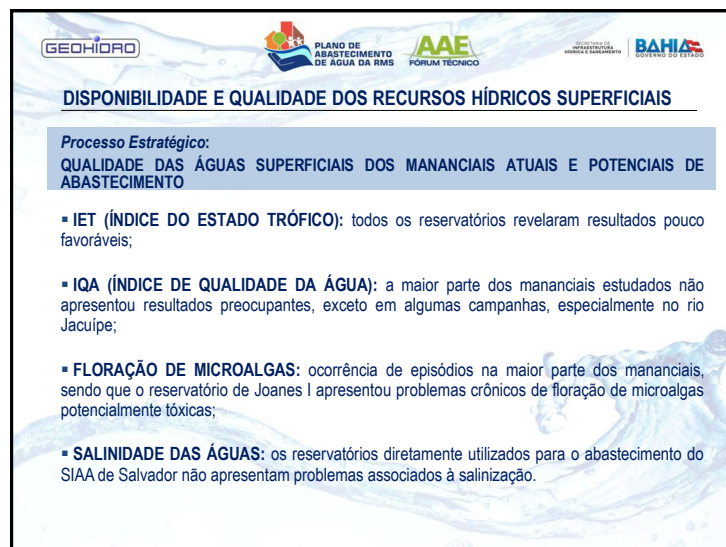
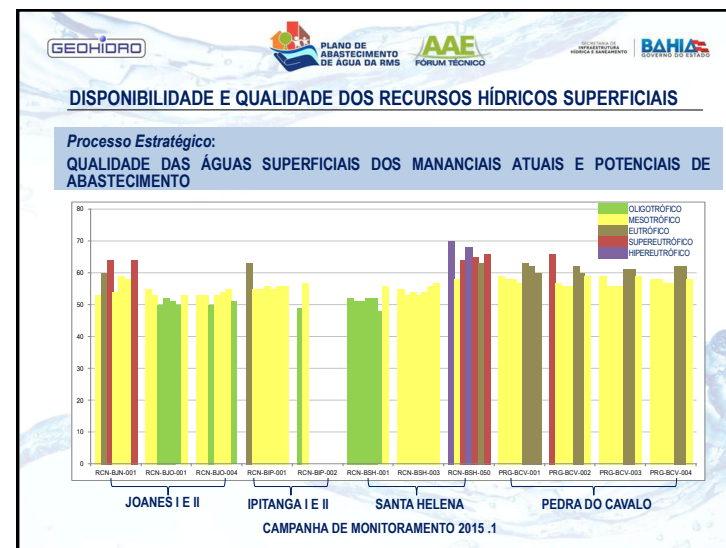
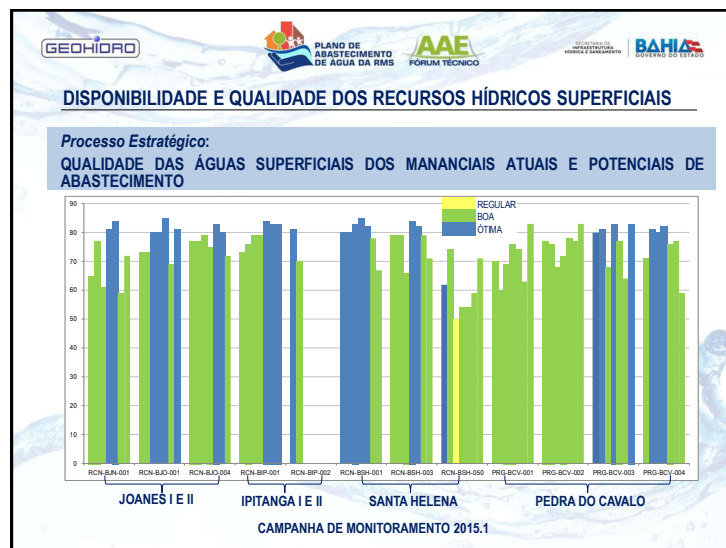
CERCA DE 78% PARA O SIAA DE SALVADOR

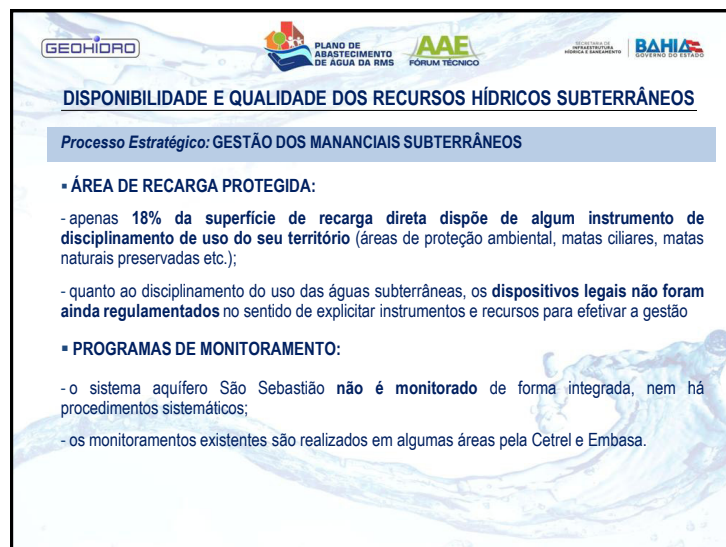
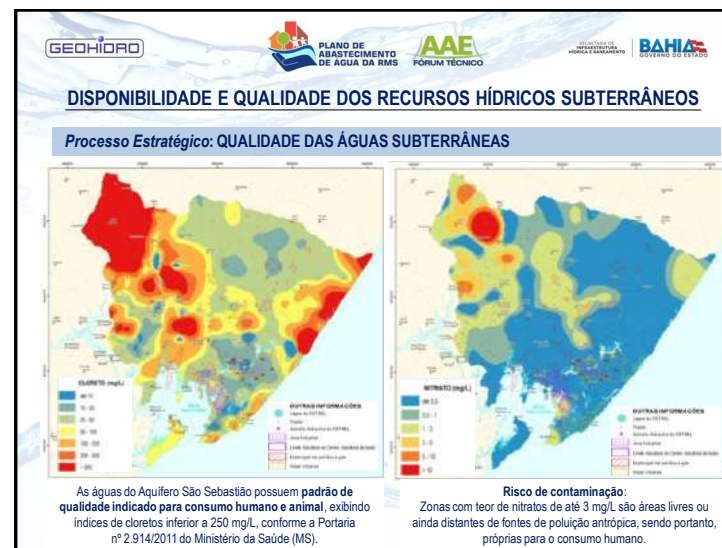
Há o incremento das demandas de uso, sendo mais relevantes em termos percentuais as demandas da pop. flutuante e industrial. Porém em termos de vazão, o incremento das demandas da pop. residente e industrial são mais expressivos.

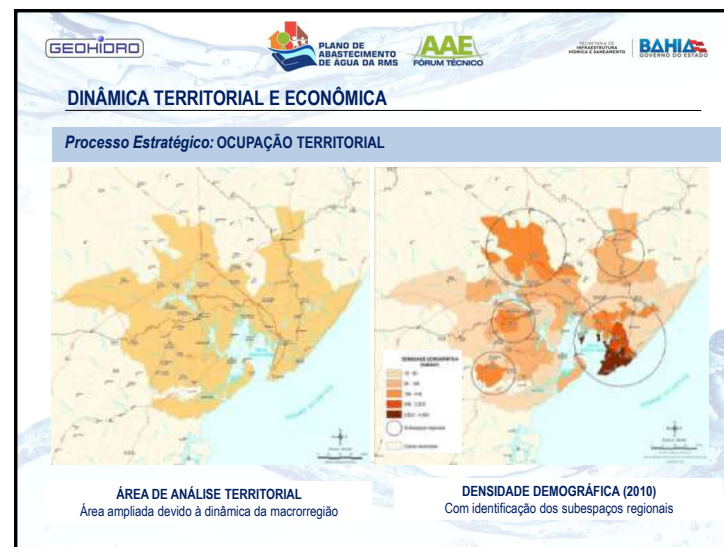
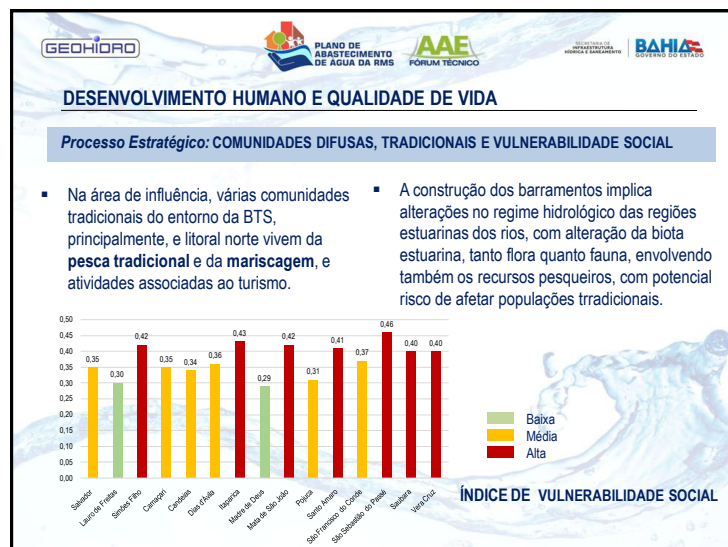
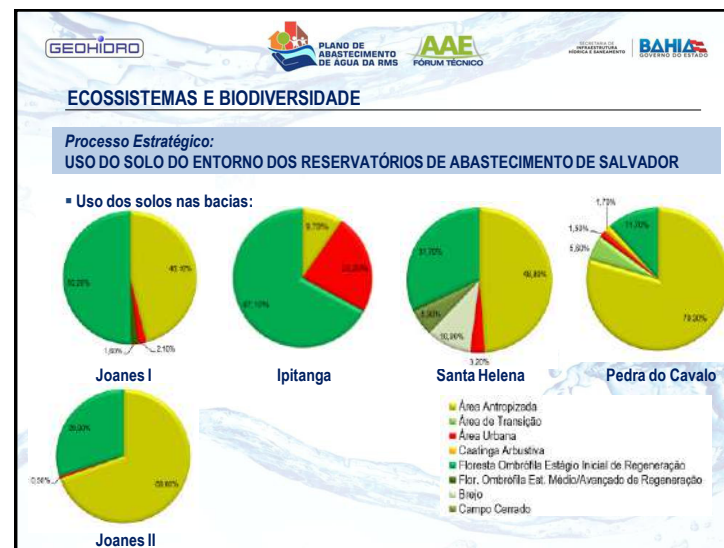
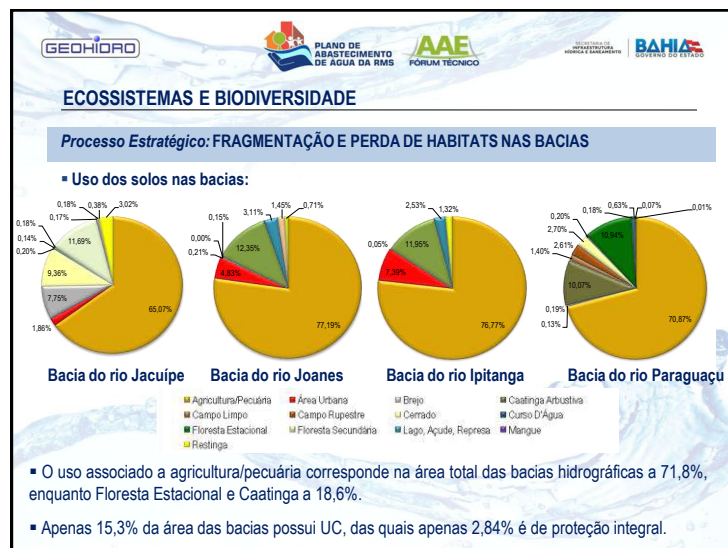


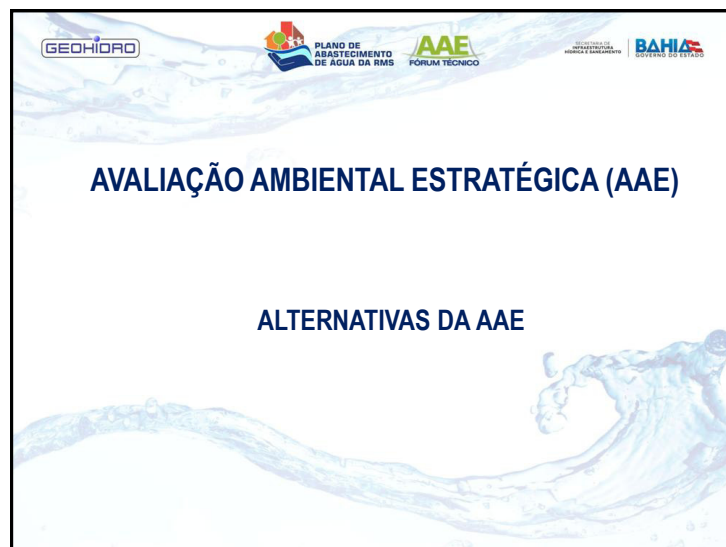
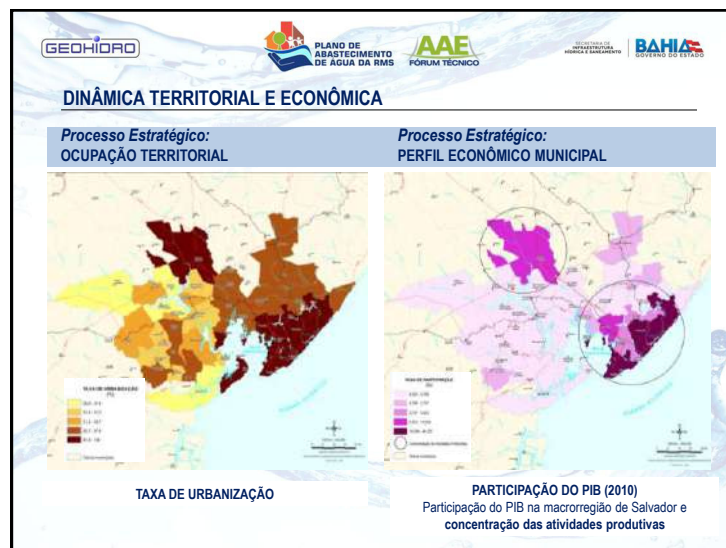












INTERVENÇÕES PARA AMPLIAÇÃO DA OFERTA HÍDRICA - SIAA SALVADOR

ALTERNATIVAS	CARACTERIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
Alternativa A	Pedra do Cavallo: booster na adutora existente, com capacidade para adicionar a vazão de 1,5 m³/s no sistema adutor, a partir de 2020. Aquífero São Sebastião: perfuração de poços, com capacidade de ofertar 0,51 m³/s, a partir de 2029.
Alternativa B	Pedra do Cavallo: duplicação parcial da adutora por gravidade, com 17 km de tubulação DN 2000 em paralelo à linha existente, adicionando uma vazão de 1,5 m³/s no sistema adutor, a partir de 2020. Aquífero São Sebastião: perfuração de poços, com capacidade de ofertar 0,51 m³/s, a partir de 2029.
Alternativa C	Pedra do Cavallo: booster na adutora existente, com capacidade para adicionar uma vazão de 1,5 m³/s no sistema adutor, a partir de 2020. Rio Pojoca: captação a fio d'água no rio Pojoca, com reversão de uma vazão de 0,51 m³/s para a represa de Santa Helena, a partir de 2029.
Alternativa D	Pedra do Cavallo: duplicação parcial da adutora existente, a partir de 2020, com 17 km de tubulação DN 2000 em paralelo à linha existente, adicionando uma vazão de 1,5 m³/s no sistema adutor. Rio Pojoca: captação a fio d'água no rio Pojoca, com reversão de 0,51 m³/s para a represa de Santa Helena a partir de 2029.
Alternativa E	Aquífero São Sebastião: perfuração de poços, a serem localizados em duas áreas no entorno da represa Joanes II, com capacidade para cobrir o déficit de vazão de 2,01 m³/s, sendo os poços instalados a partir de 2020.
Alternativa F	Rio Pojoca: implantação de barragem de acumulação no rio Pojoca, com capacidade de reverter 2,01 m³/s para a represa de Santa Helena, a partir de 2020.
Alternativa G	Pedra do Cavallo: duplicação parcial da adutora existente, com 23 km de tubulação DN 2000 em paralelo à linha existente, com capacidade de adicionar 2,01 m³/s no sistema adutor, a partir de 2020.
Alternativa H	Aquífero São Sebastião: perfuração de poços, a serem localizados em duas áreas no entorno da represa Joanes II, com capacidade para cobrir o déficit de vazão de 2,01 m³/s, sendo os poços instalados a partir de 2020.
Alternativa I	Pedra do Cavallo: Implantação imediata da 2ª etapa do Sistema Adutor Pedra do Cavallo, com capacidade para veicular até 4,56 m³/s, correspondente ao déficit de vazão dos mananciais previsto em fim de plano.

ALTERNATIVAS AVALIADAS PELA AEE						
ALTERNATIVA	JOANES I e II	IPITANGA I, II e III	SANTA HELENA	PEDRA DO CAVALO	RIO POJUCA	AQUÍFERO SÃO SEBASTIÃO
Alternativa A	Manutenção da utilização	Manutenção da utilização	Incremento de 2,55 m³/s	Incremento de 1,50 m³/s	-	Captação de 0,51 m³/s
Alternativa B			Incremento de 2,55 m³/s	Incremento de 1,50 m³/s	-	Captação de 0,51 m³/s
Alternativa C			Incremento de 2,55 m³/s	Incremento de 1,50 m³/s	Captação de 0,51 m³/s a fio d'água	-
Alternativa D			Incremento de 2,55 m³/s	Incremento de 1,50 m³/s	Captação de 0,51 m³/s a fio d'água	-
Alternativa E			Incremento de 2,55 m³/s	Manutenção da captação atual	Captação de 0,51 m³/s a fio d'água	Captação de 1,5 m³/s
Alternativa F			Incremento de 2,55 m³/s	Manutenção da captação atual	Captação de 2,01 m³/s com novo barramento	-
Alternativa G			Incremento de 2,55 m³/s	Incremento de 2,01 m³/s	-	-
Alternativa H			Incremento de 2,55 m³/s	Manutenção da captação atual	-	Captação de 2,01 m³/s
Alternativa I			Manutenção da captação atual	Incremento de 4,55 m³/s	-	-

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE)

VISÃO DE FUTURO E OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE

VISÃO DE FUTURO

- Sistema de abastecimento integrado de água de Salvador, Lauro de Freitas e Simões Filho com excelência na prestação de serviços, maximizando a abrangência e a segurança no atendimento das demandas de uso social, ecológico e do setor produtivo, no horizonte temporal estabelecido para o Plano;
- Previsão de reservas para demandas futuras a partir de mananciais conservados, em condições de dispor de vazões firmes e sustentáveis de águas de boa qualidade e com infraestrutura dos sistemas dimensionada para favorecer o fornecimento regular e contínuo de água potável à população da região, e
- Condições sanitárias adequadas à proteção da população quanto aos riscos epidemiológicos e ambientais, sem prejuízo para a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas aquáticos continentais e estuarinos situados a jusante dos mananciais e atendimento das demandas das atividades dos diferentes segmentos produtivos, como a indústria, o lazer, o turismo e a pesca.

DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE

Os objetivos de sustentabilidade estruturam-se sobre dois marcos principais: "aproveitar as oportunidades" e "proteger-se das ameaças", sendo quatro os objetivos efetivamente adotados:

- excelência na prestação de serviços de abastecimento de água;
- garantia de disponibilidade hídrica para demandas de uso social, produtivo e ecológico;
- segurança das condições sanitárias adequadas à proteção da população, e
- manutenção do equilíbrio dos ecossistemas aquáticos continentais e estuarinos situados a jusante dos mananciais utilizados pelo sistema, bem como das atividades de pesca, lazer, turismo e outros usos

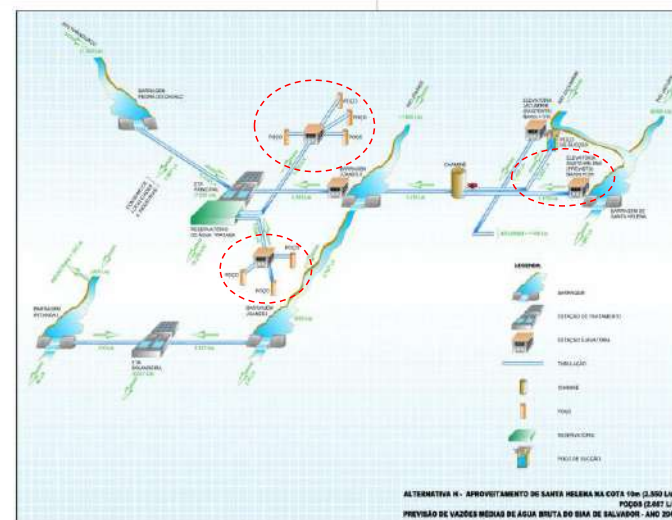
DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS DE SUSTENTABILIDADE

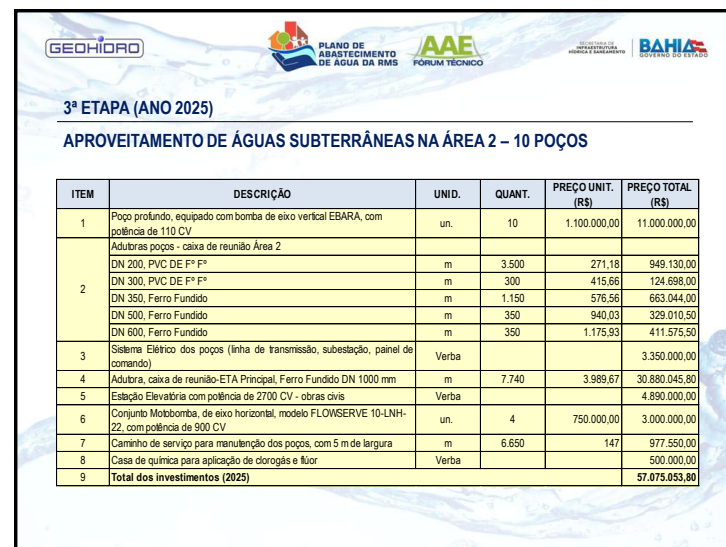
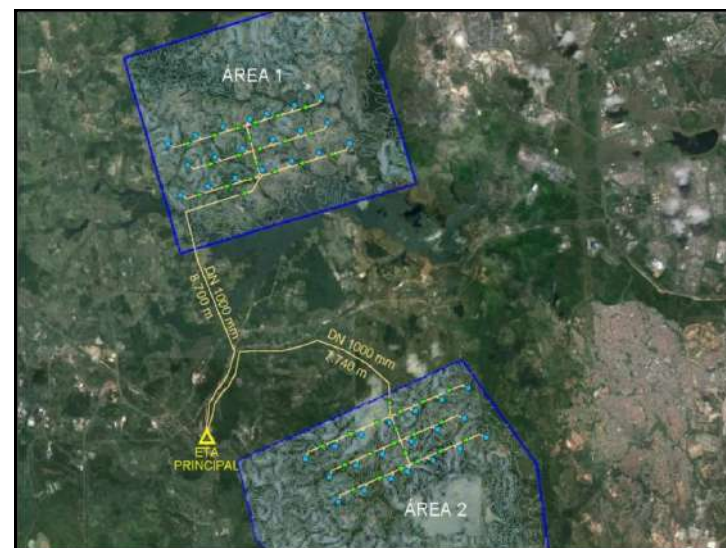
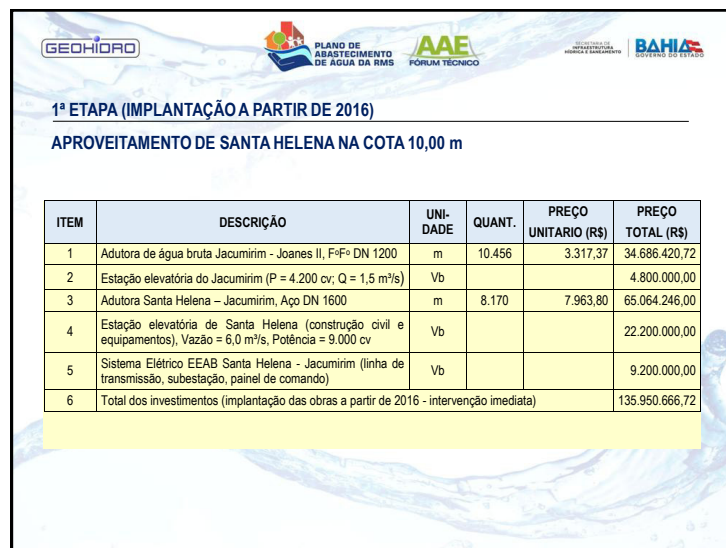
OPEREIRAS CONDIÇÕES ADEQUADAS DE ABASTECIMENTO PARA A POPULAÇÃO		CORRELAÇÃO OBJETIVOS
Possibilitar a universalização dos serviços de abastecimento de água para a população de São Paulo, Lauro de Freitas e Simões Filho	a/c	
Ampliar e melhorar a infraestrutura de abastecimento de água e dos serviços prestados, promovendo condições para atendimento adequado da população e o desenvolvimento dos setores produtivos	a/c	
Promover o desempenho das atividades econômicas por meio atendimento das demandas dos diferentes segmentos, auferindo segurança aos investimentos para o desenvolvimento do setor produtivo, evitando riscos de racionamento de água.	b/d	
Melhoria das condições de saúde em especial com relação aos aspectos relacionados às doenças à falta de saneamento	c	
GARANTIR A DISPONIBILIDADE DOS MANANCIAIS COM CONDIÇÕES DE ATENDER AS DEMANDAS		CORRELAÇÃO OBJETIVOS
Garantir as vazões necessárias para o atendimento aos diferentes usos, evitando conflitos.	a/c	
Minimizar as perdas e incrementar a adoção de medidas de uso racional das águas, ampliando a vida útil dos mananciais	a/b/d	
Promover a recuperação da qualidade das águas dos mananciais com a requalificação da infraestrutura urbana, gestão do entorno dos mananciais e das bacias de captação	a/c	
ASSEGURAR A DISPONIBILIDADE E A QUALIDADE DAS ÁGUAS DOS MANANCIAIS E ECOSISTEMAS DE JUBAETE		CORRELAÇÃO OBJETIVOS
Preservar o equilíbrio hídrico e as níveis de qualidade da água de forma a garantir a disponibilidade da água para os diversos usos e a conservação dos ecossistemas aquáticos continentais e estuarinos.	d	
Controlar o processo de uso e ocupação do solo, evitando a ocupação desordenada de áreas do entorno dos mananciais e de bacias de contribuição estratégicas para a produção das vazões.	a/c	
Controlar áreas estratégicas para a garantia da alimentação ou recarga dos sistemas hídricos superficiais e subterrâneos utilizados como mananciais.	b	
Promover a implantação de programas de monitoramento da quantidade e da qualidade das águas dos mananciais subterrâneos dentro da visão de reserva estratégica para evitar o mesmo sobre a superexploração do aquífero São Sebastião, bem como a sua contaminação.	a/c	
Promover o aperfeiçoar os sistemas de monitoramento e custos das águas para subsidiar uma gestão dos recursos hídricos mais eficaz, permitindo uma reavaliação contínua das suas disponibilidades de forma a evitar situações de escassez extremas.	b/c	
FORTALECER A GOVERNANÇA E PARTICIPAÇÃO SOCIAL		CORRELAÇÃO OBJETIVOS
Fortalecer as inter-relações institucionais entre os segmentos de recursos hídricos, saneamento, infraestrutura urbana e meio ambiente.	a/e	
Realizar investimentos continuados para otimizar a gestão dos sistemas e ampliação da infraestrutura, visando a melhoria da prestação dos serviços, redução das perdas dos sistemas e manutenção de índices adequados de atendimento da população.	a/c	
Promover a participação social e a realização de projetos socioeducacionais para o uso racional da água tratada, minimizando o desperdício e uso inadequado	a/c	
Fomentar o diálogo com a sociedade civil na formulação e na implementação das políticas públicas relacionadas ao plano.	a/d	

SIAA DE SALVADOR
ALTERNATIVA INDICADA

RESUMO DOS CUSTOS E CLASSIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVAS	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Custo Total	
			(R\$)	Classificação
H (S.H. 2,55 + POÇOS 2,01)	313.376.626,58	358.977.470,92	672.354.097,50	1
E (S.H. 2,55 + POÇOS 1,50 + POJUÇA 0,51)	317.386.812,35	362.511.033,60	679.897.846,95	2
A (S.H. 2,55 + BOOSTER 1,50 + POÇOS 0,51)	282.561.962,09	408.625.852,07	691.187.814,16	3
C (S.H. 2,55 + BOOSTER 1,50 + POJUÇA 0,51)	288.128.429,77	412.957.076,31	701.085.506,08	4
B (S.H. 2,55 + DUP. P.C. 1,50 + POÇOS 0,51)	389.614.735,40	379.414.100,29	769.028.835,69	5
D (S.H. 2,55 + DUP. P.C. 1,50 + POJUÇA 0,51)	395.181.203,08	383.745.324,53	778.926.527,61	6
F (S.H. 2,55 + POJUÇA 2,01)	410.200.215,94	399.780.481,32	809.980.697,26	7
G (S.H. 2,55 + DUP. P.C. 2,01)	401.130.978,92	413.627.681,10	814.758.660,02	8
I (DUP. P.C. 4,56)	631.759.502,97	346.717.252,21	978.476.755,18	9





4ª ETAPA (ANO 2030)

APROVEITAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA 2 – 5 POÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Poço profundo, equipado com bomba de eixo vertical EBARA, com potência de 110 CV	un.	5	1.100.000,00	5.500.000,00
2	Adutoras poços - caixa de reunião Área 2				
	DN 200, PVC DE Fº Fº	m	1.750	271,18	474.565,00
	DN 300, PVC DE Fº Fº	m	150	415,66	62.349,00
	DN 350, Ferro Fundido	m	575	576,56	331.522,00
	DN 500, Ferro Fundido	m	175	940,03	164.505,25
	DN 600, Ferro Fundido	m	175	1.175,93	205.787,75
3	Sistema Elétrico dos poços (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Verba			1.675.000,00
4	Caminho de serviço para manutenção dos poços, com 5 m de largura	m	3.325	147,00	488.775,00
5	Total dos investimentos (2030)				8.902.504,00

5ª ETAPA (ANO 2035)

APROVEITAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA 2 – 5 POÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Poço profundo, equipado com bomba de eixo vertical EBARA, com potência de 110 CV	un.	5	1.100.000,00	5.500.000,00
2	Adutoras poços - caixa de reunião Área 2				
	DN 200, PVC DE Fº Fº	m	1.750	271,18	474.565,00
	DN 300, PVC DE Fº Fº	m	150	415,66	62.349,00
	DN 350, Ferro Fundido	m	575	576,56	331.522,00
	DN 500, Ferro Fundido	m	175	940,03	164.505,25
	DN 600, Ferro Fundido	m	175	1.175,93	205.787,75
3	Sistema Elétrico dos poços (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Verba			1.675.000,00
4	Caminho de serviço para manutenção dos poços, com 5 m de largura	m	3.325	147,00	488.775,00
5	Total dos investimentos (2035)				8.902.504,00

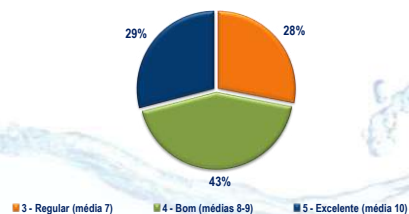


- FÓRUM DA AAE - 1º ENCONTRO (18/02)**
- ✓ Apresentação SIHS
 - ✓ O PARMS
 - ✓ Produtos e processo participativo
 - ✓ Estudos de diagnóstico e concepção
 - ✓ Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) e síntese dos resultados do diagnóstico
 - ✓ Apresentação das alternativas da AAE
 - ✓ Dinâmica: riscos e oportunidades dos mananciais indicados

AVALIAÇÃO DO 1º ENCONTRO

A avaliação geral foi boa, com 72% de positividade (Bom e Excelente) e nenhuma avaliação negativa (Ruim e Pêssimo).

NÍVEL DE SATISFAÇÃO GERAL



RESULTADOS RISCOS E OPORTUNIDADES DOS MANANCIAIS

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS

■ Reservatório de Pedra do Cavalo:

■ Sócio / Urbano

- OPORTUNIDADES
 - Segurança hídrica a longo prazo;
 - Elevada quantidade de água.
- RISCOS
 - Conflito quanto aos diferentes usos da bacia;
 - Conflito quanto ao uso da bacia para abastecimento da RMS.

■ Ambiente Biofísico

- OPORTUNIDADES
 - Não foram citadas oportunidades para este tópico.
- RISCOS
 - Perda de qualidade da água, devido ao lançamento de esgoto sem tratamento;
 - Dureza da água mais elevada que a dos demais mananciais.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS

■ Reservatório de Pedra do Cavalo:

■ Econômico

- OPORTUNIDADES
 - Reduzir a dependência do manancial para redução de custos.
- RISCOS
 - Elevado custo para adução de água até a RMS.

■ Técnico Operacional

- OPORTUNIDADES
 - Não ampliar a captação além dos atuais 7 m³/s;
 - Utilizar o volume de água já acumulado pelo reservatório.
- RISCOS
 - Alternativas complexas para utilização do volume abaixo da cota;
 - Aumento das contribuições de esgotos sem o devido tratamento;
 - Risco de garantia de vazão regularizada ao longo do tempo face aos usos da bacia.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS■ **Aquífero São Sebastião:**■ **Sócio / Urbano**

- OPORTUNIDADES
 - Aperfeiçoamento de Políticas Públicas de ordenamento territorial;
 - Ampliação do sistema produtor de forma escalonada, sem maiores desapropriações.
- RISCOS
 - Contaminação por atividades industriais ou outras atividades associadas aos meios urbanos.

■ **Ambiente Biofísico**

- OPORTUNIDADES
 - Ampliação de conhecimento sobre o aquífero para adoção de ações de proteção;
 - Necessidade de ampliação das Unidades de Conservação nas áreas de recarga.
- RISCOS
 - Redução na vazão de alimentação dos rios, caso explorado de forma indevida;
 - Risco de contaminação de extratos mais profundos.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS■ **Aquífero São Sebastião:**■ **Econômico**

- OPORTUNIDADES
 - Aliviar pressão sobre os mananciais superficiais;
 - Estudos para otimizar o uso da água para diversos fins.
- RISCOS
 - Aumento de custos para obtenção de água para usos múltiplos;
 - Afetar a estabilidade estrutural onde houver urbanização densa, devido a intensificação da exploração;
 - Faltar água bruta para diversos fins.

■ **Técnico Operacional**

- OPORTUNIDADES
 - Necessidade de melhor conhecimento da litologia local;
 - Combinação de abastecimento por meio de águas subterrâneas e superficiais;
 - Flexibilidade operacional ,explorando ao máximo a interligação dos sistemas.
- RISCOS
 - Modo de operação pode causar problemas de transiente hidráulico das adutoras.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS■ **Rio Pojuca:**■ **Sócio Urbano**

- OPORTUNIDADES
 - Área menos adensada e afastada de zona industrial.
- RISCOS
 - Localizado no vetor de expansão da RMS;
 - Área de expansão da atividade agropecuária;
 - Reassentamento e impacto sobre atividades de pesca e lazer.

■ **Ambiente Biofísico**

- OPORTUNIDADES
 - Melhores condições de conservação quanto à qualidade da água.
- RISCOS
 - Redução das vazões, a longo prazo, em função das alterações de uso da bacia e regime de chuvas;
 - A locação do sítio de Itapeperica próximo à foz, com maior chances de afetação do estuário.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS■ **Rio Pojuca:**■ **Econômico**

- OPORTUNIDADES
 - Qualidade da água superior aos demais mananciais, implicando menores custos de tratamento.
- RISCOS
 - Solução de barramento requer custos elevados.

■ **Técnico Operacional**

- OPORTUNIDADES
 - Não foram citadas oportunidades para esse tópico.
- RISCOS
 - Variações de flutuação de nível em captação a fio d'água;
 - Aspectos de segurança de barragens, no caso da execução da barragem de Itapeperica.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS

■ Reservatórios de Joanes/Ipitanga:

■ Sócio Urbano

- OPORTUNIDADES
 - Atendimento à usos múltiplos.
- RISCOS
 - Expansão urbana desordenada;
 - Extrativismo desordenado.

■ Ambiente Biofísico

- OPORTUNIDADES
 - Remanescentes de florestas, positivo para a formação de corredores de reflorestamento;
 - Parte significativa da bacia localizada em Unidade de Conservação.
- RISCOS
 - Contaminação por esgotos, contribuindo para processos eutróficos;
 - Ocupações de APP e ocupações de áreas de recargas dos mananciais;
 - Ausência de vazões de restituição;
 - Não respeito e fragilidade dos processos legais e de fiscalização.

RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DOS MANANCIAIS

■ Reservatórios de Joanes / Ipitanga:

■ Econômico

- OPORTUNIDADES
 - Unidades do sistema produtor já implantadas;
 - Localizado próximo às unidades de tratamento e centros de consumo.
- RISCOS
 - Diversificação crescente de atividades produtivas, gerando resíduos;
 - Áreas com intensa silvicultura, causando resíduos no alto Joanes;
 - Desenvolvimento industrial causando problemas com quantidade e qualidade da água.

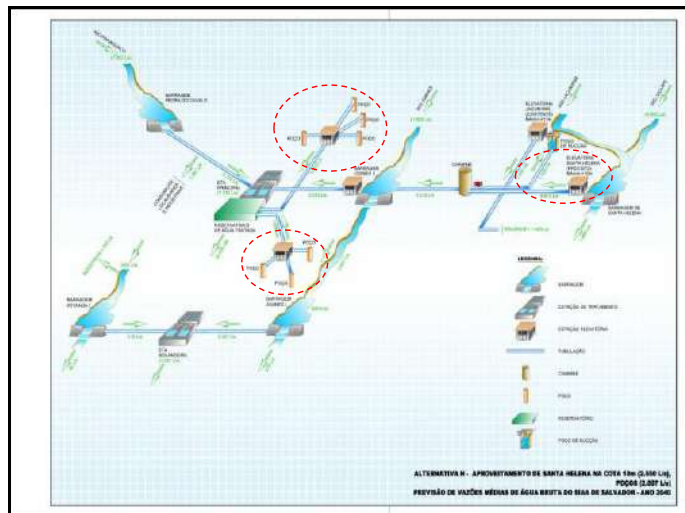
■ Técnico Operacional

- OPORTUNIDADES
 - Disponibilidade de oferta de água.
- RISCOS
 - Elevação nos custos de tratamento pelo aporte de nutrientes;
 - Perdas elevadas pelos constantes vazamentos das adutoras;
 - Fragilidade do monitoramento hidrológico, dificultando a gestão dos mananciais;
 - Ausência de processo de avaliação estrutural sistemático por questões de segurança.

SIAA DE SALVADOR ALTERNATIVA INDICADA

RESUMO DOS CUSTOS E CLASSIFICAÇÃO DAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVAS	Investimentos (R\$)	Custos Operacionais (R\$)	Custo Total	
			(R\$)	Classificação
H (S.H. 2.55 + POÇOS 2,01)	313.376.626,58	358.977.470,92	672.354.097,50	1
E (S.H. 2.55 + POÇOS 1,50 + POJUCA 0,51)	317.386.812,35	362.511.033,60	679.897.845,95	2
A (S.H. 2.55 + BOOSTER 1,50 + POÇOS 0,51)	282.561.962,09	408.625.852,07	691.187.814,16	3
C (S.H. 2.55 + BOOSTER 1,50 + POJUCA 0,51)	288.128.429,77	412.957.076,31	701.085.506,08	4
B (S.H. 2.55 + DUP. P.C. 1,50 + POÇOS 0,51)	389.614.735,40	379.414.100,29	769.028.835,69	5
D (S.H. 2.55 + DUP. P.C. 1,50 + POJUCA 0,51)	395.181.203,08	383.745.324,53	778.926.527,61	6
F (S.H. 2.55 + POJUCA 2,01)	410.200.215,94	399.780.481,32	809.980.697,26	7
G (S.H. 2.55 + DUP. P.C. 2,01)	401.130.978,92	413.627.681,10	814.758.660,02	8
I (DUP. P.C. 4,56)	631.759.502,97	346.717.252,21	978.476.755,18	9



GEOHIDRO



AAE
FORUM TÉCNICO

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SALVADOR

BAHIA
SANEAMENTO

1ª ETAPA (IMPLANTAÇÃO A PARTIR DE 2016)

APROVEITAMENTO DE SANTA HELENA NA COTA 10,00 m

ITEM	DESCRIÇÃO	UNI-DADE	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Adutora de água bruta Jacumirim - Joanes II, F= DN 1200	m	10.456	3.317,37	34.686.420,72
2	Estação elevatória do Jacumirim (P = 4.200 cv; Q = 1,5 m³/s)	Vb			4.800.000,00
3	Adutora Santa Helena - Jacumirim, Aço DN 1600	m	8.170	7.963,80	65.064.246,00
4	Estação elevatória de Santa Helena (construção civil e equipamentos), Vazão = 6,0 m³/s, Potência = 9.000 cv	Vb			22.200.000,00
5	Sistema Elétrico EEAB Santa Helena - Jacumirim (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Vb			9.200.000,00
6	Total dos investimentos (implantação das obras a partir de 2016 - intervenção imediata)				135.950.666,72



GEOHIDRO



AAE
FORUM TÉCNICO

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SALVADOR

BAHIA
SANEAMENTO

2ª ETAPA (ANO 2020)

APROVEITAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA 1 - 20 POÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Poço profundo, equipado com bomba de eixo vertical EBARA, com potência de 110 CV	un.	20	1.100.000,00	22.000.000,00
2	Adutoras poços - caixa de reunião Área 1				
	DN 200, PVC DE Fº Fº	m	7.000	271,18	1.898.260,00
	DN 300, PVC DE Fº Fº	m	600	415,66	249.396,00
	DN 350, Ferro Fundido	m	2.300	576,56	1.326.088,00
	DN 500, Ferro Fundido	m	700	940,03	658.021,00
	DN 600, Ferro Fundido	m	700	1.175,93	823.151,00
3	Sistema Elétrico dos poços (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Verba			6.700.000,00
4	Adutora, caixa de reunião-ETA Principal, Ferro Fundido DN 1000 mm	m	8.700	3.989,67	34.710.129,00
5	Estação Elevatória com potência de 2.700 CV - obras civis	Verba			4.890.000,00
6	Conjunto Motobomba, de eixo horizontal, modelo FLOWSERVE 10-LNH-22, com potência de 900 CV	un.	4	750.000,00	3.000.000,00
7	Caminho de serviço para manutenção dos poços, com 5 m de largura	m	13.300	147,00	1.955.100,00
8	Casa de química para aplicação de clorogás e flúor	Verba			500.000,00
9	Total dos investimentos (2020)				78.710.145,00

3ª ETAPA (ANO 2025)

APOVEITAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA 2 – 10 POÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Poço profundo, equipado com bomba de eixo vertical EBARA, com potência de 110 CV	un.	10	1.100.000,00	11.000.000,00
2	Adutoras poços - caixa de reunião Área 2				
	DN 200, PVC DE Fº Fº	m	3.500	271,18	949.130,00
	DN 300, PVC DE Fº Fº	m	300	415,66	124.698,00
	DN 350, Ferro Fundido	m	1.150	576,56	663.044,00
	DN 500, Ferro Fundido	m	350	940,03	329.010,50
	DN 600, Ferro Fundido	m	350	1.175,93	411.575,50
3	Sistema Elétrico dos poços (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Verba			3.350.000,00
4	Adutora, caixa de reunião-ETA Principal, Ferro Fundido DN 1000 mm	m	7.740	3.989,67	30.880.045,80
5	Estação Elevatória com potência de 2700 CV - obras civis	Verba			4.890.000,00
6	Conjunto Motobomba, de eixo horizontal, modelo FLOWSERVE 10-LNH-22, com potência de 900 CV	un.	4	750.000,00	3.000.000,00
7	Caminho de serviço para manutenção dos poços, com 5 m de largura	m	6.650	147	977.550,00
8	Casa de química para aplicação de clorogás e flúor	Verba			500.000,00
9	Total dos investimentos (2025)				57.075.053,80

4ª ETAPA (ANO 2030)

APOVEITAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA 2 – 5 POÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Poço profundo, equipado com bomba de eixo vertical EBARA, com potência de 110 CV	un.	5	1.100.000,00	5.500.000,00
2	Adutoras poços - caixa de reunião Área 2				
	DN 200, PVC DE Fº Fº	m	1.750	271,18	474.565,00
	DN 300, PVC DE Fº Fº	m	150	415,66	62.349,00
	DN 350, Ferro Fundido	m	575	576,56	331.522,00
	DN 500, Ferro Fundido	m	175	940,03	164.505,25
	DN 600, Ferro Fundido	m	175	1.175,93	205.787,75
3	Sistema Elétrico dos poços (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Verba			1.675.000,00
4	Caminho de serviço para manutenção dos poços, com 5 m de largura	m	3.325	147,00	488.775,00
5	Total dos investimentos (2030)				8.902.504,00

5ª ETAPA (ANO 2035)

APOVEITAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ÁREA 2 – 5 POÇOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
1	Poço profundo, equipado com bomba de eixo vertical EBARA, com potência de 110 CV	un.	5	1.100.000,00	5.500.000,00
2	Adutoras poços - caixa de reunião Área 2				
	DN 200, PVC DE Fº Fº	m	1.750	271,18	474.565,00
	DN 300, PVC DE Fº Fº	m	150	415,66	62.349,00
	DN 350, Ferro Fundido	m	575	576,56	331.522,00
	DN 500, Ferro Fundido	m	175	940,03	164.505,25
	DN 600, Ferro Fundido	m	175	1.175,93	205.787,75
3	Sistema Elétrico dos poços (linha de transmissão, subestação, painel de comando)	Verba			1.675.000,00
4	Caminho de serviço para manutenção dos poços, com 5 m de largura	m	3.325	147,00	488.775,00
5	Total dos investimentos (2035)				8.902.504,00

APÊNDICE III

REGISTROS DA DINÂMICA

AValiação das Alternativas de Manancial para a AAE

RESERVATÓRIO DE PEDRA DO CAVALO



O MANANCIAL

INFORMAÇÕES GERAIS

- **Disponibilidade para abastecimento com garantia de 100%:** vazão regularizada entre as cotas 106 e 120m em torno de 47m³/s
- **Qualidade da água:** Apresenta boa qualidade da água com relação aos parâmetros físico-químicos, no entanto indica condição eutrófica.
- **Principais tipos de usos:** abastecimento humano, geração de energia, industrial, lazer, irrigação, aquicultura e pesca.
- **Tipo de ocupação no entorno do reservatório:** cerca de 80% de área antropizada, enquanto os 20% restantes correspondem principalmente a Áreas de Transição ou Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração.

BREVE AVALIAÇÃO

- Pedra do Cavalo possui uma vazão regularizada elevada quando comparado aos demais mananciais de abastecimento, com um grande potencial de aproveitamento. É um manancial estratégico por possuir significativa reserva de água. No entanto, para garantir o atendimento dos sistemas de abastecimento e a geração de energia, usos de maior expressividade, é necessária a definição de plano operacional do reservatório elaborado com envolvimento de gestores públicos e demais partes interessadas, visando equacionamento de conflitos e impactos ambientais. A qualidade da água é compatível com o seu aproveitamento, embora já existam sinais de sua depreciação ao longo do tempo devido aos lançamentos de esgotos domésticos, depósitos de resíduos irregulares, desmatamentos, queimadas e invasão das margens do lago e matas ciliares dos rios tributários. Por sua distância dos centros de tratamento e de consumo, compreende custos elevados no seu aproveitamento.

ASPECTOS A SEREM ANALISADOS

	SÓCIO/ URBANO	ECONÔMICO	<i>ambiente protegido</i> AMBIENTAL	TÉCNICO OPERACIONAL
RISCOS ASSOCIADOS AO USO DOS MANANCIAIS	Poluição de conflitos e interesses entre as áreas:	- custo elevado para trazer a água para a RMS - custo da água bruta p/ transposição.	Perda de capacidade ^{qualidade} da água em função de lançamento de esgotos sem devido solução técnica devidamente no reservatório	fez as alternativas operacionais complexas p/ funcionar em diversos pontos de nível do reservatório <i>necessidade</i> aumento de rede esgoto
OPORTUNIDADES ASSOCIADAS AO USO DOS MANANCIAIS	Disponibilidade assegurada p/ longo tempo	redução de ambientes ^{sistema} e redução ^{dependência}	Disponibilidade assegurada p/ muitos anos	ligue

AValiação das Alternativas de Mananciais para a AAE

RESERVATÓRIOS DE JOANES/IPITANGA



O MANANCIAL

INFORMAÇÕES GERAIS

- Disponibilidade para abastecimento com garantia de 100%: 0,36 m³/s (sistema Ipitanga) e 2,20 m³/s (sistema Joanes).
- Qualidade da água: Os indicadores de qualidade revelaram qualidade da água boa com relação aos parâmetros físico-químicos e condição de trofia tendendo a eutrófico.
- Principais tipos de usos: abastecimento humano, industrial e lazer.
- Tipo de ocupação no entorno do reservatório: Quase 70% de áreas dos reservatórios do Ipitanga compreendem Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração e as demais áreas são antropizadas ou urbanas. Já os reservatórios do Joanes possuem uma área maior antropizada, com menos fragmentos de Floresta Ombrófila em estágio de regeneração.

BREVE AVALIAÇÃO

- Estes mananciais possuem função importante no abastecimento do SIAA de Salvador devido à proximidade dos centros de tratamento e de consumo, sendo aproveitadas praticamente no limite de suas disponibilidades. O reservatório de Joanes II, especialmente, atua como receptor das águas do reservatório de Santa Helena, destinando tal contribuição até a ETA Principal. No entanto, devido à ausência de planejamento adequado no uso e ocupação do solo, estes reservatórios sofrem atualmente um processo de ocupação de suas margens, com lançamento de esgotos domésticos e resíduos sólidos e remoção de matas ciliares. Do ponto de vista quantitativo, suas contribuições não são tão expressivas quanto as dos reservatórios de Pedra do Cavalo ou Santa Helena, mas reduzem a necessidade pela busca de novos mananciais de abastecimento.

ASPECTOS A SEREM ANALISADOS

	SÓCIO/ URBANO	ECONÔMICO	AMBIENTAL	TÉCNICO OPERACIONAL
RISCOS ASSOCIADOS AO USO DOS MANANCIAIS	EXPANSÃO URBANA DESORDENADA DEFICIÊNCIAS NO SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO (DISPONIBILIDADE E INVESTIMENTO) — ESGOTAMENTO SANITÁRIO, DRENAGEM E RESÍDUOS - DEMANDA POR PROJETOS HABITACIONAIS (PUB. / IND.) - ACESSO INDISTINGUIDO AOS RECURSOS NATURAIS (EXTRAT. DESORDENADO / Pesca)	DIVERSIFICAÇÃO CRESCENTE DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS DESENVOLVIMENTO IMOBILIÁRIO DESORDENADO - DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (AFETAM QUALIDADE E QUANTIDADE DE ÁGUA) - DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL	APORTE DE ESGOTOS / MATAS CILIARES / NASCENTES - ASSOREAMENTO - COMPROMETIMENTO DAS ÁREAS DE RECARGA - OCUPAÇÕES DE MATAS CILIARES - AUSÊNCIA SERVIÇOS SANEAMENTO BÁSICO (RESÍDUOS DRENAGEM) - NÃO RESPEITO AOS INSTRUMENTOS LEGAIS / FISCALIZAÇÕES	CUSTO ELEVADO NO TRATAMENTO DE ÁGUA ELEVADOS (FÍSICA E QUÍMICA) FISCALIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS (EMBASA / AREMA) GESTÃO (FISCALIZAÇÕES, SEGURANÇA, MANEJO) DOS RESERVATÓRIOS PLANO DE BACIA E P. MANEJO
OPORTUNIDADES ASSOCIADAS AO USO DOS MANANCIAIS	ESTRUTURAR E INTEGRAR OS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS REALIZAR E EXECUTAR OS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO - IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇOS SANEAMENTO - IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE CONSCIENTIZAÇÃO E EDUC. AMBIENTAL (PAG. POR SER. ÁMB. / PSA)	ATUALIZAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA ESTRUTURAR E INTEGRAR OS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS - PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (INST. ECON. DE PROT. AMBIENTAL)	ATUALIZAR E IMPLEMENTAR OS PLANOS DE MANEJO DA UC. IMPLEMENTAÇÃO DAS AÇÕES DE FISCALIZAÇÕES E CONTROLE DISPONIBILIDADE DE MATAS CILIARES (IPITANGA) / FORMAS DE CONTROLE - A INSERÇÃO DA BACIA EM UC. - IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE	INTEGRAÇÃO DAS AÇÕES DE GESTÃO AMBIENTAL (ESTADOS E MUNICÍPIOS) - EXECUTAR PLANO DE COMBATE A PERDA DE ÁGUA - IMPLEMENTAR INST. DE GESTÃO DA BACIA

SISTEMA PRONTO

PROXIMIDADE UNIDADE DE TRAT. & DIST. (ECONOMIA)

USOS MÚLTIPLOS (RES. IND. / PESCA COMUNITÁRIA)

DISPONIBILIDADE DE OFERTA DE ÁGUA

OPORTUNIDADES

AValiação das Alternativas de Manancial para a AAE

AQUÍFERO SÃO SEBASTIÃO



O MANANCIAL

INFORMAÇÕES GERAIS

- Disponibilidade com garantia de 100%: poços com capacidade de produzir vazões superiores a 50 m³/h, a disponibilidade atual explotável para uso no SIAA de Salvador é de 2,34 m³/s.
- Qualidade da água: águas de excelente qualidade química.
- Principais tipos de usos: abastecimento industrial e humano.
- Tipo de ocupação: sobre a área do Sistema aquífero São Sebastião-Marizal predominam atividades agropecuárias, além de silvicultura, e remanescentes florestais. Registram-se ainda polos industriais e atividades de exploração de petróleo e gás.

BREVE AVALIAÇÃO

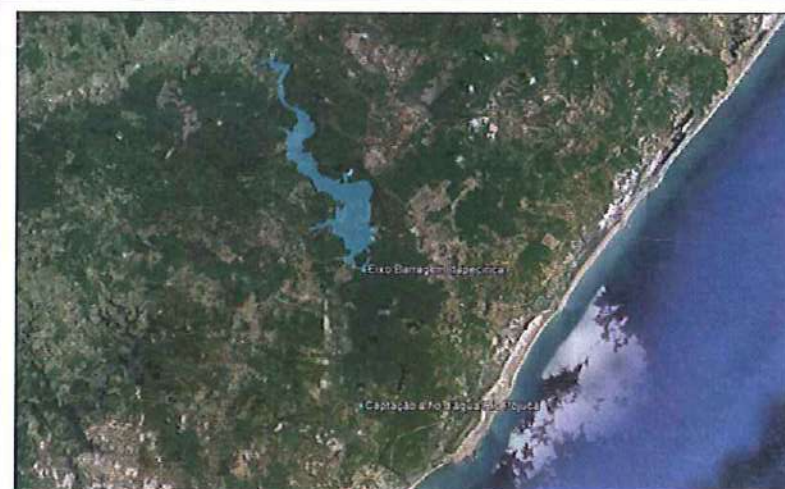
- Por possuir águas de excelente qualidade e pela grande capacidade de produção de seus poços, o aquífero vem sendo largamente explorado pelas indústrias. Apesar da intensa exploração, há carência de estudos específicos que avaliem o volume da reserva reguladora. A exploração praticada sem qualquer regulamentação carece de estudos mais aprofundados sobre o comportamento hidrodinâmico local, de modo a subsidiar o planejamento do uso e ocupação territorial e um arcabouço hidrogeológico capaz de disciplinar seu uso sem gerar conflitos nem riscos de contaminação das águas.
- O aquífero apresenta menor relação de vulnerabilidade com relação aos fatores meteorológicos diretos na bacia hidrográfica. É um manancial estratégico para o horizonte além Plano, ao se considerar a reserva reguladora, a baixa vulnerabilidade natural e versatilidade locacional no tocante à localização de poços em relação aos centros de consumo.

ASPECTOS A SEREM ANALISADOS

	SÓCIO/ URBANO	ECONÔMICO	AMBIENTAL	TÉCNICO OPERACIONAL
RISCOS ASSOCIADOS AO USO DOS MANANCIAIS	- Afetar o nível de segurança hídrica em meio urbano populoso, caso da RMS.	- Aumento de custo de obtenção da água por usos múltiplos; - Falta de água bruta por os diversos fins; - Afetar a estabilidade estrutural onde a urbanização for, ou vier a se tornar, densa.	- Necessidade de preservação rigorosa das áreas de recarga (prevenir o risco). - A vazão de abstração e a profundidade pode causar depleção antrópica acima do operacionalmente aceitável e motivar a intervenção pública. - Risco de reduzir significativamente as vazões dos rios da região. - Contaminação de estratos mais profundos nas proximidades da atividade industrial mas também pela falta de saneamento básico.	- Modo de operação de poços pode provocar problemas de transiente hidráulico prejudicando o desempenho das adutoras.
OPORTUNIDADES ASSOCIADAS AO USO DOS MANANCIAIS	- Estender aos meios urbanos da região o planejamento dos planos públicos de ordenamento territorial. - Estudar as possibilidades de reúso da água utilizada no meio urbano. - Ampliação do sistema de abastecimento de forma escalonada, construídas baterias de poços dentro de um cronograma, o que não sucede com a construção de uma barragem, por exemplo.	- Estudo de otimização dos usos e a distribuição adequada entre as diversas finalidades da água. - Aliviar a pressão de demanda sobre mananciais superficiais. - Reavaliar o desenvolvimento da região nordeste do Estado com a limitação da disponibilidade de água do aquífero S. Sebastião que será aduzida para a RMS.	- Necessidade de atualizar o conhecimento sobre o aquífero, especialmente suas áreas de recarga. - aumentar a quantidade de Unidades de Conservação nas áreas recarga, contribuindo para preservar não somente o aquífero mas também as matas nativas e as espécies e os corredores ecológicos. - Cumprimento o programa de usos do aquífero com o Zoneamento Ecológico Econômico do Estado - ZEE.	- Combinação soluções de abastecimento por meio de águas subterrâneas e águas superficiais, um princípio consagrado na gestão de recursos hídricos.

AValiação das Alternativas de Manancial para a AAE

RIO POJUCA



O MANANCIAL

INFORMAÇÕES GERAIS

- **Disponibilidade com garantia de 100%:** até 1,86 m³/s (fio d'água) e 13,1 m³/s (barramento na cota 50,00).
- **Qualidade da água:** O rio Pojuca apresenta boa qualidade da água com relação aos parâmetros físico-químicos, embora tenha apresentado grau de trofia eutrófica em algumas campanhas de monitoramento.
- **Principais tipos de usos:** abastecimento humano, industrial, lazer e pesca.
- **Tipo de ocupação na área:** Na bacia do rio Pojuca, em sua porção alta, predominam pastagem associada a culturas temporárias, e em seu curso médio predominam pastagens e remanescentes de Floresta Ombrófila Densa. Apesar da atividade antrópica, apresenta áreas bem preservadas.

BREVE AVALIAÇÃO

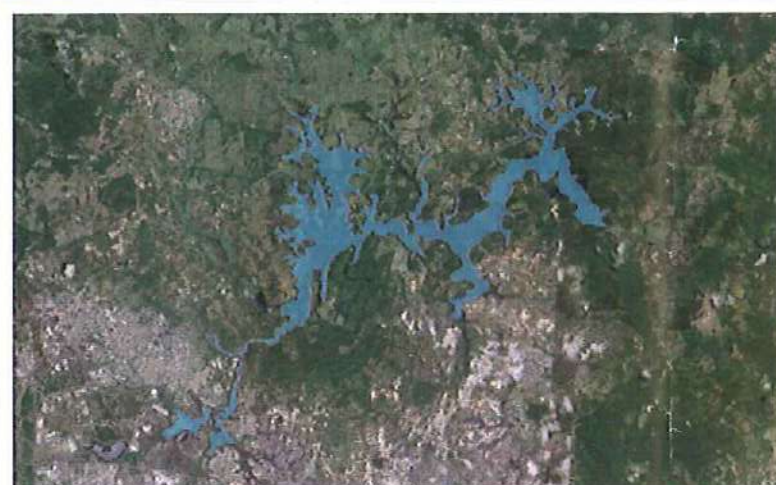
- O rio Pojuca se constitui num manancial estratégico ao se considerar seu potencial de regularização e os índices de conservação de sua bacia quando comparado ao de outros mananciais. Afastado cerca de 50 km da ETA principal, sua utilização pode ser viabilizada pela transposição entre reservatórios existentes e utilização da infraestrutura implantada, com as devidas adaptações.
- A implantação de barragem de regularização implica desapropriação e remoção de ocupações existentes, comprometimento de áreas de lazer da população local e alteração do regime hidrológico sobre o estuário, em específico, onde há usos associados à pesca e mariscagem.
- Com vazão máxima passível de ser captada a fio d'água de 1,86 m³/s, aquém do déficit do SIAA de Salvador para 2040, esta possibilidade, se adotada, deve ser complementar a outras alternativas.

ASPECTOS A SEREM ANALISADOS

	SÓCIO/ URBANO	ECONÔMICO	AMBIENTAL	TÉCNICO OPERACIONAL
RISCOS ASSOCIADOS AO USO DOS MANANCIAIS	O Rio Pojuca está no vetor de expansão da RMS; Exposição do Ambiente Urbanizado; Reassentamento, impacto no setor de pesca e lazer (Barragem)	Custo associado a obras de 2 ETA Principal; Custo associado a porção do território que receberá os equipamentos de barragem mais o valor investido;	Redução da vazão (m³/s) das em virtude de Detenção no uso do rio ou da adaptação de (fluxo)	Segurança da Barragem; Flutuação dos níveis da vazão (fio do rio)
OPORTUNIDADES ASSOCIADAS AO USO DOS MANANCIAIS	Áreas menos densamente povoadas e mais afastadas das indústrias	Oportunidade de área superior das demais mananciais (custo do TADT)	Condição da água (conservação) melhorando as condições de conservação da água	Oportunidade de área (melhor qualidade)

AValiação das Alternativas de Manancial para a AAE

RESERVATÓRIO DE SANTA HELENA



O MANANCIAL

INFORMAÇÕES GERAIS

- Disponibilidade para abastecimento com garantia de 100%: 2,06 m³/s, (cota 17,00 m) / 4,61 m³/s (cota 10,00 m).
- Qualidade da água: Apresenta boa qualidade da água com relação aos parâmetros físico-químicos, especialmente próximo ao vertedouro. No ponto à montante do PIC, as campanhas indicaram condição de eutrófica a hipereutrófica.
- Principais tipos de usos: abastecimento humano, industrial, lazer, aquicultura e pesca.
- Tipo de ocupação no entorno do reservatório: mais de 50% do entorno corresponde a áreas antropizadas ou urbanas, enquanto cerca de 40% possuem algum significado ambiental, com Floresta Ombrófila em estágio inicial de regeneração e brejos.

BREVE AVALIAÇÃO

- Há um potencial maior de aproveitamento de suas reservas, que depende de ajustes estruturais e operacionais. No entanto, a disponibilidade hídrica indicou ser menor, de acordo com os estudos que consideraram dados mais recentes, do que a indicada em estudos mais antigos. A água possui boa qualidade, embora no seu entorno sejam verificados problemas como desmatamentos, ocupação urbana, ausência de matas ciliares e uso irregular de APPs, além dos lançamentos de efluentes urbanos provenientes dos municípios à montante do barramento. Tais fatos somados à proximidade do reservatório ao PIC se constituem como fatores de risco à continuidade do aproveitamento, requerendo ações para controle das fontes de poluição e disciplinamento da ocupação para garantir sua utilização ao longo do horizonte do Plano.

ASPECTOS A SEREM ANALISADOS

	SÓCIO/ URBANO	ECONÔMICO	AMBIENTAL	TÉCNICO OPERACIONAL
RISCOS ASSOCIADOS AO USO DOS MANANCIAIS	- expansão urbana desordenada - "uso do solo desordenado" - conflitos pelo uso da água; - Proximidade ao PIC; X	- obra com custo relativamente baixo comparada às outras alternativas; -	- contaminação por esgotos domésticos e/ou industriais; - comprometimento dos usos secundários e ecológicos; -	
OPORTUNIDADES ASSOCIADAS AO USO DOS MANANCIAIS	- elaboração de um plano p/ gerenciamento do recurso; - elaboração de um zoneamento p/ regularizar o uso do solo -	- baixo custo de execução; - baixo custo de energia p/ adução; - BOA QUALIDADE DA ÁGUA	- baixo impacto ambiental p/ execução das obras;	- Aproveitamento de estruturas existentes, já operadas; - facilidade de tratamento devido à boa qualidade da água;

APÊNDICE IV

FOTOS

1º ENCONTRO



2º ENCONTRO

