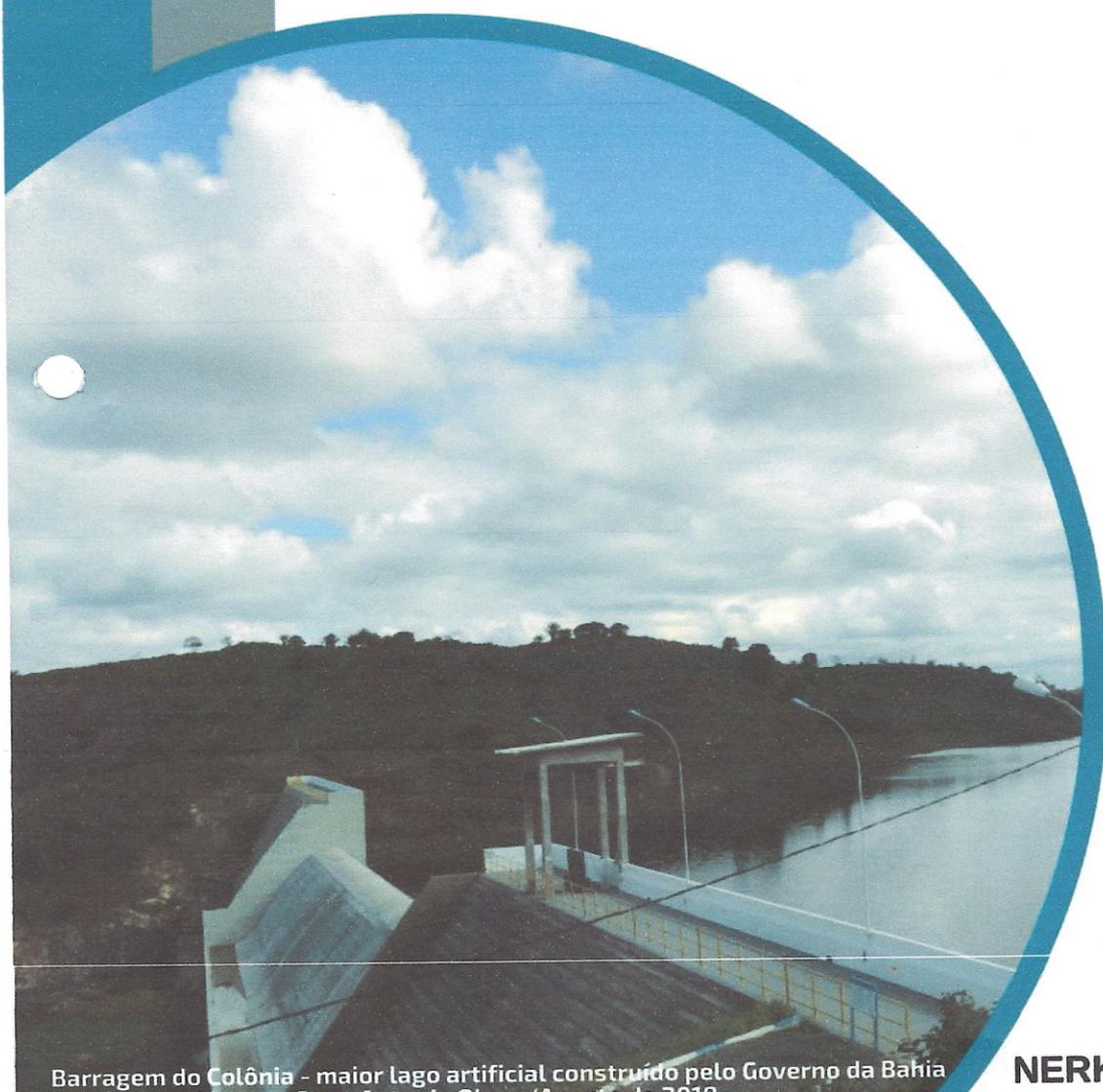


CONCORRÊNCIA Nº 01/2019

**PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA
COM DIAGNÓSTICOS, ATUALIZAÇÃO DO
BALANÇO HÍDRICO E DETALHAMENTO DE
INTERVENÇÕES ESTRATÉGICAS**

Proposta Técnica - TOMO I



Barragem do Colônia - maior lago artificial construído pelo Governo da Bahia

Julho/2020
Consórcio
NERK – Recursos Hídricos

**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA
E SANEAMENTO - SIHS**

CONCORRÊNCIA Nº 01/2019

**PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA
COM DIAGNÓSTICOS, ATUALIZAÇÃO DO
BALANÇO HÍDRICO E DETALHAMENTO DE
INTERVENÇÕES ESTRATÉGICAS.**

PROPSTA TÉCNICA

CONSÓRCIO NERK – RECURSOS HÍDRICOS



SUMÁRIO



SUMÁRIO

CARTA DE APRESENTAÇÃO	001
1 – CONHECIMENTO DO PROBLEMA	018
2 – PLANO DE TRABALHO E METODOLOGIA	173
3 – EXPERIÊNCIA ANTERIOR DA LICITANTE	228
3.1 – Comprovação de Capacitação Técnico-Operacional/Profissional	229
4 – EQUIPE TÉCNICA	418
3.1 – Relação da Equipe Técnica	419
3.2 - Coordenador Geral	421
3.3 - Coordenador Adjunto	471
3.4 - Engenheiro de Planejamento de Infraestrutura Hídrica	502
3.5 - Engenheiro de Sistemas de Produção de Água e/ou Controle de Cheias	674
3.6 - Engenheiro de Projetos de Infraestrutura Hídrica	770
5 – TERMO DE ENCERRAMENTO	924



LISTA DE MAPAS

Mapa Hidrologia e RPGA's – Área de Abrangência	020
Mapa Pluviometria	026
Mapa Clima	027
Mapa Geologia	028
Mapas Geomorfologia	029
Mapa Solos	030
Mapa Hidrogeológico - Bloco 1	034
Mapa Hidrogeológico - Bloco 2	035
Mapa Hidrogeológico - Bloco 3	036
Mapa Unidades de Conservação, Flora e Fauna	037
Mapa Vegetação	038
Mapa Abastecimento de Água – Prestadores Bloco 1	044
Mapa Abastecimento de Água – Prestadores Bloco 2	045
Mapa Abastecimento de Água – Prestadores Bloco 3	046
Mapa Zoneamento	055
Mapa Regiões Econômicas	056
Mapa Territórios de Identidade	057
Mapa Barragens, Represas, Açudes e Usinas Hidroelétricas	148
Mapa Projetos de Irrigação	150



LISTA DE FIGURAS, CARTOGRAMAS E FORMULÁRIOS

Figura 1	Organograma da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento SIHS.	024
Cartograma	Unidades de Balanço Hídrico nas RPGA's	032
Cartograma	Densidade Populacional nas RPGA's	033
Figura 2	Projeção da População do Estado da Bahia - 2020 a2060	041
Figura 3	Crescimento do PIB – Bahia	042
Figura 4	Crescimento do PIB – Brasil	042
Figura 5	O Índice de Segurança Hídrica (ISH) recorte da Chapada Diamantina - Wagner e Utinga	050
Figura 6	Intervenções previstas no PNSH para o estado da Bahia	050
Figura 7	Intervenções do PNSH nos demais estados do Nordeste	051
Figura 8	Quadro Resumo do Cenário do Balanço Hídrico na Bahia, por Unidade de Balanço - UB.	062
Figura 9	Usos Consuntivos da Água - ANA – 2017	066
Figura 10	Relação de Produtos da Atualização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco	067
Figura 11	Canal do Sertão Baiano	070
Figura 12	Plano de Segurança de Barragens - documentação requerida	075
Formulário	Barragens RPGA's Bloco 1	081
Formulário	Barragens RPGA's Bloco 2	097
Formulário	Barragens RPGA's Bloco 3	131
Figura 13	Quadro do Abastecimento de Água na Bahia - ANA 2019	155
Desenho	Croquis do SIAA	156
Figura 14	Síntese da atuação da CERB	158
Figura 15	Balanço dos poços cadastrados da CERB	160
Cartograma	Índice de Qualidade da Água Subterrânea BA	161
Figura 16	Projeto Águas do Sertão Baiano - Módulos de implantação	162

CARTA DE APRESENTAÇÃO

001

Barueri, 06 de julho de 2020.

À

SIHS - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

3º Avenida, Nº 390, 2º Andar, ALA B, Centro Administrativo da Bahia, Salvador/Bahia.

Ref.: Concorrência nº 01/2019

Prezados Senhores,

Encaminhamos através desta, nossa PROPOSTA TÉCNICA para “PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA COM DIAGNÓSTICOS, ATUALIZAÇÃO DO BALANÇO HÍDRICO E DETALHAMENTO DE INTERVENÇÕES ESTRATÉGICAS”.

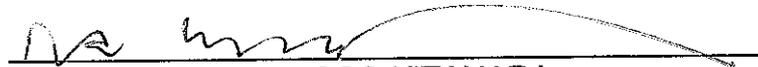
Esperamos que a proposta apresentada corresponda aos interesses de V.Sas. e colocamo-nos à disposição para quaisquer informações que se fizerem necessárias, através do telefone (11) 2106-0386 / 2106-0170, fax (11) 2106-0161, e-mail: comercial_engenharia@novaengevix.com.br e quefren.menes@novaengevix.com.br.

Atenciosamente,

CONSÓRCIO NERK – RECURSOS HÍDRICOS

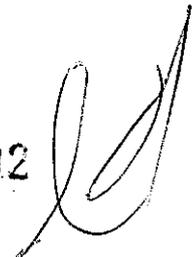
NOVA ENGEVIX ENGENHARIA E PROJETOS S/A - CNPJ: 00.103.582/0001-31 - Líder

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA - CNPJ: 18.150.794/0001-35



ROSA SILVIA CARDOSO KITAHARA
Representante Legal do Consórcio
RG nº 03.857.085-80 - SSP/BA
CPF/MF sob o nº 355.440.825-53

002



TERMO DE COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO

Pelo presente instrumento, as partes:

NOVA ENGEVIX ENGENHARIA E PROJETOS S.A., sociedade brasileira, estabelecida na cidade de Barueri, Estado de São Paulo, na Alameda Araguaia, 3571, Centro Empresarial Tamboré, CEP 06.455-000, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda – CNPJ/MF sob o nº 00.103.582/0001-31, registrada na Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP sob o NIRE 35.300.190.505, neste ato devidamente representada nos termos do seu Estatuto Social pelo seu representante legal **DIEGO DAVID BAPTISTA DE SOUZA**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da Cédula de Identidade RG nº 6.650.374-7 – SSP/PR, inscrito no CPF/MF sob o nº 027.074.679-01, doravante denominada simplesmente “**NOVA ENGEVIX**”; e

RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA., sociedade brasileira, estabelecida na cidade Salvador, Estado da Bahia, na Av. Luís Viana, nº 13.223 – Cond. Hangar, Torre 3, Sala 816 – São Cristóvão, CEP 41.500-300, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda CNPJ/MF sob o nº 18.150.794/0001-35, registrada na Junta Comercial do Estado da Bahia – JUCEB sob o NIRE 29203926069, neste ato representada nos termos do seu Contrato Social, pela Sra. **ROSA SILVIA CARDOSO KITAHARA**, brasileira, divorciada, engenheira sanitária, residente e domiciliada na Rua Juiz Orlando Heleno de Melo, 119, Condomínio Mirante de Piatã, casa 20, Piatã, Salvador/BA, CEP 41650-465, portadora da Cédula de Identidade RG nº 3.857.085-80 da SSP-BA e inscrita no CPF/MF sob o nº 355.440.825-53, doravante denominada simplesmente **RK**.

Denominadas em conjunto “**PARTES**”, individualmente “**PARTE**”, tem entre si ajustado, mediante o presente documento, um **COMPROMISSO DE CONSTITUIÇÃO DE CONSÓRCIO**, doravante denominado “**CONSÓRCIO**”, o qual será regido pelas cláusulas a seguir enunciadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO/EMPREENDIMENTO

1.1. O presente Compromisso tem por finalidade relacionar as diretrizes básicas, normas e demais aspectos sob os quais será elaborado, oportunamente, o instrumento definitivo de constituição de consórcio, tendo em vista a participação conjunta das **PARTES** na Concorrência, edital Nº 01/2019, a ser realizado pela Superintendência de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Governo do Estado Da Bahia, doravante denominado “**CLIENTE**”, cujo objetivo é a Contratação de empresa especializada para elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas com a definição das principais intervenções estruturantes do Estado (Barragens, Sistemas Adutores, Canais, Eixos de

Integração, Sistemas de Esgotamento Sanitário), de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para: a) Garantir a oferta de água em qualidade e quantidade para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas; b) Reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias) ("SERVIÇOS") .

CLÁUSULA SEGUNDA – DENOMINAÇÃO

- 2.1. O Consórcio a ser constituído, caso os **SERVIÇOS** sejam adjudicados às **PARTES**, terá a denominação de **Consórcio NERK - Recursos Hídricos**.

CLÁUSULA TERCEIRA – SEDE

- 3.1. O **CONSÓRCIO** terá sede na cidade de Barueri, Estado de São Paulo, na Alameda Araguaia, 3571, Centro Empresarial Tamboré, CEP 06455-000.

CLÁUSULA QUARTA – VIGÊNCIA E VALIDADE

- 4.1. O presente instrumento entrará em vigor na data de sua assinatura e permanecerá até a constituição e registro nos órgãos competentes do **CONSÓRCIO** supra referido.
- 4.2. Caso o **CONSÓRCIO** não seja adjudicado vencedor, o presente compromisso se resolverá ao término do processo licitatório supracitado.

CLÁUSULA QUINTA – PARTICIPAÇÃO/PRESTAÇÕES ESPECÍFICAS/OBRIGAÇÕES

- 5.1. Sem prejuízo da solidariedade definida no presente instrumento, a participação nominal das **PARTES** na composição do **CONSÓRCIO** será conforme os percentuais abaixo indicados, tanto para as despesas comuns incorridas pelo **CONSÓRCIO**, incluindo, mas não se limitando, aos aportes de recursos financeiros e logísticos, lucros e eventuais prejuízos, perdas, receitas e pagamentos, garantias, impostos, taxas, contribuições e demais despesas, como para os serviços prestados:
- 55% (cinquenta e cinco por cento) caberão à **RK**.
 - 45% (quarenta e cinco por cento) caberão à **NOVA ENGEVIX**;
- 5.1.1. Caberão integralmente às **PARTES**, na proporção estabelecida no item 5.1, todos os custos e despesas, diretos e indiretos, o aporte de todos e quaisquer meios necessários, bem como a repartição dos lucros e eventuais prejuízos, decorrentes da execução dos serviços e obras objeto do contrato com o **CLIENTE**, cabendo a cada **PARTE** prover os recursos necessários na forma prevista neste instrumento.
- 5.1.2. Os **SERVIÇOS** serão prestados sem divisão específica do escopo contratual, cabendo às **PARTES** a execução conjunta de todas as atividades estipuladas no **CONTRATO**.

- 5.2. Caso as **PARTES** venham a ser contempladas com a adjudicação dos serviços, as mesmas, desde já se comprometem a:
- 5.2.1. Formalizar e apresentar ao **CLIENTE**, antes da assinatura do referido contrato, o instrumento definitivo de constituição de **CONSÓRCIO**, devidamente arquivado, nos termos dos artigos 278 e 279 da Lei 6.404/76, art. 33 da Lei 8.666/93, observadas as demais legislações pertinentes, o qual deverá conter as disposições ora acordadas e outras que se fizerem necessárias, inclusive a sua duração, a qual deverá coincidir, no mínimo, com sua aceitação definitiva e consequente extinção de obrigações direta ou indiretamente oriundas do Contrato de Prestação de Serviços ("**CONTRATO**"), objeto da licitação supracitada.
 - 5.2.2. O Instrumento referido no item anterior será registrado e formalizado de acordo com o que estabelecem os arts. 278 e 279 da Lei n. 6.404/1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações, devidamente registrado na Junta Comercial e/ou Cartório de Registro de Títulos.
 - 5.2.3. Atuar por meio de estrita colaboração e conjugação de esforços, através da cooperação técnica e comercial, trocando todas as informações necessárias, tanto para a entrega da proposta ao **CLIENTE**, como para a execução dos **SERVIÇOS** licitados.
 - 5.2.4. Cumprir integralmente o **CONTRATO**, de acordo com a participação proporcional de cada uma das **PARTES**, conforme estabelecido neste instrumento.
 - 5.2.5. As **PARTES** se comprometem a executar os **SERVIÇOS** nos termos do **CONTRATO** que vier a ser assinado com o **CLIENTE** solidariamente.

CLÁUSULA SEXTA – LIDERANÇA E REPRESENTAÇÃO

- 6.1. As **PARTES** designam a empresa **NOVA ENGEVIX ENGENHARIA E PROJETOS S/A**, para assumir a liderança do "**CONSÓRCIO**", a qual nomeia, neste ato, o Sr. **DIEGO DAVID BAPTISTA DE SOUZA**, brasileiro, casado, engenheiro, portador da Cédula de Identidade RG nº 6.650.374-7 – SSP/PR, inscrito no CPF/MF sob o nº 027.074.679-01, com endereço comercial na Alameda Araguaia, 3571, Centro Empresarial Tamboré, Barueri/SP, CEP 06.455-000, e/ou **Rosa Silvia Cardoso Kitahara**, brasileira, divorciada, engenheira sanitária, residente e domiciliada na Rua Juiz Orlando Heleno de Melo, 119, Condomínio Mirante de Piatã, casa 20, Piatã, Salvador/BA, CEP 41650-465, portadora da Cédula de Identidade RG nº 3.857.085-80 da SSP-BA e inscrita no CPF/MF sob o nº 355.440.825-53, para relacionar-se com o **CLIENTE**, em nome do **CONSÓRCIO** cumprindo-lhes as seguintes responsabilidades e poderes:
- a) Representar o **CONSÓRCIO** perante órgãos públicos em geral, inclusive perante a Secretaria da Receita Federal do Brasil, nos termos da Instrução Normativa RFB nº 1634/2016; entidades de classe; e, empresas privadas e/ou órgãos públicos de bancos de dados, tais como: Serasa – Centralização de Serviços Bancários S/A e SPC – Serviço Nacional de Proteção ao Crédito.

- b) Praticar todos os atos necessários ao arquivamento do Instrumento de Constituição do **CONSÓRCIO**, caso o mesmo seja declarado vencedor na licitação supra referida.
- c) Representar, com exclusividade as **PARTES**, tanto no decorrer do procedimento administrativo licitatório, como na execução do **CONTRATO** dele eventualmente decorrente, inclusive assinar a proposta a ser apresentada pelo **CONSÓRCIO**, bem como o **CONTRATO**, podendo ainda, participar de reuniões, discussões, receber instruções e pagamentos, dar quitação, transigir e acordar, credenciar, assumir responsabilidades perante à outra **PARTE**, respondendo pelo integral cumprimento das obrigações das **PARTES**, conduzindo as atividades previstas no escopo contratual, tudo sem prejuízo da responsabilidade solidária mencionada na Cláusula Nona do presente instrumento.
- d) Responder administrativamente e/ou judicialmente pelo **CONSÓRCIO**, inclusive receber notificação, intimação e citação.

CLÁUSULA SÉTIMA – CONTABILIDADE/FATURAMENTO

- 7.1. A contabilidade **CONSÓRCIO** será realizada em conformidade com a Instrução Normativa nº 1.199, de 14 de outubro de 2011, da Secretaria da Receita Federal, e, Lei nº 12.402, de 02 de maio de 2011.
- 7.2. O faturamento será realizado pelo **CONSÓRCIO**, sendo que os valores relativos à remuneração pela execução dos **SERVIÇOS** serão pagos em conta bancária de sua titularidade, conforme acordado entre as **PARTES**.
- 7.3. O **CONSÓRCIO** abrirá uma conta bancária para receber os valores de suas faturas emitidas contra o **CLIENTE**, receber aportes, bem como, para pagamento das despesas comuns decorrentes da execução dos serviços.
 - 7.3.1. A conta bancária do **CONSÓRCIO** citada somente poderá ser movimentada mediante assinatura conjunta de, ao menos 02 (dois) outorgados distintos, indicados por instrumento particular de mandato, com prazo de vigência e poderes específicos, previamente aprovados pelas **PARTES**.
 - 7.3.2. Os valores faturados deverão ser repassados às **PARTES** em até 24 (vinte e quatro) horas após recebimento em conta bancária, na proporção de participação indicada no item 5.1. deste instrumento, podendo haver retenção em conta, em casos de necessidade de aportes, previamente requeridos e aceitos pelas demais **PARTES**.
- 7.4. Se e quando necessário, cada **CONSORCIADA** efetuará aportes ao **CONSÓRCIO**, em conformidade com sua participação indicada no item 5.1. deste instrumento
- 7.5. Mensalmente será feito encontro de contas entre as **PARTES**, de modo que seja obedecida a participação ajustada no item 5.1. supra.
- 7.6. Caso existam variações nos **SERVIÇOS** e/ou preços constantes do **CONTRATO**, as mesmas serão acordadas mutuamente em documento complementar ao presente instrumento.

CLÁUSULA OITAVA – DESPESAS COMUNS

- 8.1. Cada **PORTE** contribuirá nas despesas comuns na razão direta de sua participação na prestação dos **SERVIÇOS**.
- 8.2. Serão enviados para cada uma das **PARTES**, em tempo hábil, os documentos relativos às despesas comuns do **CONSÓRCIO**, as quais deverão ser rateadas, na proporção estabelecida no item 5.1 supra.

CLÁUSULA NONA – RESPONSABILIDADES

- 9.1. As **PARTES**, desde já declaram assumir perante o **CLIENTE**, responsabilidade solidária, ativa e passiva, pelos atos e omissões que vierem a ser praticados por quaisquer integrantes do **CONSÓRCIO**, tanto nas fases da licitação, quanto na execução do contrato dela, eventualmente, decorrente, comprometendo-se ainda, a assinar como anuentes o referido **CONTRATO**, e solidariamente como responsáveis por todas as obrigações do **CONSÓRCIO**.
- 9.2. As **PARTES** se comprometem e se obrigam ainda, a responder perante o **CLIENTE**, isolada e solidariamente, por todas as exigências pertinentes ao objeto da presente licitação até a conclusão dos **SERVIÇOS** dela decorrentes, incluindo, mas não se limitando pelas respectivas obrigações de ordem técnica, fiscal e administrativa.
 - 9.2.1. As **PARTES**, igualmente, se comprometem e se obrigam, individualmente, em relação ao objeto da licitação.
- 9.3. Cada uma das **PARTES** responderá, contudo, isoladamente, uma perante a outra por todas as exigências pertinentes ao objeto da licitação supra, até o término do **CONTRATO** que vier a ser assinado, inclusive pelos danos ou prejuízos a que tiver dado causa, nos termos do art. 186 do Código Civil Brasileiro.
 - 9.3.1. A responsabilidade de cada uma das **PARTES** no que se refere à execução dos **SERVIÇOS** ofertados está estabelecida em quantidades tais que mantenham a proporção constante na Cláusula Quinta do presente instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA – FORO

- 10.1. As **PARTES** elegem o foro da Comarca de Barueri, com exclusão de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir qualquer dúvida ou eventuais demandas entre as partes oriundas do presente instrumento.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DISPOSIÇÕES GERAIS

- 11.1. As **PARTES** se comprometem a não alterar a constituição ou composição do **CONSÓRCIO**, sem a expressa autorização do **CLIENTE**, até a conclusão dos trabalhos ou serviços que vierem a ser contratados.

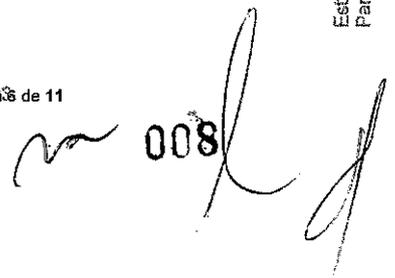
- 11.2. O **CONSÓRCIO** não constitui nem se constituirá em pessoa jurídica distinta de seus membros, não tem personalidade jurídica própria, nem tampouco as suas **PARTES** perdem sua própria identidade jurídica, nem terá denominação própria ou diferente das suas consorciadas, não constituindo ainda, sociedade de fato ou outra categoria análoga.
- 11.3. As **PARTES** se comprometem em manter exclusividade com relação ao objeto do **CONSÓRCIO**, não participando, quer isoladamente, quer em parceria com outras empresas, do mesmo processo licitatório supracitado.
- 11.4. As **PARTES** não poderão ceder total ou parcialmente seus direitos e obrigações, tanto na fase da licitação, quanto na execução do Contrato.
- 11.5. As **PARTES** declaram submissão total a **Concorrência nº 01/2019 - SIHS**, aos seus itens e subitens.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – CONDUTAS ANTICORRUPÇÃO

- 12.1. Cada uma das **PARTES** declara, individualmente por si e pelos membros, diretores, funcionários e/ou seus representantes legalmente constituídos, que: (i) cumprem e continuarão cumprindo durante a vigência deste **COMPROMISSO**, todas as leis e os regulamentos aplicáveis, incluindo, o Decreto-Lei nº 2.848/1940, Lei Federal nº 8.429/1992, Lei Federal nº 8.666/1993, Lei Federal nº 8.987/1995, Lei Federal nº 11.079/2004, Lei Federal nº 9.613/1998, Lei Federal nº 12.529/2011, Lei Federal nº 12.813/2013, Lei Federal nº 13.303/2019 e Lei Federal nº 12.846/2013, em especial as disposições de seu artigo 5.º; (ii) não fazem, nem farão, bem como não instruem nem instruirão que sejam feitos quaisquer pagamentos, empréstimos, promessas ou ofertas de pagamentos, presentes de qualquer quantia ou qualquer coisa de valor, de forma a obter vantagem indevida, direta ou indiretamente, de Agente Público nacional ou estrangeiro, para garantir, dar continuidade a negócios, influenciar alguma decisão e/ou obter algum benefício para a si ou para o **CONSÓRCIO**; (iii) não fraudam, nem fraudarão, qualquer controle interno de contabilidade, não falsificam, nem falsificarão, qualquer livro ou registro contábil e não possuem, nem possuirão, qualquer fundo ou ativo que não esteja devidamente registrado nos livros e registros contábeis; e (iv) envidarão seus melhores esforços para garantir que qualquer agente, Subcontratado, preposto, procurador cumpra com o disposto nesta Cláusula.12.2.
- 12.2. A **PARTE** infratora isentará a **PARTE** não infratora de responsabilidade em relação a quaisquer reivindicações, perdas ou danos decorrentes ou relacionados à violação que deu ensejo, assumindo, diretamente, a obrigação de indenizar a **PARTE** não infratora.
- 12.3. Qualquer das **PARTES** comunicará, imediatamente, à outra **PARTE**, no caso de receber solicitação direta e/ou indireta de qualquer terceiro, inclusive Agente Público, relacionada à Parceria objeto do presente Instrumento, que possa implicar violação do Decreto-Lei nº 2.848/1940, da Lei nº 8.429/1992, Lei nº 8.666/1993, Lei nº 8.987/1995, Lei nº 11.079/2004, Lei nº 9.613/1998, Lei nº

Este documento foi assinado digitalmente por Diego David Baptista de Souza.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldessignaturas.com.br> e utilize o código 89A6-E4EA-8AF0-FF03.

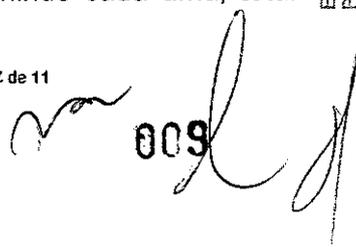
008



12.529/2011, Lei nº 12.813/2013 e Lei nº 12.846/2013, devendo sempre agir no sentido de evitar que referidas violações ou desconformidades ocorram.

- 12.4. As PARTES integrantes deste CONSÓRCIO estão cientes que assinando este Instrumento declaram que conhecem a Conduta da NOVA ENGEVIX, publicado no site <http://www.novaparticipacoes.com>, comprometendo-se a observar as disposições ali contidas, tendo conhecimento de que em caso de descumprimento das regras de conduta, havendo qualquer prejuízo financeiro ou à imagem da NOVA ENGEVIX, responderá o culpado pelas perdas e danos decorrentes do ato.
- 12.5. O CONSÓRCIO deverá seguir o disposto no Programa de Integridade da NOVA ENGEVIX, caso não tenha um Programa já implementado, entendido esse como um conjunto de procedimentos para monitorar e incentivar eventuais denúncias de irregularidades no curso da execução dos trabalhos.
- 12.6. As PARTES, durante o prazo de vigência do CONSÓRCIO e por um período de 05 (cinco) anos após a conclusão ou rescisão dos termos e condições contratuais, concordam em preservar os livros, dados e registros que documentam com exatidão e integridade de todos os serviços realizados, pagamentos recebidos ou feitos (em mercadorias ou dinheiro) e os gastos incorridos pelas PARTES em nome do CONSÓRCIO ou de algum modo com ele relacionados.
- 12.7. As PARTES garantem que seus agentes, consultores, representantes, administradores, diretores, prepostos e empregados inclusive terceiros e temporários realizarão os serviços relativos ao CONSÓRCIO em conformidade com a legislação aplicável e de acordo com o programa de integridade aplicável.
- 12.8. As PARTES afirmam, garantem e declaram que:
- (a) Nenhum sócio, diretor, agente, parceiro, empregado, representante ou consultor, administrador, preposto, terceiros contratados inclusive temporários ou ainda parente em linha colateral ou transversal, até o quarto grau é ou foi durante o último ano, anterior a formalização deste Instrumento, agente, servidor ou funcionário público, comissionado ou não, ou que exerça ou exerceu função ou cargo público incluindo os funcionários de uma corporação governamental ou organização internacional pública, do governo federal, estadual e municipal, autarquia, inclusive as em regime especial, fundações públicas, sociedade de economia mista, parceria público-privada e quaisquer outros tipos de sociedade que se revista ou submeta-se as regras do direito público ou ainda de algum partido político, agente ou funcionário de partido político ou candidato a um cargo público. Declaram, ainda, que informarão a PARTE contrária imediatamente por escrito se alguma dessas pessoas assumirem qualquer desses cargos e, ao mesmo tempo, continuar sendo sócio, diretor, agente, parceiro, empregado, consultor, administrador, procurador, conselheiro ou representante da Companhia;
- (b) Todas as informações trocadas pelas PARTES, sob as penas da lei e políticas aplicáveis, são completas, verdadeiras e precisas assumindo cada uma, total

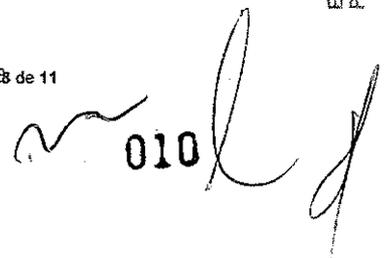
009



responsabilidade pela sua exatidão. Desta forma, as PARTES não irão preparar, aprovar ou executar nenhum contrato, registro ou documento que possa ser visto ou interpretado como falso, impreciso ou incompleto ou ainda que possa afrontar aos propósitos da política anticorrupção, leis e normas aplicáveis;

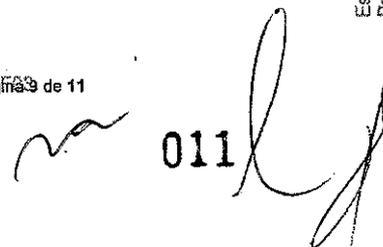
- (c) São pessoa jurídica de direito privado atendendo regularmente a todos os requisitos de ordem legal, normativo e controle contábil aplicável a sua atividade econômica inclusive tendo somente negócios legítimos e origens financeiras lícitas e declaradas as autoridades fiscalizadoras, bem como está devidamente qualificada à execução dos negócios previstos neste Instrumento.
- (d) Não têm nenhuma relação atual ou em potencial que crie conflito de interesses que limite ou de algum modo atrapalhe a execução dos negócios aqui estipulados ou ainda que possa ser visto ou interpretado como atual ou em potencial conflito de interesses;
- (e) São empresas totalmente qualificadas a prestar os serviços objeto da LICITAÇÃO, de acordo com as leis, normas, regras, decretos e outras diretrizes aplicáveis, bem como detém as devidas licenças ou concluiu tais registros conforme necessário ou obrigatório para a execução de suas atividades e obrigações;
- (f) Direta ou indiretamente, não irão receber, transferir, manter, usar ou esconder recursos que decorram de qualquer atividade ilícita, bem como não irão contratar como empregado ou de alguma forma manter relacionamento profissional com pessoas físicas ou jurídicas envolvidas em atividades criminosas, em especial pessoas investigadas pelos delitos previstos nas leis anticorrupção, de lavagem de dinheiro, tráfico de drogas e terrorismo;
- (g) Os atuais representantes das PARTES e/ou CONSÓRCIO não são funcionários públicos ou empregados do governo; sendo que informará por escrito, no prazo de 3 (três) dias úteis, qualquer nomeação de seus representantes como funcionários públicos ou empregados do governo;
- (h) Aceitam cooperar totalmente e de boa fé com a PARTE contrária e seus representantes, caso ocorra qualquer violação real ou em potencial por parte de seus sócios, diretores, agentes, empregados, administradores, procuradores ou representantes aos propósitos da Lei sobre Práticas de Corrupção no Exterior (FCPA – Foreign Corruption Practices Act) ou de qualquer outra lei anticorrupção aplicável, ou qualquer garantia, representação ou declaração aqui contida, incluindo a disponibilidade de acesso para entrevistas a seus sócios, diretores, agentes, empregados, administradores, procuradores ou representantes;
- (i) Todos os pagamentos efetuados por conta deste Instrumento e/ou do CONTRATO entre o CONSÓRCIO e o CLIENTE, deverão ser nominais e efetuados via transferência eletrônica em conta bancária de titularidade desta e deverão ser pagos no país e locais em que a fazem habitualmente seus negócios, onde foram regularmente contratadas ou onde são regularmente estabelecidas.

Este documento foi assinado digitalmente por Diego David Baptista de Souza.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaldessignaturas.com.br> e utilize o código 89A6-E4EA-8AFD-FF03.

010 

- (j) As PARTES têm o direito de suspender ou reter pagamentos se houver qualquer investigação sobre suspeitas de violação a proibição de suborno ou de alguma forma relacionado em atos publicamente noticiados que envolvam seu nome e na promoção ou facilitação de negócios ilícitos ou obscuros, a prática de atos que importem em descrédito comercial e imagem da PARTE contrária e/ou do CONSÓRCIO, aos propósitos da política anticorrupção e qualquer lei anticorrupção aplicável e/ou a Lei sobre as Práticas de Corrupção no Exterior (FCPA – Foreign Corruption Practices Act);
- (k) Não farão, em hipótese alguma, qualquer pagamento relacionado a este Instrumento diretamente para algum sócio, diretor, agente, empregado, administrador, conselheiro, procurador, representante ou consultor;
- (l) Nenhuma solicitação de pagamento em dinheiro, coisa/bem de valor, inclusive de natureza móvel e imóvel ou equivalente será aceita pelas PARTES em troca de qualquer tipo de privilégio, de forma a constituir um pagamento ilegal ou ilícito segundo qualquer lei ou regulamento aplicável.
- (m) As PARTES garantem que nenhum valor pago nos termos deste Instrumento será usado para qualquer pagamento ilegal ou ilícito por qualquer propósito, incluindo, mas não se limitando, a influenciar a compra ou adjudicação de qualquer negócio, contrato ou pedido a qualquer das PARTES e/ou CONSÓRCIO;
- (n) As PARTES firmaram o presente Instrumento de acordo com suas experiências no mercado, sua qualificação aprovada conforme diretrizes internas, sua reputação comercial, ética e conformidade com as leis e políticas aplicáveis. Desse modo, nenhum direito ou obrigação relacionado a este Instrumento, incluindo, sem limitação, o direito de receber pagamentos, será atribuído, transferido ou subcontratado para terceiros sem o prévio e expresso consentimento por escrito da PARTE contrária e do CLIENTE final do CONSÓRCIO, através de instrumento particular específico e assinado por seus procuradores e/ou representantes legais, conforme legislação aplicável;
- (o) Caso as ações e/ou omissões das PARTES, seus sócios, diretores, agentes, procuradores, administradores, consultores, conselheiros, representantes, empregados inclusive terceiros e temporários, como resultado de ou em relação à execução, falta de execução ou execução incorreta, inadequada ou violação à lei, norma, decreto, acordo, convenção, diretriz, código de ética e conduta, programa de integridade, resulte em quaisquer prejuízos, danos ou infrações seja multa, penalidade, perdas e danos, custos ou despesas, que venham a ser sofridas, incorridas ou pagáveis pela PARTE contrária e/ou pelo CONSÓRCIO, a qualquer tempo e independentemente da vigência contratual, aceitam e concordam, expressa e irrevogavelmente, por meio deste Instrumento, em indenizar a outra PARTE e/ou o CONSÓRCIO.

E, por estarem assim acordadas, assinam o presente em 03 (três) vias de igual teor, na presença de 02 (duas) testemunhas.

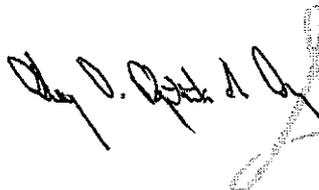
011 

Este documento foi assinado digitalmente por Diego David Baptista de Souza.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaleassinaturas.com.br> e utilize o código 89A6-E4EA-8AF0-FF03.

012

Este documento foi assinado digitalmente por Diego David Baptista de Souza.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaleassinaturas.com.br> e utilize o código 89A6-E4EA-8AF0-FF03.

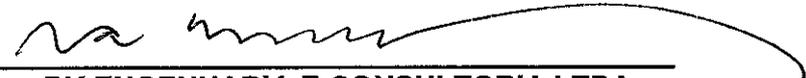
Barueri (SP), 28 de abril de 2020.



Assinado de forma digital por DIEGO DAVID BAPTISTA DE SOUZA:02707467901
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=(EM BRANCO), ou=Autenticado por A3VALIDAR, cn=DIEGO DAVID BAPTISTA DE SOUZA:02707467901
Dados: 2020.06.10 09:54:07 -03'00'

NOVA ENGEVIX ENGENHARIA E PROJETOS S.A.

Diego David Baptista de Souza
CPF: 027.074.679-01
Diretor



RK ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Rosa Silvia Cardoso Kitahara
CPF: 355.440.825-53
Representante Legal

TESTEMUNHAS:

1) 
Nome: Selma Silva de Azevedo
RG: 09772502-10

2) 
Nome: Márcio Gomes da Rocha Junior
RG: 04924003-00

Este documento foi assinado digitalmente por Diego David Baptista de Souza.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://www.portaleassinaturas.com.br> e utilize o código 89A6-E4EA-8AF0-FF03.

013 



PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal de Assinaturas Certisign. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://www.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/89A6-E4EA-8AF0-FF03> ou vá até o site <https://www.portaldeassinaturas.com.br> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 89A6-E4EA-8AF0-FF03



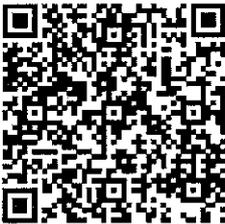
Hash do Documento

357D0D07DC4336440B4CF7817117749ECBAB429D8AE5BB2FF0EFAD4C20EE0839

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 10/06/2020 é(são) :

Diego David Baptista de Souza (Signatário) - 027.074.679-01 em
10/06/2020 10:54 UTC-03:00

Tipo: Certificado Digital



014

APRESENTAÇÃO

A SIHS –Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia, através do Processo administrativo Nº 053.1685.2019.0000525-86, lançou a Concorrência nº 01/2019 para a elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica, com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas, com a definição das principais intervenções estruturantes do Estado (Barragens, Sistemas Adutores, Canais, Eixos de Integração, Sistemas de Esgotamento Sanitário) que, compatibilizado com as diretrizes do Plano Nacional de Segurança Hídrica, deverão ser de natureza estratégica e de relevância regional, tendo como objetivos:

- a) A garantia da oferta de água em qualidade e quantidade para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas;
- b) A redução dos riscos associados a eventos críticos (secas e cheias).

A atualização dos Diagnósticos dos Recursos Hídricos, realizando um Balanço Hídrico em cada uma das RPGA (Região de Planejamento e Gestão de Águas) do Estado, caracteriza-se como uma ação básica para fundamentar as proposições de intervenções, à luz do comportamento hidrológico dos mananciais.

A área abrangida estende-se a todo o Estado da Bahia, mas com o foco principal de atuação nas áreas críticas, em termos de cheias, secas, principalmente nas regiões em que se encontram elevados potenciais de comprometimento de seus recursos hídricos, além de áreas críticas afetadas por grandes inundações, considerando também as situações de grave comprometimento da qualidade dos mananciais em consequência do lançamento de esgotos domésticos.

Através de atualização e complementação do Diagnóstico para o Estado da Bahia, já realizado durante o desenvolvimento do Plano Nacional de Segurança Hídrica, em 2107, deverão ser identificadas obras estruturantes que tenham abrangência territorial e uma relevância estratégica para os polos de desenvolvimento regional, garantindo resultados permanentes no longo prazo, com a oferta de água para o atendimento regular do abastecimento humano e das atividades produtivas. A perda gradual da qualidade das águas, em especial, nos nossos grandes centros urbanos, também deverá ser considerada nesta avaliação.

O Plano Nacional de Segurança Hídrica – PNSH, lançado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional e pela Agência Nacional de Águas – ANA, em 2019 (MDR/ANA, 2019), já ressaltava a importância e “condição indispensável para o desenvolvimento social e econômico, especialmente quando se verificam os impactos causados pelos eventos hidrológicos extremos ocorridos na atual década no Brasil”.

A segurança hídrica deve ser proporcionada para o futuro com sustentabilidade, implicando na necessidade de analisar com profundidade o equilíbrio ambiental dos diferentes ecossistemas existentes no Estado e apresentar soluções técnicas, com o envolvimento das comunidades.

Como citado no Programa de Desenvolvimento do Setor Água – INTERAGUAS (ANA-SRHU/MMA-SIH/MI-SNSA/MCidades, 2010) “deve-se procurar a eficiência no uso da água e na prestação de serviços, assim como aumentar a oferta sustentável de água em qualidade e quantidade, adequados aos usos múltiplos, e melhorar a aplicação de recursos públicos no setor água”. A Segurança Hídrica deve ser buscada através de uma infraestrutura planejada, dimensionada, implantada e gerida adequadamente, atendendo a um equilíbrio entre oferta e demanda de água, bem como superando as dificuldades de situações contingenciais advindos da vulnerabilidade a eventos climáticos extremos.

O Programa de Desenvolvimento do Setor Água – INTERÁGUAS nasceu da necessidade de se buscar uma melhor articulação e coordenação de ações no setor água, melhorando sua capacidade institucional e de planejamento integrado e criando um ambiente integrador no qual seja possível dar continuidade à programas setoriais exitosos, tais como: o Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS e o Programa Nacional de Desenvolvimento dos Recursos Hídricos – PROÁGUA, bem como fortalecendo iniciativas de articulação intersetorial que visam a aumentar a eficiência no uso da água e na prestação de serviços associados.

O PNSH efetuou, a nível nacional, a seleção de intervenções estratégicas para a oferta de água, analisando integradamente (âmbito qualitativo, quantitativo e complementar) o inventário de Estudos, Planos, Projetos e Obras (EPPOs) nas Unidades Territoriais de Análise (UTAs), considerando como referência espacial as áreas mais críticas em termos de segurança hídrica. Nessa análise destacou-se a bacia do rio São Francisco (638.576 km² - mais de 50% no Estado da Bahia), bacia hidrográfica de que recebeu tratamento especial no PNSH, “devido à complexidade do seu balanço hídrico e ao grande número de projetos existentes e planejados para o aproveitamento de suas águas, muitos deles transpondo fronteiras da bacia hidrográfica, o que justifica a denominação de rio da integração nacional”. Contudo, o PNSH precisa ser complementado, pois não contempla todas as demandas importantes do Estado da Bahia.

O Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste – Segurança Hídrica e Conservação Ambiental, também publicado em 2019 pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (PRDNE - MDR/SUDENE, 2019), destacou também os índices de segurança hídrica dos estados do Nordeste, entre eles o da Bahia. Segundo este Plano “a Segurança Hídrica é destacada como um dos eixos estratégicos do PRDNE, o qual considera a água como um fator chave para o desenvolvimento sustentável da região, em especial a porção semiárida. O Nordeste apresenta situações críticas de escassez hídrica em que a demanda supera a oferta, e a poluição compromete a qualidade da água, reduzindo assim o potencial de uso e aumento do custo com tratamentos”.

Ainda segundo o PRDNE, as ações propositivas e necessárias para construir a segurança hídrica – no qual se insere integralmente os serviços de saneamento conforme definição acima – podem ser estruturadas em quatro componentes (Diagrama 1):

- a) o acesso à água em quantidade e qualidade adequadas para garantir a vida e o bem-estar humano, que em essência é o papel do serviço de saneamento;
- b) o acesso à água para o desenvolvimento das atividades produtivas;
- c) o controle da poluição e compatibilização da água para diversos fins;
- d) a redução dos riscos associados aos eventos críticos.

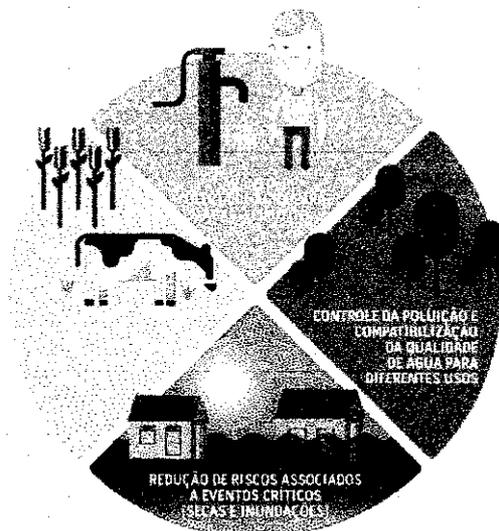


Diagrama 1. Componentes das ações de segurança hídrica.
Fonte: Agência Nacional de Águas.

O Termo de Referência Edital CP01/2019, PESH-BA, ressalta que se tenha uma gestão competente e voltada para reduzir os riscos decorrentes de eventos extremos, com soluções mais sustentáveis para os diferentes problemas hídricos. Segundo o documento, os três eixos de intervenção que devem orientar a busca de ações estruturantes para assegurar a Segurança Hídrica do Estado são os seguintes:

- a) Utilização e controle dos recursos hídricos locais, com a implantação de obras de infraestrutura hídrica, objetivando o controle de cheias e a regularização da oferta de água para abastecimento de usos múltiplos, com o aproveitamento dos mananciais de superfície e subterrâneo.
- b) Reforço hídrico a partir do rio São Francisco e da Bacia Sedimentar Tucano, com a implantação de adutoras de abastecimento de água e canais de usos múltiplos nas áreas onde a demanda se apresenta maior que a disponibilidade de água.
- c) Preservação, recuperação qualitativa e aproveitamento dos mananciais que atravessam a região metropolitana de Salvador e os grandes centros urbanos do Estado.

Estas diretrizes estão totalmente compatíveis com as ações de enfrentamento dos impactos da baixa segurança hídrica, cujas ações, segundo o Ministério de Desenvolvimento Regional – MDR, são agrupadas em três pilares:

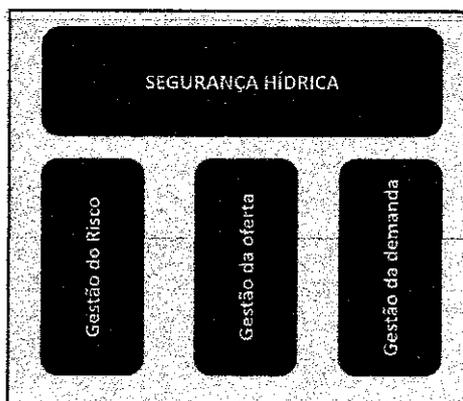
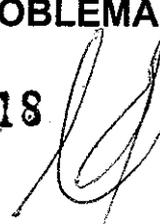


Diagrama 2. Os três pilares de atuação para ampliar a segurança hídrica.
Fonte: (MDR, 2019)

Com esta compreensão, esta **Proposta Técnica** está apresentada pelo Consórcio NERK – Recursos Hídricos em **TRÊS TOMOS**, com textos, diagramas, figuras, mapas, cartogramas, quadros e documentos, atendendo as especificações do Edital.

017

1 – CONHECIMENTO DO PROBLEMA



1. CONHECIMENTO DO PROBLEMA

1.1 INTRODUÇÃO – DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PLANO

A SIHS –Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia, lançou a Concorrência nº 01/2019 para a elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica, com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas com a definição das principais intervenções estruturantes do Estado (Barragens, Sistemas Adutores, Canais, Eixos de Integração, Sistemas de Esgotamento Sanitário), de natureza estratégica e relevância regional, necessárias para:

- a) Garantir a oferta de água em qualidade e quantidade para o abastecimento humano e para o uso em atividades produtivas;
- b) Reduzir os riscos associados a eventos críticos (secas e cheias).

Portanto, o conceito de segurança hídrica em relação à oferta de água deve considerar tanto quantidade como qualidade de água.

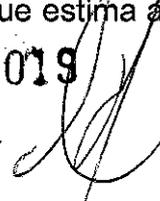
A área de abrangência do PESH-BA contempla o estado da Bahia, incluindo as suas 25 (vinte e cinco) RPGA's – Regiões de Planejamento e Gestão das Águas, tanto as de gestão estadual como as de gestão compartilhada. Não estão inseridas neste Plano estudos e análises das estruturas de barragens das calhas dos Rios Federais, pois estamos tratando de um Plano na esfera institucional de ação do Estado. O **MAPA Hidrologia e RPGA's – Área de Abrangência**, anexo, apresenta a área de abrangência do Plano.

Na elaboração deste Plano, será dada ênfase especial ao impacto que a falta de segurança hídrica pode contribuir para o agravamento da saúde pública, tanto nas épocas de estiagem prolongadas, quanto, destacadamente, em momentos como o atual, da pandemia do Covid-19, quando às condições precárias do saneamento básico para o atendimento das populações nas suas necessidades básicas de oferta de água.

A partir dos diversos estudos e da caracterização do cenário atual do Estado, as intervenções deverão ser predominantemente de natureza “estruturante”, com abrangência intermunicipal ou relevância regional, e que garantam resultados duradouros, isto é, deve ser evitada a proposição de intervenções locais e de caráter emergencial ou paliativo. Ainda, as intervenções deverão ter foco no atendimento a demandas efetivas ou na solução de problemas reais (como no caso da ocorrência de cheias).

As intervenções selecionadas deverão demonstrar sustentabilidade hídrica e operacional, nos moldes da ASHO – Análise de Sustentabilidade Hídrica e Operacional, que neste PESH-BA corresponderá ao pré-CERTOH (ANA, 2009), definido pela ANA. Portanto, as eventuais necessidades de estudos e obras complementares, atualização do planejamento existente, elaboração de projetos básicos e executivos, definição de arranjo institucional e regras de operação e manutenção, atendimento a requisitos legais, ambientais e sociais, requeridas para a concretização das propostas de intervenções selecionadas para o PESH-BA, deverão ser consideradas e devidamente detalhadas em Relatórios de Identificação de Obra – RIO e na Análise da Sustentabilidade Hídrica e Operacional – ASHO, durante a determinação do pré-CERTOH dos empreendimentos.

A Sustentabilidade Hídrica é analisada por Tucci na publicação “Indicador de Sustentabilidade Hídrica Urbana” (Tucci, C.M., 2017), o que também pode dar um direcionamento objetivo para esta questão. Neste artigo, foram introduzidos dois indicadores de sustentabilidade para avaliar e comparar os cenários de controle do uso da água nas cidades. O primeiro indicador foi denominado de “vazão de subsídio”, que é o valor que a natureza necessitaria usar para diluir o efluente não tratado que retorna aos rios depois do uso da água pela população. Este valor deveria ser somado ao uso consuntivo da população, para se ter o real valor da demanda de vazão urbana. O segundo indicador foi denominado de índice de sustentabilidade hídrica, que estima a relação entre a demanda de água e a sua disponibilidade num determinado local.

019


acho Doce
o Mucuri
os Peruípe, Itanhém e Jucuruçu
os dos Frades, Buranhém e Santo Antônio
o Jequitinhonha
o Pardo
este
o das Contas
ecôncavo Sul
o Paraguaçu
ecôncavo Norte e Inhambupe
o Itapicuru
o Real
o Vaza-Barris

Hidrográfica Nacional do Rio São Francisco

riacho do Tará
rios Macururé e Curaçá
rio Salitre
rios Verde e Jacaré
riacho de Sobradinho
rios Paramirim e Santo Onofre
rio Grande
rio Carnaíba de Dentro
rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada
Brejo Velho
rio Carinhonha
rio Verde Grande

Estadual (Região do São Francisco)

Estadual (Região do Atlântico Leste)

Compartilhada (Região do Rio São Francisco)

Compartilhada (Região do Atlântico Leste)

hidrográficas, compostas por rios federais, ou seja, que se estendem por mais de um estado.

De acordo com a Resolução CONERH Nº 88 de 26 de Novembro de 2012, o estado da Bahia contempla 25 (vinte e cinco) RPGA, sofrendo as seguintes modificações:

- As sub-bacias dos riachos da Serra Dourada e Brejo Velho foram excluídas da RPGA XXI e incorporadas na RPGA XXIII.

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco



Região Semiárida

HIDROLOGIA e RPGA's
Área de Abrangência
Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

020

Eventuais lacunas de conhecimento, identificadas no estudo integrado dos problemas de oferta e controle de cheias nas bacias hidrográficas em áreas críticas, que poderão dar origem a novas alternativas de intervenções estruturantes, estudos específicos ou ações de gestão de recursos hídricos e de infraestrutura hídrica, deverão ser consideradas e devidamente detalhadas em Fichas Resumo de Termos de Referência e na Análise da Sustentabilidade Hídrica e Operacional – ASHO, conforme dito acima.

O Plano Estadual de Segurança Hídrica com Diagnósticos, Atualização do Balanço Hídrico e Detalhamento de Intervenções Estratégicas deverá ser revisado a cada quatro anos, de forma a subsidiar a elaboração do próximo Plano Plurianual – PPA, e atualizado anualmente segundo critérios a serem estabelecidos neste primeiro PESH-BA.

É importante que o estudo mostre o encadeamento entre as propostas de intervenções e obras existentes e as novas propostas nas várias regiões analisadas, demonstrando que nenhuma intervenção componente do Plano será redundante além do que se entende como segurança hídrica.

O aproveitamento dos recursos hídricos locais e regionais deverá ser prioritário. Desse modo, as obras de regularização existentes, com excedentes hídricos, deverão ser preferencialmente utilizadas. A proposição de novas barragens, por exemplo, deve ser adotada somente na ausência de outra solução de maior viabilidade, incluindo ações não estruturais, e considerando a Política Nacional de Segurança de Barragens.

Os usos setoriais da água deverão ser analisados sob a ótica dos conflitos pelo uso da água, existentes e potenciais, e dos consequentes impactos causados pelos usos quali-quantitativos da água. Conflitos identificados de uso da água para diferentes setores deverão ser analisados e encaminhadas propostas para discussão e solução.

No Caderno de Recursos Hídricos da ANA, o estudo de Disponibilidade e Demandas de Recursos Hídricos no Brasil (ANA, 2005) apresenta a disponibilidade, a demanda de recursos hídricos e o balanço entre as duas, nas doze regiões hidrográficas brasileiras e nos principais cursos d'água, fornecendo subsídios e recomendações para ações dos órgãos gestores, configurando uma boa percepção da atual situação macro da disponibilidade dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos). Tal balanço será atualizado e adequado, para a Bahia, neste Plano Estadual.

Outro aspecto relevante deste PESH será focar no eixo de intervenção de preservação, recuperação qualitativa e aproveitamento dos mananciais que atravessam a região metropolitana de Salvador e os grandes centros urbanos do Estado, no que o aspecto de esgotamento sanitário passa a ser relevante.

1.2 QUADRO INSTITUCIONAL DA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS E DA INFRAESTRUTURA HÍDRICA NO ESTADO DA BAHIA

No âmbito estadual, o órgão superior da hierarquia na gestão de recursos hídricos é o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, que é o órgão deliberativo para formulação da Política Estadual de Recursos Hídricos. Quanto aos órgãos estaduais que envolvem o sistema de gestão de recursos hídricos do estado da Bahia, é possível destacar fatos históricos relevantes da sua criação e aprimoramento. Em 2002, houve a reorganização do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH e da Superintendência de Recursos Hídricos – SRH através da Lei nº 8.194/2002. Além disto, esta lei também criou o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERHBA. No ano de 2005, o CONERH teve suas competências ampliadas pela Lei nº 9.843/2005. No item 1.7.1 (a) adiante, estão detalhadas mais informações sobre a legislação de recursos hídricos.

A gestão do meio ambiente no âmbito da política de desenvolvimento do Estado é realizada pelo Sistema Estadual do Meio Ambiente – SISEMA, sendo o mesmo integrado por diversos órgãos. Dentro deste órgão pode-se citar o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, órgão executor da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade e da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Para que os planos e ações sejam implementados de forma eficaz, a gestão de recursos hídricos é realizada por bacia hidrográfica, para possibilitar uma visão mais ampla, integrada e interdependente do seu comportamento hidrológico, lançamento de efluentes nos corpos hídricos e monitoramento da qualidade das suas águas. Portanto, as instituições responsáveis pela gestão de recursos hídricos devem apresentar uma eficiente interação entre si, e, principalmente, com os usuários.

As instituições responsáveis pela gestão de recursos hídricos nas bacias hidrográficas organizam-se através de um modelo composto por: um colegiado deliberativo superior, que podem ser de nível federal (Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH) ou de nível estadual (Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH, no caso da Bahia); colegiados regionais deliberativos, que são os Comitês de Bacia; e instâncias executivas das decisões dos colegiados regionais, que são as agências de água de bacia hidrográfica.

Ao passar de décadas desta prática, observa-se, no âmbito institucional brasileiro, uma certa dispersão nas decisões políticas, pois muitos objetivos comuns não são discutidos ou executados. Embora diversos programas e projetos sejam promovidos por diferentes ministérios, os mesmos deveriam ser compatíveis com as metas do Plano da Bacia, através da articulação realizada pelo seu Comitê, para que seja possível otimizar os resultados, conciliar ações e otimizar o investimento financeiro.

Para objetivar e otimizar resultados, notadamente no campo da Infraestrutura Hídrica, o Governo do Estado da Bahia criou, em 2014, a **Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento-SIHS**, para atuar nas funções estratégicas que a **Lei 13.204/2014** lhe outorga, buscando realizar todas as atividades de avaliação de cenários, concepção de soluções, definição de diretrizes para projetos, encaminhamento e lançamentos de propostas e realização de licitações, na área de estudos básicos, visando ampliar a segurança hídrica para as populações do Estado. Os encaminhamentos e decisões de maior relevância em Infraestrutura Hídrica e Saneamento, em especial os que demandam a captação de recursos da União e financiamentos nacionais e internacionais, também passam pela SIHS.

O **Plano Estadual de Segurança Hídrica**, como também a Política Estadual de Segurança de Barragens, são norteadores para que a SIHS exerça as suas finalidades de fomentar, acompanhar e executar estudos e projetos de infraestrutura hídrica, planejando, coordenando a execução e o controle de programas e projetos, bem como formulando e executando a Política Estadual de Saneamento Básico, apoiando os municípios.

Para ampliar cada vez mais o atendimento às populações, com eficiência e eficácia, é necessário perseguir continuamente a melhoria de tais indicadores de prestação de serviços de água e esgotos, no segmento do Saneamento, bem como promover a ampliação da oferta de infraestrutura hídrica necessária, através do planejamento de barragens, poços, canais e adutoras.

Apesar de tudo o que já foi projetado e construído, ainda existe uma demanda significativa de obras hídricas, especialmente no semiárido baiano, que representa mais de 70% do território do Estado, e onde se localizam áreas rurais, pequenas localidades e pequenas sedes municipais. Em áreas específicas de várias bacias hidrográficas do Estado tem ocorrido, sistemática ou sazonalmente, graves conflitos de uso da água, envolvendo as necessidades de irrigação e o uso precípuo para o abastecimento humano.

A severa estiagem que assolou grande parte da Bahia, gerou inúmeros conflitos de uso da água, podendo-se destacar os da bacia do Rio Utinga - que não dispõe ainda de reservatórios de acumulação de pequeno, médio e/ou grande porte que possam vencer estes períodos de escassez com alguma reserva de água; do Rio Corrente – que levou a gravíssimos conflitos no município de Correntina; do Rio Itapicuru-Açu – que levou ao desemprego de quase 2000 trabalhadores rurais; e da região de influência da barragem do Zabumbão, entre irrigantes e demanda urbana, só para citar alguns.

Por esta razão, torna-se indispensável o **Plano Estadual de Segurança Hídrica**, referência norteadora para a elaboração de estudos para implantação de reservatórios de regularização e

outras soluções de infraestrutura hídrica que possam atenuar este déficit. É de soluções estudadas e confiáveis, que agilizem as respostas, que o Estado da Bahia precisa.

No exercício destas ações, a SIHS estará fomentando, acompanhando e executando estudos e projetos de infraestrutura hídrica, da área de atuação da **SIH – Superintendência de Infraestrutura Hídrica**, com destaque para este **Plano Estadual de Segurança Hídrica**, mas sempre em consonância com a área de atuação da SAN – Superintendência de Saneamento, que contribui para formular e executar a Política Estadual de Saneamento Básico.

Dentro do seu papel, a SIHS define as diretrizes de políticas públicas, a partir de orientações superiores, para as empresas/instituições a ela vinculadas – EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento, CERB – Companhia de Engenharia Hídrica e de Saneamento da Bahia e AGERSA - Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia. A **Figura 1**, anexo, apresenta o organograma da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS.

No desenvolvimento do Plano, serão necessárias, com a intermediação da SIHS, interações com outras Secretarias e seus órgãos afiliados, destacando-se principalmente a SEMA – Secretaria do Meio Ambiente/INEMA – Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a SDR – Secretaria de Desenvolvimento Rural/CAR – Companhia de Desenvolvimento e Ação Regional, bem como órgãos federais afins, sendo os principais o DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas e a CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.

O DNOS - Departamento Nacional de Obras e Saneamento, hoje extinto, historicamente foi responsável pela implantação de vários projetos em alagamentos de margem e contra as cheias no Nordeste.

1.2.1 O PAPEL DOS COMITÊS DE BACIA DO ESTADO DA BAHIA

Os comitês das RPGA / Bacias Hidrográficas fazem parte do sistema de gestão dos recursos hídricos e é uma instância colegiada formada por representantes dos poderes públicos (municipal, estadual e federal), da sociedade civil e dos usuários da água (dos setores de irrigação, abastecimento humano, energia elétrica, navegação, lazer, turismo e pesca), com a competência de promover a gestão participativa das águas.

Os membros dos Comitês de Bacias Hidrográficas possuem a atribuição legal de discutir a situação dos mananciais e seus problemas socioambientais, de dialogar com todos os interessados na questão da água, definir a prioridade da aplicação dos recursos públicos, como a revitalização da bacia, aprovar os Planos de Bacia, e buscar solucionar, em primeira instância, os problemas e conflitos de interesse dos usos da água na bacia.

Eles ainda propõem critérios de outorga de uso da água, levando em conta questões como a quantidade e qualidade da água dos rios que pode ser utilizada para diversos usos. Além disso, compete aos Comitês de Bacia estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso da água, sugerindo os valores a serem cobrados.

Compete ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema) fomentar a criação dos Comitês, avaliar o processo de implementação, custear sua manutenção, por meio de apoio administrativo, técnico e financeiro, exercendo o papel de Secretaria-Executiva do Comitê. Assim, o INEMA contribui para promover a participação da sociedade nas decisões do gerenciamento dos recursos hídricos no Estado, até que seja formada a Agência de Bacia.

Todas as atividades e procedimentos de um Comitê de Bacia são norteados por resoluções Federais e Estaduais editadas pelos Conselhos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos. No entanto, os Comitês possuem seus regimentos internos, ou seja, conjunto de regras que disciplinam as atividades do Comitê e devem ser aprovadas e observadas pelos seus membros.

A Composição dos Comitês de Bacias contempla representantes de todos os segmentos sociais que integram a bacia: Poder Público, Sociedade Civil e Usuários, por isto o Comitê é considerado tripartite. Cada um destes segmentos possui suas vagas distribuídas em categorias e essa composição no Comitê é definida considerando a distribuição dessas representações ao longo de toda a Bacia Hidrográfica.

Atualmente encontram-se estabelecidos e com funcionamento normal os seguintes comitês: CBH Contas; CBH Corrente; CBH Frades, Buranhém e Santo Antônio; CBH Grande; CBH Itapicuru; CBH Leste; CBH Paraguaçu; CBH Paramirim e Santo Onofre; CBH Peruípe, Itanhém e Jucuruçu; CBH Recôncavo Norte e Inhambupe; CBH Recôncavo Sul; CBH Salitre; CBH Sobradinho; CBH Verde Grande; e CBH Verde-Jacaré. Estes comitês deverão participar ativamente da elaboração do PESH.

1.3 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MEIO FÍSICO E BIÓTICO NAS MACRORREGIÕES HIDROGRÁFICAS DOS TRÊS BLOCOS DE RPGA's

A proponente optou por desenvolver 19 MAPAS temáticos, com as delimitações dos 3 Blocos indicados no Edital, aos quais denominou de Macrorregiões Hidrográficas, indicando também o semiárido baiano, nos quais foram lançadas as informações mais significativas de cada tema.

1.3.1 CLIMATOLOGIA

O Estado da Bahia tem seu clima definido por uma característica que nas suas bordas leste e oeste são classificadas como climas úmidos. Grande parte do seu território interior está classificada como clima semiárido, não se enquadrando nesta classificação uma faixa de transição e o trecho da Chapada Diamantina que possui um clima subúmido. Este comportamento climatológico juntamente com a geologia condicionam significativamente o comportamento hidrológico dos cursos d'água do Estado.

O **MAPA Pluviometria** e o **MAPA Clima**, anexos apresentam a Climatologia e a Pluviometria nos três blocos das macro-regiões hidrográficas.

1.3.2 GEOLOGIA

A Geologia no Estado da Bahia está representada no **MAPA Geologia**, anexo, com a descrição da configuração Geológica nos três blocos das macrorregiões hidrográficas no Estado da Bahia.

1.3.3 GEOMORFOLOGIA

Os três **MAPAS Geomorfologia**, anexos apresentam a configuração Geomorfológica em cada um dos três blocos das macrorregiões hidrográficas.

1.3.4 SOLOS

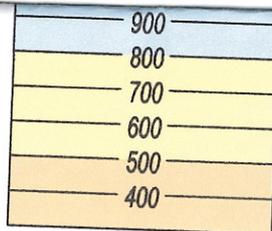
A configuração Pedológica do Estado da Bahia, nos três blocos das macrorregiões hidrográficas está apresentada no **MAPA Solos**, anexo.

1.3.5 ASPECTOS HIDROLÓGICOS

As bacias hidrográficas do Estado da Bahia de acordo com a resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que instituiu a Divisão Hidrográfica Nacional, formam dois grandes grupos: Região Hidrográfica Atlântico Leste e Região Hidrográfica São Francisco.

A Região Hidrográfica Atlântico Leste está dividida em oito unidades hidrográficas: Vaza Barris; Litorânea BA-SE; Itapicuru; Litorânea BA, Paraguaçu; Contas; Pardo Jequitinhonha, e Litorânea ES-BA. Tem como principais rios: Vaza-Barris; Barba do Tubarão; Real; Itapicuru-açu; Itapicuru; Inhambupe; Jacuípe; Salgado; Pojuca; Capivari; Paraguaçu; São João; Salto; Gavião; Conguji; Contas; Pardo; Jequitinhonha; Prado ou Jucuruçu; Alcobaça ou Itanhaém; Mucuri; Cibrão, e São Mateus, sendo que somente as três primeiras e as duas últimas não estão totalmente ou parcialmente no Estado da Bahia.

A Região Hidrográfica São Francisco está dividida em quatro unidades hidrográficas: Alto São Francisco, Médio São Francisco, Sub-médio São Francisco e Baixo São Francisco, sendo que grande parte do Médio e Sub-médio encontram-se no Estado da Bahia, destacadamente as bacias hidrográficas dos rios Carinhonha, Corrente e Grande pela margem esquerda e Verde Grande, Santo Onofre, Paramirim, Verde, Jacaré e Salitre pela margem direita.



- ▲ Estações Meteorológicas
- Postos Pluviométricos

LEGENDA

- Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul
- Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte
- Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco
-  Região Semiárida

PLUVIOMETRIA
Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos : 026

Seco	C1d'A'	0 a -20	0 a 100	Primavera / Verão
	C1d B'	0 a -20	0 a 100	Primavera / Verão
	C1w2 A'	0 a -20	0 a 200	Primavera / Verão
	C1w2 B'	0 a -20	0 a 50	Primavera / Verão
Semiárido	Dd A'	-20 a -40	0	Primavera / Verão
	Dd'A'	-20 a -40	0	Sem estação definida
	D1d B'	-20 a -40	0	Primavera / Verão
ido	Ed A'	> -40	0	Primavera / Verão

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

TIPOLOGIA CLIMÁTICA - SEGUNDO THORNTHEAITE
Estado da Bahia
Pluviometria 1943 - 1983 / Temperatura 1961 - 1990

PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA
Consórcio NERK - Recursos Hídricos

e, geologicamente, está situada sobre rochas sedimentares, cristalinas, calcárias, metassedimentares e uma característica geológica muito importante, tendo em vista que a maioria dessas bacias hidrográficas, pelo lado dentro da maior da Bacia Sedimentar do Recôncavo do Estado da Bahia, conhecida como a Bacia Sedimentar. As formações geológicas que fazem parte dessa grande Bacia Sedimentar são as Formações Marizal, caracterizada de conglomerados, arenitos e folhelhos subordinados, Formação São Sebastião, constituído de arenitos finos e folhelhos, Formação Ilhas composta de folhelhos, arenito e conglomerado, Grupo Brotas composta pelas Formações Itambé e pela Formação Sergi, constituída de arenitos e conglomerados. As grandes depósitos de sedimentos pertencentes a Formação Barreiras, constituída de arenitos conglomeráticos com as das RPGA's XI, XII, XIII, XIV e XVI afloram sedimentos dessa Bacia Sedimentar, conhecida como Bacia do Recôncavo, Recôncavo Norte, Tucano e Tucano Norte que ocorrem do Recôncavo Baiano até Pernambuco. As bacias hidrográficas XVI, (oeste), XV e XII (oeste) e XIV (leste), ocorrem diversos tipos de rochas cristalinas, carbonáticas e uma pequena cobertura arenosa detrítica. As bacias hidrográficas citadas acima são constituídas, pelo menos nas áreas que não cortam a bacia sedimentar, por Rochas caracterizadas por Gnaisses Leucocráticos diversos, rochas pertencentes ao Complexo Basal Transamazônico, por Gnaisses, mica xistos e quartzitos, microlina - Gnaisses, rochas pertencentes ao Complexo Vulcano Sedimentar (grupo Uauá), constituído de mármore, rochas calcárias - silicatada básica e ultrabásicas, e rochas pertencentes ao Complexo constituído de um conjunto de Gnaisses, xistos, quartzitos e mármore. A bacia hidrográfica X há ocorrência de vários tipos de rochas como Granito do Complexo Ibitira, Brumado-Contendas, Quartzitos, Hornblenda - Granulitos, Leptitos, Anfíbolitos e Enderbitos.

As bacias hidrográficas desse Bloco, possuem uma Geologia bastante diversificada, onde ocorrem vários tipos de rochas, dentre elas as cristalinas, metassedimentar, metamórficas e calcárias, cada uma delas com suas características. No Bloco 1, onde estão inseridas as RPGA's XXI, XXIII e XXIV, ocorrem sedimentos pertencentes a Formação Uruçuia, arenitos com níveis de siltitos argilosos, com lentes de silexitos, que abrangem uma imensa área, fazendo limite ao norte com o estado de Piauí, a oeste com os estados de Tocantins e Goiás e ao sul o estado de Minas Gerais. No Bloco 2, ainda nessas três regiões hidrográficas, um conjunto de rochas calcárias, rochas metamórficas como Quartzitos, conglomerados não divididos. No Bloco 3, também são caracterizadas por uma grande cobertura arenosa detrítica, onde ocorrem rochas pertencentes ao Grupo de Rochas e um conjunto carbonático pelítico, não dividido. No Bloco 4, onde estão inseridas as regiões hidrográficas XXI, XIX, XX e XXIII, ocorrem também alguns afloramentos de um tipo de associação de rochas metamórficas, em diversas fácies, rochas migmáticas e intrusivas diversas. No Bloco 5, as regiões hidrográficas XXV e XXII, além da ocorrência de rochas carbonáticas e metassedimentar, ocorre também grandes afloramentos de Plutonitos Felsicos e intermediário, Granitos, Granodioritos, Tonalitos e Sienitos subordinados.

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

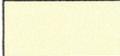
GEOLOGIA
Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

028

	PLANALTO COSTEIRO
	BACIA SEDIMENTAR RECÔNCAVO-TUCANO
	PLANALTO PRÉ-LITORÂNEO
	DEPRESSÕES PERIFÉRICAS E INTERPLANÁLTICAS
	PLANALTO SUL-BAIANO
	CHAPADA DIAMANTINA
	SERRA GERAL DO ESPINHAÇO
	CHAPADÃO OCIDENTAL DO SÃO FRANCISCO

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

GEOMORFOLOGIA Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA
Consórcio NERK – Recursos Hídricos

029 

Cada um destes cursos d' água possuem um comportamento hidrológico específico, que a partir dos dados observados em suas bacias hidrográficas darão consistência aos estudos que propiciarão uma segurança hídrica para o Estado da Bahia.

O MAPA Hidrologia e RPGA's – Área de Abrangência, já apresentado, tem também a configuração Hidrológica nos três blocos das macrorregiões hidrográficas. Seguem, anexos, dois **Cartogramas das Unidades de Balanço Hídrico** e a **Densidade Populacional das RPGA's**.

1.3.6 ASPECTOS HIDROGEOLÓGICOS

A configuração Hidrogeológica do Estado da Bahia nos três blocos das macrorregiões hidrográficas está apresentada no **MAPA Hidrogeologia**, anexo.

1.3.7 ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

1.3.7.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA BAHIA – U.C.

Unidade de Conservação (U.C) configura-se como um espaço de território com características naturais relevantes e limites definidos. Instituída pelo Poder Público com o objetivo de garantir proteção e conservação dessas características naturais, a criação das U.C's é respaldada na Constituição Federal – artigo 225, parágrafo 1º, inciso III -, na Lei nº 6.938/1981 e na Lei do Sistema Nacional de Conservação (SNUC) – Lei nº 9.985/2000. As U.C's são divididas em unidades de conservação de proteção integral – prevê a preservação total da natureza - e de uso sustentável - permite seu uso controlado.

Inserem-se nas Unidades de Proteção Integral, as Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. As Unidades de Uso Sustentável são definidas por Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Na Bahia, atualmente, 1,64% do território é conservado com proteção total, o que está abaixo da média do país. A estrutura de conservação do Estado conta com cerca de 7% da área como protegida, distribuída em 110 Unidades de Conservação. Destas, 39 são Áreas de Proteção Ambiental (estaduais e municipais), 5 são parques nacionais, 10 são parques estaduais e 9 são parques municipais, além de outras categorias.

O **MAPA Unidades de Conservação, Flora e Fauna**, anexo, apresenta a configuração atual e ilustrações da fauna e flora das U.C.'s nos três blocos das macrorregiões hidrográficas.

1.3.7.2 VEGETAÇÃO

A distribuição e tipos de Vegetação nos três blocos das macrorregiões hidrográficas e semiárido no Estado da Bahia, está apresentada no **MAPA – Vegetação**, anexo.

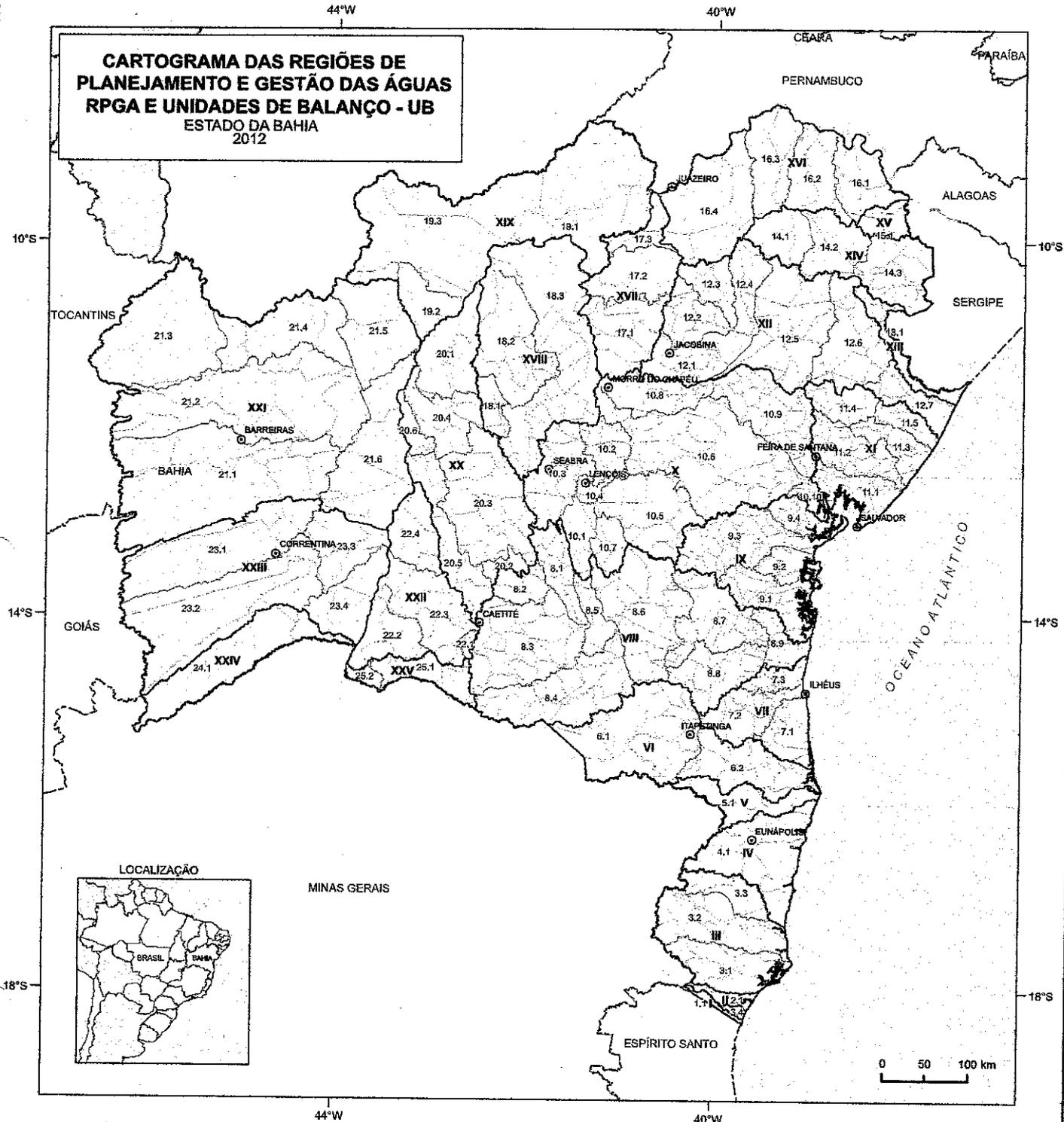
1.3.7.3 FAUNA

A fauna do estado é bastante diversificada, ao mesmo tempo que se encontra ameaçada, principalmente as espécies que são originárias da Mata Atlântica. Das 1834 espécies de aves registradas no Brasil, 823 foram identificadas na Bahia, com endemismos na Chapada Diamantina, áreas de caatinga do norte do Estado, como Curaçá e Raso da Catarina e nas áreas de Mata Atlântica. A ararinha-azul (*Cyanopsitta spixii*), espécie endêmica, foi considerada extinta desde 2000, estando atualmente em fase de recuperação.

Na caatinga, a maioria dos animais tem hábitos noturnos, o que evita que se movimentem em horas mais quentes. Os lagartos são muito comuns na região: 47 espécies deles já foram catalogadas. Entre elas estão o calango verde e o calanguinho. Ainda entre os répteis também se destacam as serpentes. Até agora, foram encontradas 45 espécies de serpentes. A cascavel é uma das cobras mais vistas neste bioma.

Grupo de vertebrados com maior número de espécies, as espécies de peixes continentais descritas ultrapassam 30.000. Nas águas doces brasileiras estão cerca de 21% das espécies globais. Na Bahia, os peixes continentais estão, principalmente, nas bacias dos rios São

CARTOGRAMA DAS REGIÕES DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DAS ÁGUAS RPGA E UNIDADES DE BALANÇO - UB ESTADO DA BAHIA 2012



- Localidades**
- ⊙ Sedes Municipais
 - Limite Municipal
- Hidrografia**
- Rede hidrográfica
 - ▭ Barragem / Açudes
- Regiões de Planejamento**
- ▭ VII Regiões de Planejamento e Gestão das Águas-RPGA
 - Ⓢ.3 Unidades de Balanço-UB

CARTOGRAMA - RPGA's e UB's

PROPÓSTA TÉCNICA - CN 01/2019

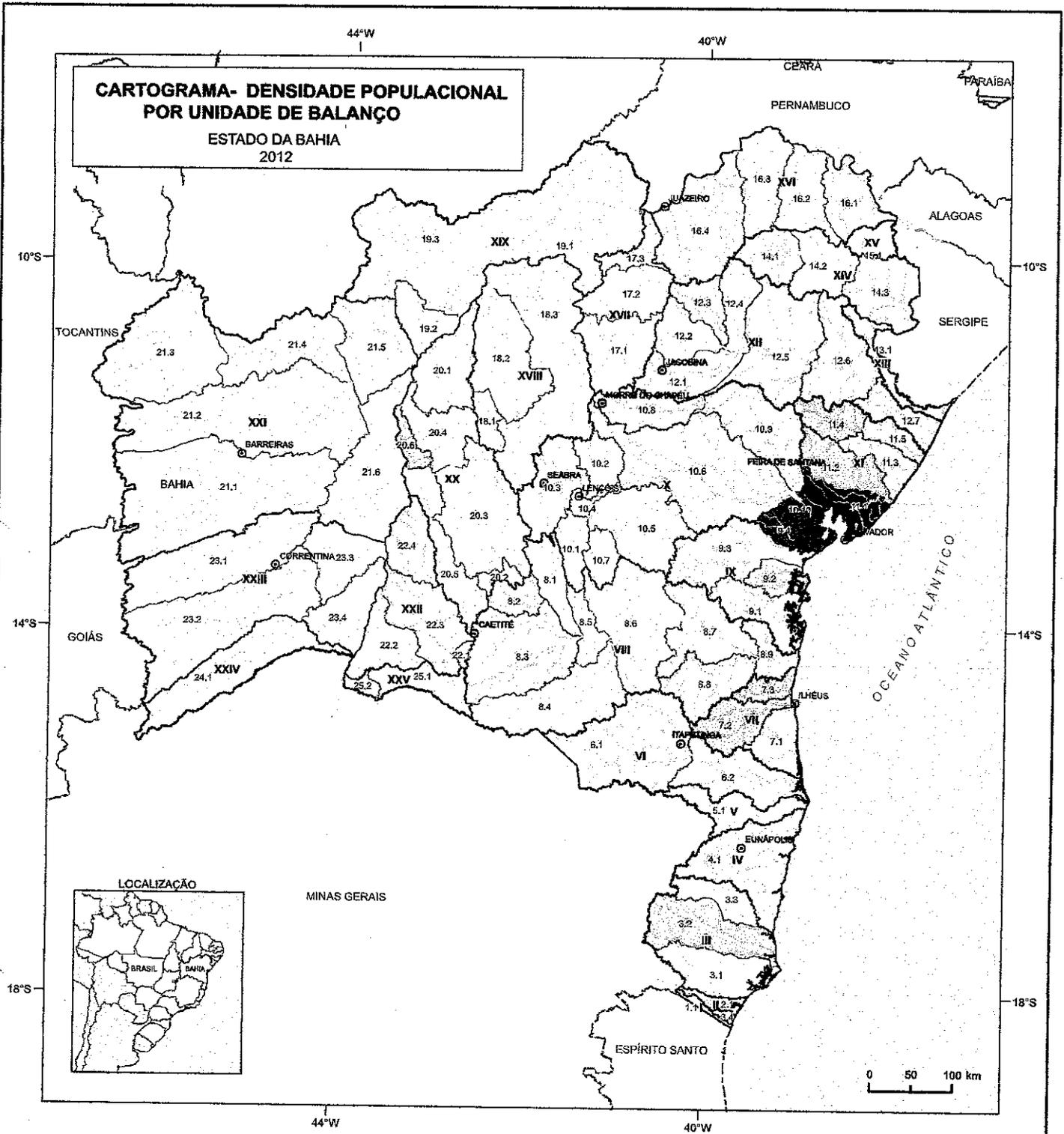
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA

CONSÓRCIO NERK – RECURSOS HÍDRICOS

FONTE: Balanço Hídrico da Revisão do PERH

Cartograma: C01

**CARTOGRAMA- DENSIDADE POPULACIONAL
POR UNIDADE DE BALANÇO**
ESTADO DA BAHIA
2012



Localidades

⊙ Sedes Municipais

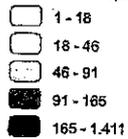
Hidrografia

— Rede hidrográfica
— Barragem / Açudes

Regiões de Planejamento

Ⓜ Regiões de Planejamento e Gestão das Águas-RPGA
ⓐ Unidades de Balanço-UB

Densidade Populacional Hab/Km²



CARTOGRAMA - DENSIDADE POPULACIONAL
PROPÓSTA TÉCNICA - CN 01/2019
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSÓRCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

FONTE: Balanço Hídrico da Revisão do PERH

Cartograma: C02

033 *[Handwritten signature]*

nessas bacias, a predominância é de aquíferos fissurais, devido ao tipo de rochas que ocorre nessas regiões. No oeste e central das RPGA's II, III e IV, o aquífero fissural é o predominante, devido aos tipos de rochas lá encontrados. e dos seus poços, apesar de serem perfurados em rochas cristalinas, metassedimentar e metamórficas, apresentam vazões significativas entre 8 m³/h e 30m³/h, e água de boa qualidade. No leste dessas RPGA's é onde se encontram as principais formações geológicas que produzem água de excelente qualidade, onde são explorados os aquíferos confinados, com grandes vazões, variando em torno de 30 m³/h a 215 m³/h, e uma boa qualidade, fato esse comprovado através de vários poços tubulares perfurados pela Embasa, Cerb, Hidrocon, etc, nas regiões de Santa Cruz de Cabralia, Porto Seguro, Arraial D' Ajuda, Trancoso, Alcobaça, Caravelas, Nova Cruz e cercanias. No centro das RPGA's II e III ocorrem sedimentos pertencentes a Formação Barreiras, porém com uma espessura reduzida em vista que, a medida que essa formação avança para o oeste, sua espessura vai diminuindo gradativamente, portanto, suas vazões são reduzidas. Portanto, em termos do aproveitamento dos recursos hídricos subterrâneos, as bacias hidrográficas mais importantes do bloco são as RPGA's II, III e IV, onde ocorrem sedimentos pertencentes as Formações Barreiras, Formação Caravelas, e áreas costeiras, onde estão localizados os maiores aquíferos confinados desse BLOCO.

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

MAPA HIDROGEOLÓGICO - BLOCO 1

Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA
Consórcio NERK - Recursos Hídricos

, existem situações, já comprovadas em campo, onde poços perfurados em rochas cristalinas, quando são das rochas com bastantes quartzo na composição mineralógica, tem água potável. Por isso, existem muitas cidades sendo abastecidas por poços tubulares cujas captações são exatamente em rochas cristalinas. de rochas carbonáticas (Calcários), geralmente as vazões desses poços estão variando entre 5 m³/h e 40 m³/h. No suas águas possuem teores bastante elevados de dureza e cloreto, muitas vezes sendo imprópria para o consumo

de rochas metassedimentares, onde é explorado o aquífero freático, que se encontra na parte alterada da rocha, ou na a, ou ainda, no contato entre a rocha alterada e a rocha sã, as águas são captadas com a utilização de filtros. Nesse tipo de poço, geralmente, além do aproveitamento da parte alterada da rochas, após a completação da parte de cima do aquífero freático, existem situações nas quais a rocha sã é perfurada e, em muitos casos, são encontrados fraturas com água. Nessas situações é aproveitado o aquífero fissural. A maioria desses poços apresentam água de boa qualidade, mente as águas captadas na parte de cima, já as águas provenientes das fraturas (Cristalino), em certas situações, são. Contudo, há casos em que as águas são altamente salinizadas.

nte, nos poços perfurados nas rochas metamórficas, principalmente nas rochas quartzíticas e xistos, os aquíferos aí encontrados apresentam, na maioria das vezes, uma água de excelente qualidade, além de vazões significativas m³/h e 40 m³/h, ou até mais.

omprovações das vazões dos poços, qualidade de água, tipo de rochas, tipo de aquífero, foram feitas "IN LOCO" de vários poços tubulares perfurados pela Embasa, Cerb, Hidrocon, Aquageo e por empresas particulares em toda

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

MAPA HIDROGEOLÓGICO - BLOCO 2

Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

035

as graníticas, geralmente as vazões são pequenas, variando em torno de 5 a 15 m³/h, e, na maioria dos casos, a água não é boa para o consumo humano. No aquífero fissural, a única possibilidade de se encontrar uma água de boa qualidade é se, durante a perfuração, for encontrado algum veio de quartzo ou uma rocha com muito quartzo na sua composição mineralógica. As rochas quartzíticas presentes em algumas das bacias hidrográficas desse Bloco, são os melhores aquíferos fissurais existentes nessas regiões. Em geral, a maioria dos poços localizados nesse tipo de rocha apresenta vazões significativas de 5m³/h a 50m³/h, ou até mais, importante, possui, na maioria das vezes, água de boa qualidade.

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

MAPA HIDROGEOLÓGICO - BLOCO 3

Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK – Recursos Hídricos


036

- 19 Metropolitanopólitano Ipiranga I
 20 Metropolitanopólitano de Pítuaçu
 21 Municipal São Bartolomeu
 22 Cidade Joventino Silva
 23 Zoobotânico Getúlio Vargas
 24 Histórico Castro Alves
 25 Municipal de Mucugê
 26 Zoobotânico da Matinha
 27 Municipal Natural da Serra das Almas
 28 Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba
 29 Estadual Serra dos Montes Altos
- ☐ MONUMENTO NATURAL
 01 Cachoeira do Ferro Doido
- ▲ 01 REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DAS VEREDAS DO OESTE BAIANO
- II - Unidades de Uso Sustentável
- ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (APA)
- 01 Dunas e Veredas do Baixo Médio S. Francisco
 02 Bacia do Rio de Janeiro
 03 Litoral Norte
 04 Marimbus-Iraquara
 05 Baía de Camamu

- 33 Lagoa da CCC
 34 Cachoeira da Pancada Grande
 35 Recife das Pinaúnas
 36 Itapebi
 37 Plataforma Continental do Litoral Norte
- ☐ ÁREAS DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO
- 01 Serra do Orobó
 02 Nascente do Rio de Contas
- ☐ FLORESTA NACIONAL
- 01 Contendas do Sincorá
- ▲ RESERVA EXTRATIVISTA
- 01 Marinha do Corumbau
 02 Marinha da Baía do Iguape
- ☐ RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPN)
- 01 Fazenda Coqueiros
 02 Cajueiro
 03 Dunas de Santo Antônio
 04 Fazenda Panema
 05 Fazenda Ágda
 06 Fazenda Lontra / Saudade
 07 Adília P. Batista

- 39 Ecoparque de Una
 40 Ararauna
 41 Estação Vera Cruz
 42 Portal do Curupira
 43 Manona
 44 Fazenda Pindorama
 45 Fazenda Avaí
 46 Lagoa do Peixe
 47 Guará
 48 Guará I e II
 49 São Francisco da Trijunção
- Outras Áreas Protegidas
- RESERVAS ECOLÓGICAS
- 01 Ilha de Maré
 02 Cotegipe-CIA
 03 Arqueol. da Serra do Mulato
 04 Juliana
 05 Cachoeira do Pau
- ☐ JARDINS BOTÂNICOS
- 01 Ilhéus
 02 Salvador
- CINTURÃO VERDE
- 01 COPEC
- 01 RESERVA DE SAPIRANGA

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

☐ Região Semiárida

**UNIDADES DE CONSERVAÇÃO-
 FLORA-FAUNA**
 Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

a, que compreende uma estreita faixa litorânea do estado, caracteriza-se por grande diversidade de paisagens, a nas, ilhas, recifes, costas rochosas, baías, estuários, brejos, falésias, praias, restingas, lagunas e manguezais, que, nças climáticas e geológicas, apresentam diferenciação de espécies animais e vegetais. is manguezais recebe influência flúvio-marinha. O ambiente halófito possibilita a formação de uma flora especializada inadas regiões, é composta por gramíneas e amarilidáceas, em outras, é formada porespécies arbóreas. Na Restinga, nbém recebe influência marinha e depende mais da natureza do solo do que do clima. É encontrada em praias, corões is e depressões. Pode apresentar estrato herbáceo, arbustivo e arbóreo a depender do estágio sucessional. bestres são típicos de ambientes montanos e altomontanos, em altitudes superiores a 900m. Possuem estrutura herbácea, geralmente nos cumes litólicos das serras, a exemplos do Pico das Almas, Morro do Chapéu, Serra de apada Diamantina. São caracterizados por uma quebra na sequência natural das espécies circundantes. É comum a antas escuras, além de árvores e arbustos tortuosos. Esta área atualmente está recebendo a implantação de de geração de energia eólica.

cbpm.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=22

NATURAL	ANTRÓPICA
 SAVANA (Cerrado)	 ATIVIDADES AGRÍCOLAS
 ESTEPE (Caatinga)	 ATIVIDADES AGRÍCOLAS
 FLORESTA OMBRÓFILA DENSA / FLORESTA ATLÂNTICA (Vegetação Secundária e Atividades Agrícolas)	 VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA E ATIVIDADES AGRÍCOLAS
 FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL (Mata Semi Caducifólia)	 VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA E ATIVIDADES AGRÍCOLAS
 FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL (Mata Caducifólia)	 ATIVIDADES AGRÍCOLAS
 FORMAÇÕES PIONEIRAS COM INFLUÊNCIA MARINHA, FLUVIOMARINHA E FLUVIAL (Vegetação de restinga, manguezal e aluvial)	 ATIVIDADES AGRÍCOLAS
 TENSÃO ECOLÓGICA (Contatos entre tipos de vegetação)	
 REFÚGIO ECOLÓGICO	

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

VEGETAÇÃO

Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos.

038

Francisco, Paraguaçu e Contas. Quanto aos peixes marinhos, são registradas mais de 600 espécies na Bahia. Dessas, 41 estão ameaçadas.

Foram registradas no nosso estado 273 espécies de mamíferos, o que corresponde a 40% das que ocorrem no Brasil, diversidade que se aproxima do que é encontrado na Mata Atlântica. Contudo, elas vêm sendo ameaçadas pela alteração em seus habitats.

A maior riqueza de anfíbios do mundo está no Brasil, que tem mais de 900 espécies registradas. Destas, mais de 200 têm ocorrência na Bahia. Muitas dependem de corpos d'água para reprodução. Diversas espécies de anfíbios da Bahia utilizam bromélias como locais de desova. Estudos apontam que as mudanças climáticas podem afetar mais severamente o grupo dos anfíbios, já que eles são ectotérmicos e dependentes de lugares úmidos para se reproduzir com sucesso¹.

1.4 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA NOS TRÊS BLOCOS DE RPGA's

1.4.1 SÍNTESE DA CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA BAHIA

O estado da Bahia possui uma superfície de 564.722,611 km². É o estado que mais faz divisa com outras Unidades da Federação, com 417 municípios. Tem população de 14.873.064 habitantes, segundo a estimativa do IBGE para 2019, o que significa 7,1% da população do país e 26,1% em relação à região Nordeste. A RMS, com 13 municípios, concentra 35% da população. É o sétimo lugar em atividade econômica, com um PIB de R\$ 268,7 bilhões e 4,1% do PIB nacional (IBGE, 2017). O PIB *per capita* na Bahia é de R\$ 17.508,67, segundo a Superintendência de Estudos Socioeconômicos da SEPLAN Bahia - SEI, 2017.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), construído a partir das variáveis renda, longevidade e educação, para avaliar a qualidade de vida da população em determinados territórios, é igual a 0,660 (2010), considerado índice médio segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano PNUD Brasil², que o coloca em 22º lugar entre os estados brasileiros, enquanto para o país esse índice é de 0,727, considerado alto.

O índice de GINI mede, por sua vez, o grau de distribuição do Produto Interno Bruto, e, nesse quesito, a Bahia, com Índice igual a 0,782, ocupa o 19º lugar do país em distribuição de renda. Para o Brasil este índice é de 0,847³. Quanto menor o índice, maior a distribuição de renda. Portanto, no Brasil, a distribuição de renda é mais concentrada do que na Bahia.

A região semiárida está constituída, segundo a Lei 13.572/2016 e pelo Decreto 17.951/2017, por 278 municípios, com uma extensão territorial de 446.021 km², onde vivem atualmente 7,6 milhões de pessoas.

O semiárido apresenta grande interface nos três Blocos de RPGA's objeto dos estudos, que constituem as aqui denominadas Macrorregiões Hidrográficas, conforme apresentado nos anexos. O **Quadro 1**, apresentado a seguir, sintetiza a distribuição populacional nestas macro-áreas, para efeito de estudos.

QUADRO 01: POPULAÇÃO TOTAL URBANA E RURAL DE 2000 A 2019 NO SEMIÁRIDO, NO OESTE NÃO SEMIÁRIDO E NO LITORAL NÃO SEMIÁRIDO

População	2000			2010			2019
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	
Bahia	13.070.250	8.772.348 67,12%	4.297.902 32,88%	14.016.906	10.102.476 72,07%	3.914.430 27,93%	14.873.064
Semiarido (1)	6.959.199	3.788.121 54,43%	3.171.078 45,57%	7.268.217	4.392.064 60,43%	2.876.153 39,57%	7.610.089
Oeste Não Semiárido (2)	62.969	21.355 33,91%	41.614 66,09%	130.598	80.125 61,35%	50.473 38,65%	165.360
Litoral Não Semiárido (3)	6.029.440	4.952.325 82,14%	1.077.115 17,86%	6.598.669	5.619.396 85,16%	979.273 14,84%	7.078.267

039

Fonte: IBGE e SEI, Elaboração própria. Valores Médios regionais ponderados pela População Total de 2010.

- (1) Considera o DECRETO Nº 17.951 DE 22 DE SETEMBRO DE 2017
- (2) Considera os Territórios de Identidade do Rio Corrente e do Rio Grande
- (3) Exclui municípios do Semiárido.

¹ Fonte: <http://www.listavermelhabahia.org.br/#>

<https://www.sosma.org.br/>

<https://g1.globo.com/natureza/noticia/2020/01/07/desmatamentos-na-amazonia-e-cerrado-atíngem-area-equivalente-a-11-cidades-de-sao-paulo-de-agosto-de-2018-a-julho-de-2019.ghtml>

¹ Atlas do Desenvolvimento Humano 2013, IPEA/PNUD/FJP.

¹ Fonte: IBGE, em parceria com os organismos estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA.

É importante destacar que as projeções da Diretoria de Pesquisas do IBGE, considerado o período do ano de 2020 (que difere do dado atual) até o ano 2060 (**Figura 2**, anexo) indicam um decréscimo da população do Estado da Bahia a partir do ano 2035.

Economia

A atividade produtiva gera, atualmente, um Produto Interno Bruto da ordem de R\$ 268,7 bilhões (SEI, 2017), que evolui de forma mais expressiva do que o PIB Nacional de R\$ 6,58 trilhões (IBGE, 2017). Como mostram as **Figuras 3 e 4**, no anexo, o crescimento do PIB corrente no estado foi de 100 para 457 (4,6 vezes) entre os anos de 2002 e 2017, enquanto, no mesmo período, o PIB nacional foi de 100 para 442 (4,4 vezes).

As atividades do setor agropecuário representam, atualmente, na Bahia, 5,9 % do PIB, enquanto o setor industrial representa 19,7% e o setor terciário, que inclui 18,3% de atividades governamentais (organismos municipais, estaduais e federais), representa 62,3%. Essas atividades geram uma arrecadação equivalente a 12,1% do PIB a título de impostos sobre produtos.

1.4.2 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA NOS 3 BLOCOS DE MACRORREGIÕES HIDROGRÁFICAS

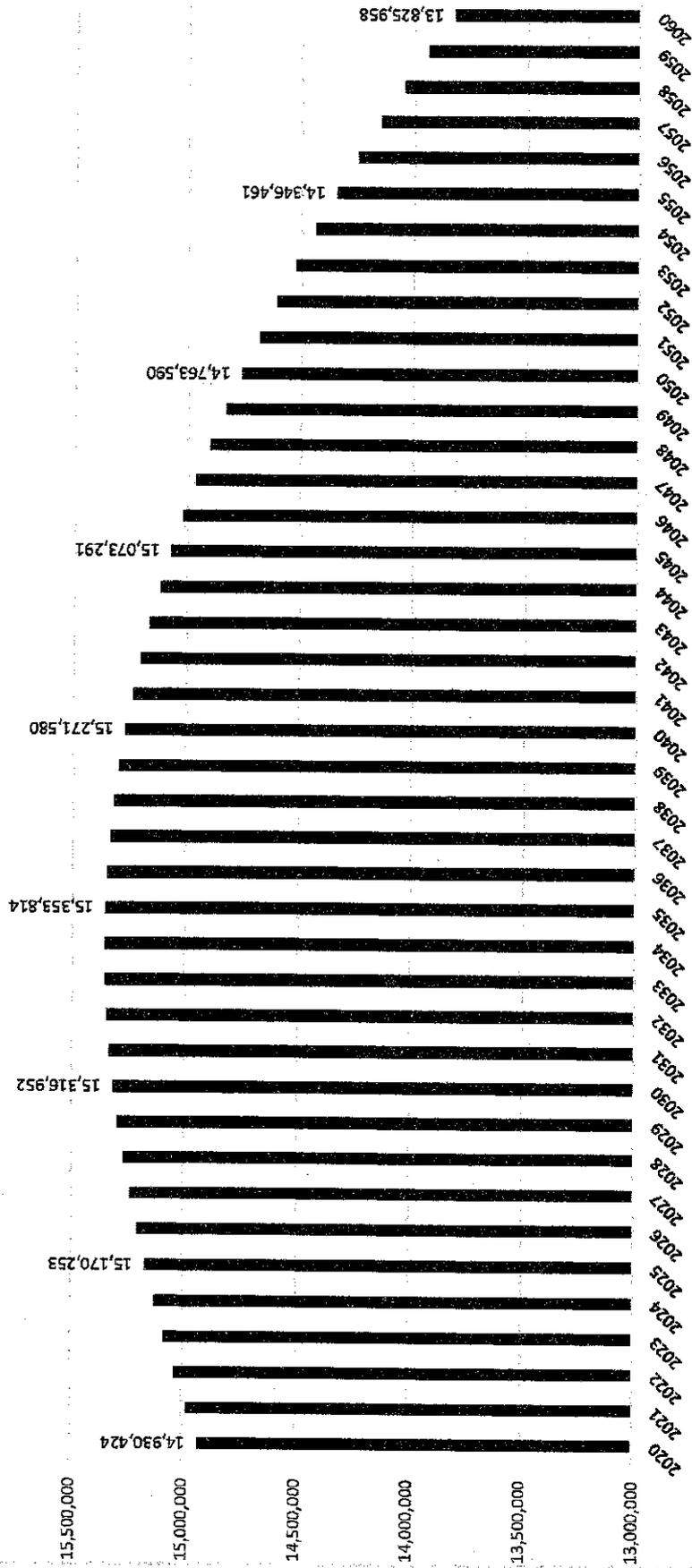
Para planejar as ações necessárias ao equacionamento da Política de Recursos Hídricos, o Estado da Bahia utiliza as Bacias Hidrográficas e as Regiões de Planejamento para Gestão das Águas – RPGA, que estão agrupadas em três grandes blocos (**Quadro 02**):

a) O Bloco 1, que é representada pelas RPGA da Região Sul do estado e ocupa uma superfície de 142.743 km², abriga uma população de 4.326.240 pessoas, exibe uma densidade demográfica de 29 habitantes por km² e representava, na revisão do PESH- 2007, uma demanda urbana de água de 160.550.338 m³/ano. Os 164 municípios desse bloco somam um PIB de R\$ 59,8 bilhões. O Produto Médio por habitante (PIB *per capita*) é de R\$14.227,33 (81,3% em relação à média do estado), e o Índice Médio de Desenvolvimento Humano (ponderado pela população de 2010) é igual a 0,622 (94,3% do valor para o estado).

b) O Bloco 2, onde está inserida a capital do estado, está representado pelas RPGA e bacias do Nordeste do estado, ocupa uma superfície de 157.217 km², com uma população de 7.954.603 habitantes, uma densidade demográfica de 51 hab/km², portanto a que apresenta maior densidade demográfica, cuja demanda hídrica urbana, na revisão do PESH- 2007, era da ordem de 498.962.674 m³/ano. A soma do PIB dos 166 municípios que fazem parte deste bloco é de R\$ 177,4 bilhões. O PIB *per capita* equivale a R\$ 22.686,90, 29,6% maior que a média para o estado. O IDH médio foi estimado em 0,673, 2% acima do valor médio para o estado.

c) O Bloco 3 é representado pelas sub bacias e RPGA's localizadas na bacia do Rio São Francisco, ocupa 275.888 km², com uma população residente de 2.013.974 de pessoas, uma densidade de 7 habitantes por km² e apresentava, na revisão do PESH- 2007, uma

Projeção da População da Bahia



Fonte: IBGE/Diretoria de Pesquisas.

Figura 2 - Projeção da População do Estado da Bahia

Figura 2

PROPÓSTA TÉCNICA - CN 01/2019

PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA

CONSÓRCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

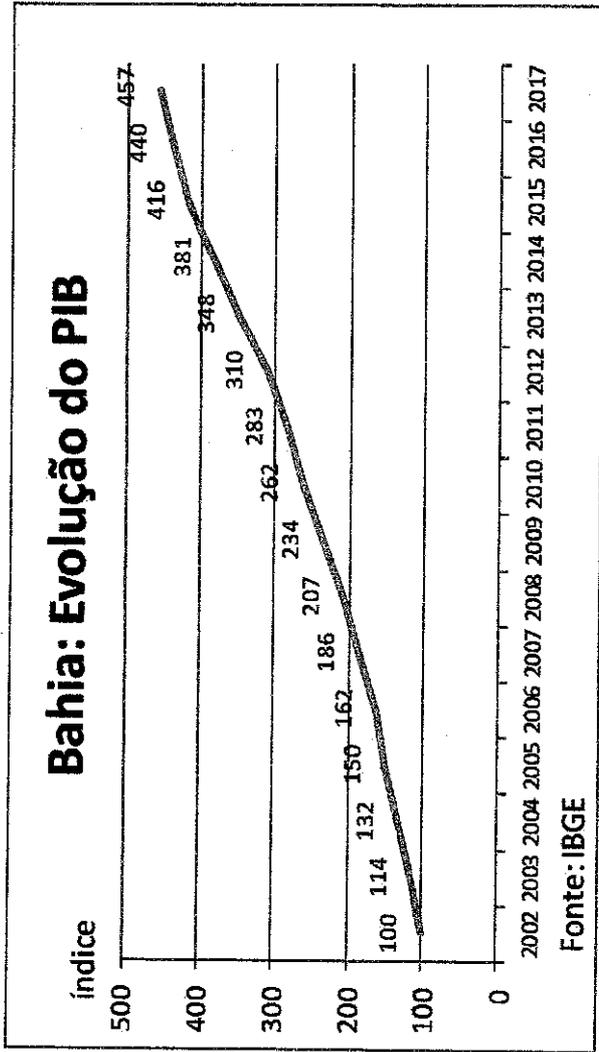


Figura 3 - Índice de evolução do PIB na Bahia

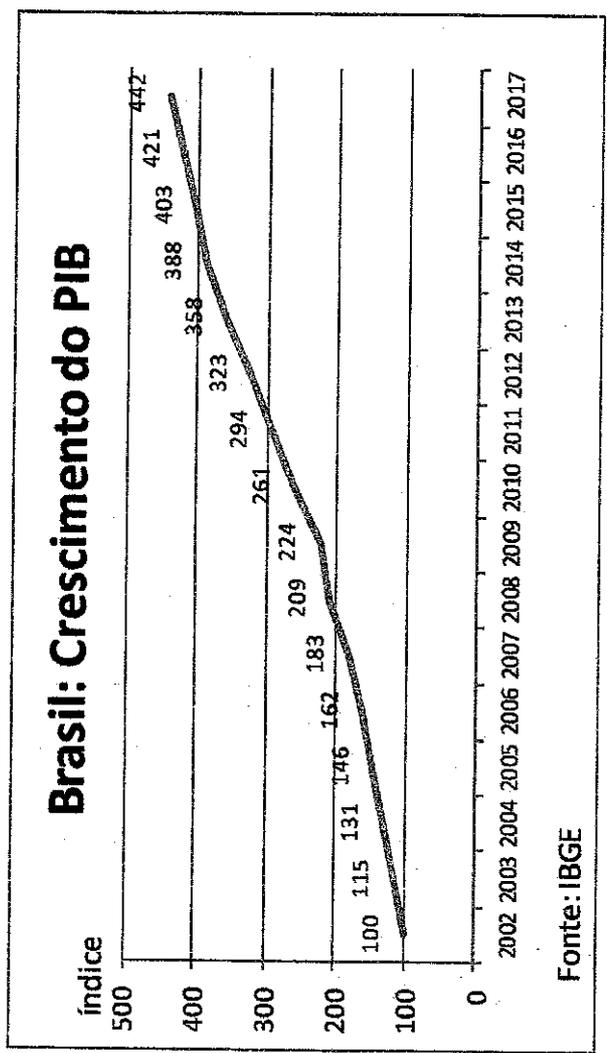


Figura 2 - Índice de evolução do PIB no Brasil

Figura 3 e Figura 4
PROPÓSTA TÉCNICA - CN 01/2019
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSÓRCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

demanda hídrica de 60.904.121 m³/ ano. O PIB somado dos 87 municípios que participam deste bloco é de R\$ 31,4 bilhões. O PIB *per capita* é de R\$ 15.773,96, que equivale a 90,1% do valor médio para o estado. O IDH foi estimado em 0,609, que representa 92,3% do IDH médio para o estado.

Os três **MAPAS “ Abastecimento de Água – Prestadores”** com dados de consumo de água por município, e que serão atualizados neste Plano, anexos, apresentam os volumes em cada um dos três blocos das macrorregiões hidrográficas, com destaque na área do semiárido.

QUADRO 02: INDICADORES SOCIOECONÔMICOS E GEOGRÁFICOS SEGUNDO BLOCOS DE RPGA.

INDICADORES	Bloco 1	Bloco 2	Bloco 3	Bahia
ÁREA EM KM2	142.743	157.217	275.888	565.470
RPGA	9	7	9	25
UNIDADES DE BALANÇO	26	31	32	89
MUNICÍPIOS	164	166	87	417
População Total (2019) (1)	4.326.240	7.954.603	2.592.211	14.873.064
Densidade Populacional (hab./km2)	29	51	7	39
Demanda Humana Urbana (m3/ano) – revisão PESH 2007	160.550.338	498.962.674	60.904.121	720.417.133
PIB em R\$ Milhões (2)	59.844,5	177.428,4	31.387,9	268.660,8
PIB PER CAPITA em R\$ 1,00 (2)	14.227,33	22.686,90	15.773,96	17.508,67
IDH (2)	0,622	0,67	0,609	0,660

Fonte: Com base em SIHS/Catálogo de Barragens Estratégicas da Bahia 2018.

Notas:

(1) Estimativas com base em IBGE/Estimativas Populacionais 2019.

(2) Estimativas com base em IBGE/PIB 2017.

1.4.3. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DAS ÁREAS LITORÂNEA, DO SEMIÁRIDO (DEFINIDO PELA LEGISLAÇÃO) E DO OESTE DO ESTADO.

As bacias hidrográficas são fiéis às áreas de influência dos cursos hídricos, por isso desconsideram os limites municipais, relevantes quando se pretende um planejamento caldado em Planos, Programas e Projetos elaborados a partir das municipalidades. Como exemplo, os dados sobre população, atividade econômica e outros indicadores sociais sempre obedecem aos recortes municipais. Sendo assim, com o propósito de realizar uma caracterização socioeconômica **do semiárido (definido pela legislação), do oeste (não semiárido)**, bem como da **área litorânea (não semiárida)** foi necessário um esforço de reorganização dos municípios, respeitando os seus limites, as normas estabelecidas para o Planejamento Estadual, segundo a necessidade de convivência com a seca e também os Territórios de Identidade.

1.4.3.1 SEMIÁRIDO

A região semiárida está constituída por 278 municípios, uma extensão territorial de 446.021 km², onde vivem atualmente 7,6 milhões de pessoas, como mostra o **Quadro 01**. Dessa população, 60,4% vive em áreas urbanas, segundo o Censo de 2010. A população do semiárido evolui à taxa média anual de 0,44% ao ano, sendo 1,49% nas áreas urbanas, com decréscimo de (0,97%) ao ano na zona rural (**Quadro 04**). O PIB do semiárido é de R\$ 94,5 bilhões, e equivale a 35,2% do valor do PIB do Estado, com as atividades agrícolas representando 8,5% do PIB, enquanto a indústria representa 15% e as atividades do setor terciário representam (incluindo-se 26,6% de atividades governamentais) 68,1%. A arrecadação de impostos sobre produtos representa 8,48% do PIB, como mostra o **Quadro 03**. O PIB *per capita* foi estimado em R\$11.893,06, que equivale a 68% do valor médio para o Estado, O Índice de Desenvolvimento Humano foi estimado em

Maiquinique	X	EMBASA	308.770		Cravolândia	X	EMBASA	137.670	
Mascote		EMBASA	465.580		Dom Macedo Costa		EMBASA	66.620	
Pau Brasil		EMBASA	384.610		Elísio Medrado	X	EMBASA	131.010	
Planalto	X	EMBASA	507.980		Gandu		SAAE	1.334.280	
Potiraguá	X	EMBASA	520.210		Igrapiúna		EMBASA	173.410	
Ribeirão do Largo*			93.344		Irajúba	X	EMBASA	18.660	
Vitória da Conquista	X	EMBASA	14.300.450		Itamari		EMBASA	156.640	
Almadina		EMBASA	242.140	Bloco I	Itaparica		EMBASA	1.671.670	
Arataca		EMBASA	240.470			Itaquara	X	EMBASA	218.770
Barro Preto			73.093			Ituberá		EMBASA	919.650
Buerarema		EMBASA	748.620			Jaguaquara	X	EMBASA	1.792.750
Coaraci		EMBASA	972.310			Jaguaripe		EMBASA	366.000
Firmino Alves		EMBASA	144.790			Jeremoabo	X	EMBASA	758.760
Floresta Azul		EMBASA	345.970			Laje		EMBASA	180.270
Ibicarai		SAAE	1.548.900			Lajedo do Tabocal	X	EMBASA	372.760
Ilhéus		EMBASA	9.736.800			Maracás	X	EMBASA	549.280
Itabuna		EMBASA	17.849.000			Marau		EMBASA	114.290
Itaju do Colônia		EMBASA	271.120			Muniz Ferreira		EMBASA	98.490
Itajuípe			241.156			Mutuípe		EMBASA	480.160
Itapé		EMBASA	378.720			Nazaré		EMBASA	1.280.840
Itororó	X		274.821			Nilo Peçanha		EMBASA	152.350
Jussari			76.604			Nova Ibiá		EMBASA	178.370
Santa Cruz da Vitória		EMBASA	219.630			Nova Itarana	X	EMBASA	148.000
Santa Luzia		EMBASA	363.360			Pirai do Norte		EMBASA	155.750
São José da Vitória		EMBASA	293.820			Planaltino		EMBASA	133.780
Una		EMBASA	699.450			Pres. Tancredo Neves		EMBASA	398.360
Uruçuca		EMBASA	814.510			Salinas da Margarida		EMBASA	738.620
Abaíra	X		51.509			Santa Inês	X	EMBASA	438.490
Aiquara		EMBASA	99.370			Santo Antônio de Jesus		EMBASA	4.524.950
Anagé		EMBASA	281.040			São Felipe		EMBASA	361.430
Aracatu	X	EMBASA	163.600			São Miguel das Matas		EMBASA	128.430
Aurelino Leal		EMBASA	450.070			Sapeaçu		EMBASA	250.540
Barra da Estiva	X	PMBE	394.000			Taperoá			127.914
Barra do Rocha		EMBASA	164.760			Teolândia		EMBASA	144.350
Boa Nova	X	EMBASA	246.300			Ubaíra	X	EMBASA	398.110
Bom Jesus da Serra	X	EMBASA	145.440		Valença		SAAE	5.786.960	
Brumado	X	EMBASA	2.854.040		Varzedo		EMBASA	108.560	
Caculé	X	EMBASA	769.370		Vera Cruz		EMBASA	5.225.250	
Caetanos*	X		41.560		Wenceslau Guimarães		EMBASA	343.590	
Caetité	X	EMBASA	25.907						
Caraíbas	X	EMBASA	113.920						
Condeúba	X	EMBASA	415.010						
Contendas do Sincorá	X	EMBASA	126.300						
Cordeiros	X	EMBASA	84.360						
Dário Meira		EMBASA	232.700						
Dom Basílio	X		26.352						
Gongogi		EMBASA	193.000						
Guajeru	X	EMBASA	121.320						
Ibiassucê	X	EMBASA	332.970						
Ibicoara	X	EMBASA	123.520						
Ibicuí		EMBASA	471.460						
Ibirapitanga		EMBASA	492.850						
Ibirataia		EMBASA	672.420						
Iguaí	X	EMBASA	712.640						
Ipiaú		EMBASA	2.183.190						
Iramala	X	EMBASA	316.880						
Itacaré		EMBASA	647.660						
Itagi		EMBASA	397.520						
Itagibá		EMBASA	311.740						
Itapitanga		EMBASA	334.110						
Itiruçu		EMBASA	236.560						
Ituacu	X	EMBASA	436.470						

Fonte: IICA - Revisão do PNRH-BA, 2007

IDA

- RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul
 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte
 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco
- Região Semiárida

ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PRESTADOR BLOCO 1 - Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

044

Nova Fátima	X	EMBASA	203.150		Senhor do Bonfim	X	EMBASA	3.311.880			
Nova Redenção	X	EMBASA	173.710		Serrolândia	X	EMBASA	380.260			
Palmeiras	X	EMBASA	255.700		Tucano	X	EMBASA	942.960			
Pé de Serra	X	EMBASA	362.700		Várzea do Poço	X	EMBASA	268.290			
Pintadas	X	EMBASA	222.100								
Piritiba	X	EMBASA	753.950		13	Cícero Dantas	X	EMBASA	977.120		
Rafael Jambeiro	X	EMBASA	382.570			Heliópolis	X	EMBASA	267.260		
Retirolândia	X	EMBASA	413.440			Jandaíra	X	EMBASA	237.020		
Riachão do Jacuípe	X	EMBASA	1.399.720			Rio Real	X	EMBASA	1.096.700		
Ruy Barbosa	X	EMBASA	1.217.550								
Santa Teresinha		EMBASA	306.640			14	Adustina	X	EMBASA	256.520	
Santo Estevão	X	EMBASA	1.390.990				Antas	X	EMBASA	370.710	
São Domingos	X	EMBASA	300.050				Canudos	X	EMBASA	311.980	
São Félix		EMBASA	672.420				Coronel João Sá	X	EMBASA	316.870	
São José do Jacuípe	X	EMBASA	277.560				Fátima	X	EMBASA	476.650	
Seabra	X	EMBASA	878.370				Jiquiriçá	X	EMBASA	255.230	
Serra Preta	X	EMBASA	359.480				Novo Triunfo	X	EMBASA	161.450	
Souto Soares	X	EMBASA	312.790				Paripiranga	X	EMBASA	393.940	
Tanquinho	X	EMBASA	380.510				Pedro Alexandre	X	EMBASA	40.119	
Tapiramutá	X	EMBASA	335.840				Sítio do Quinto	X	EMBASA	222.400	
Utinga	X	EMBASA	470.150				Uauá	X	EMBASA	76.920	
Valente	X	EMBASA	709.290			15	Santa Brígida	X	EMBASA	75.730	
Várzea da Roça	X	EMBASA	387.100								
Wagner	X	EMBASA	254.310				16	Abaré	X	EMBASA	237.910
Água Fria	X	EMBASA	272.410					Chorrochó	X	EMBASA	371.030
Alagoinhas		SAAE	9.756.300					Curaçá	X	EMBASA	200.011
Amélia Rodrigues		EMBASA	974.580					Glória	X	EMBASA	300.570
Aporá		EMBASA	970.250					Juazeiro	X	SAAE	17.383.000
Araçás			90.478					Macururé	X		38.938
Aramari		EMBASA	205.500					Paulo Afonso	X	EMBASA	7.482.260
Barrocas	X	EMBASA	412.440					Rodelas	X		83.993
Biritinga	X	EMBASA	255.240								
Camaçari		EMBASA	19.365.000								
Candeias		EMBASA	1.098.624								
Cardeal da Silva		EMBASA	220.080								
Catu		SAAE	2.851.020								
Cocos	X		117.259								
Conceição do Almeida		EMBASA	221.740								
Coração de Maria		EMBASA	256.390								
Dias d'Ávila		EMBASA	4.623.480								
Entre Rios		EMBASA	1.391.360								
Esplanada		EMBASA	477.030								
Feira de Santana	X	EMBASA	28.682.600								
Inhambupe	X	EMBASA	811.280								
Irará		EMBASA	435.410								
Itanagra		EMBASA	92.670								
Lamarão	X	EMBASA	146.130								
Lauro de Freitas		EMBASA	17.505.270								
Madre de Deus		EMBASA	228.984								
Mata de São João		EMBASA	3.377.920								
Ouriçangas		EMBASA	251.240								
Pedrao		EMBASA	76.740								
Pojuca		EMBASA	1.515.710								
Salvador		EMBASA	292.237.770								
Santa Bárbara	X	EMBASA	793.950								
Santanópolis	X	EMBASA	204.060								
Santo Amaro		EMBASA	2.751.410								
São Francisco do Conde		EMBASA	366.847								
São Gonçalo dos Campos		EMBASA	1.198.290								
S. S. do Passé		EMBASA	1.389.780								
Sátiro Dias	X	EMBASA	342.140								
Saubara		EMBASA	806.250								
Serrinha	X	EMBASA	2.997.940								
Simões Filho		EMBASA	1.496.576								
Teodoro Sampaio		EMBASA	305.270								
Teofilândia	X	EMBASA	493.970								
Terra Nova		EMBASA	387.660								

Fonte: IICA - Revisão do PNRH-BA, 2007

DA

- RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul
 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte
 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco
- Região Semiárida

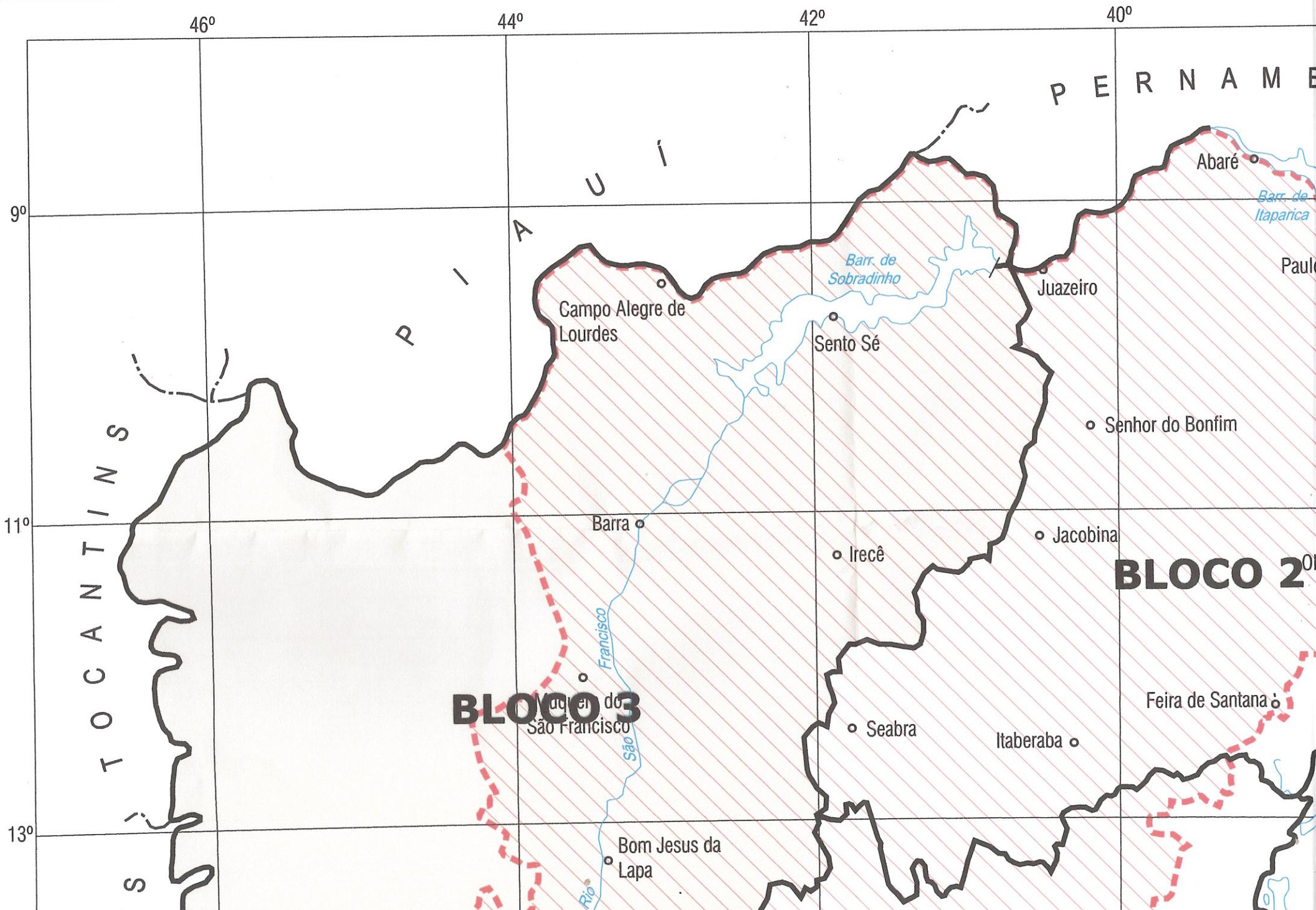
ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PRESTADOR BLOCO 2 - Estado da Bahia

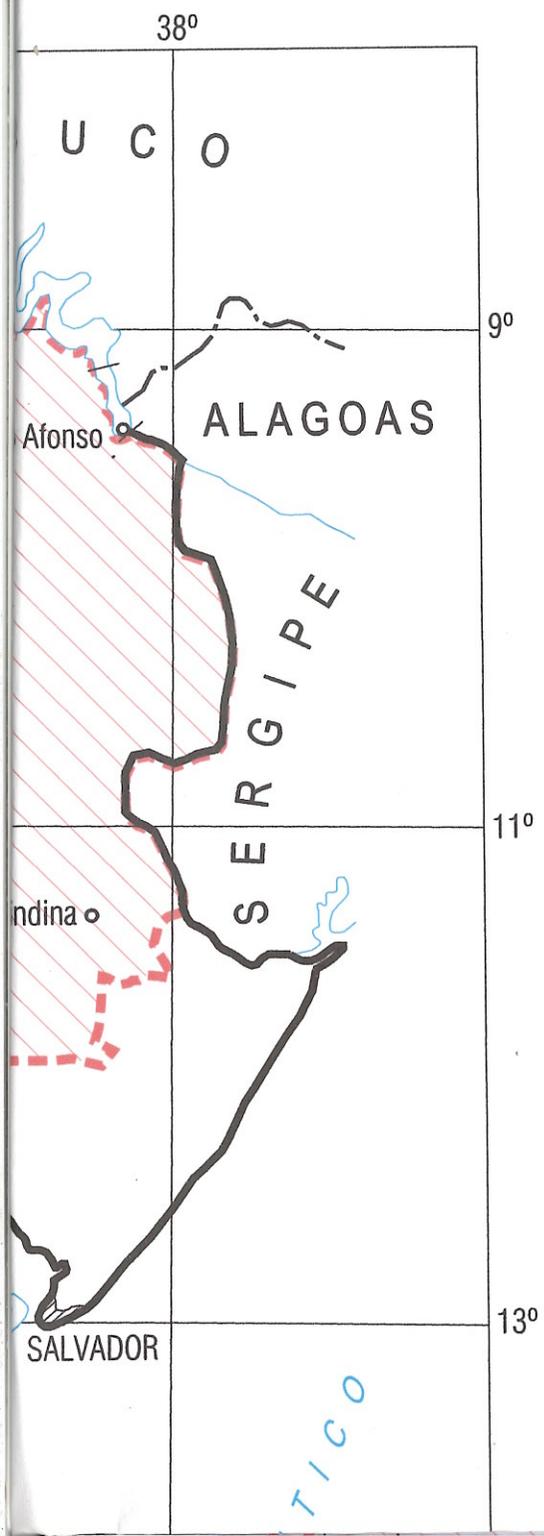
PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

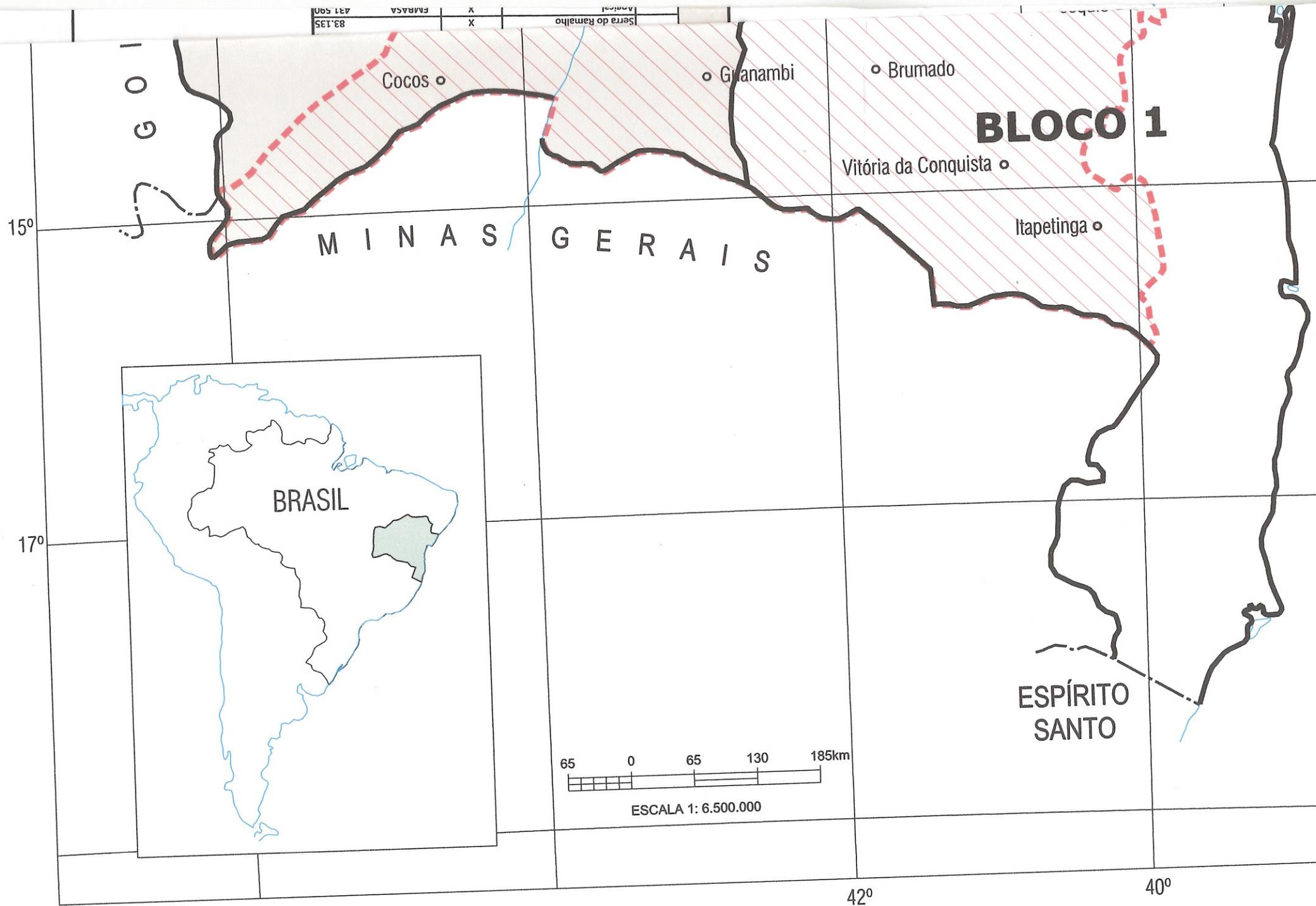
Consórcio NERK - Recursos Hídricos

045

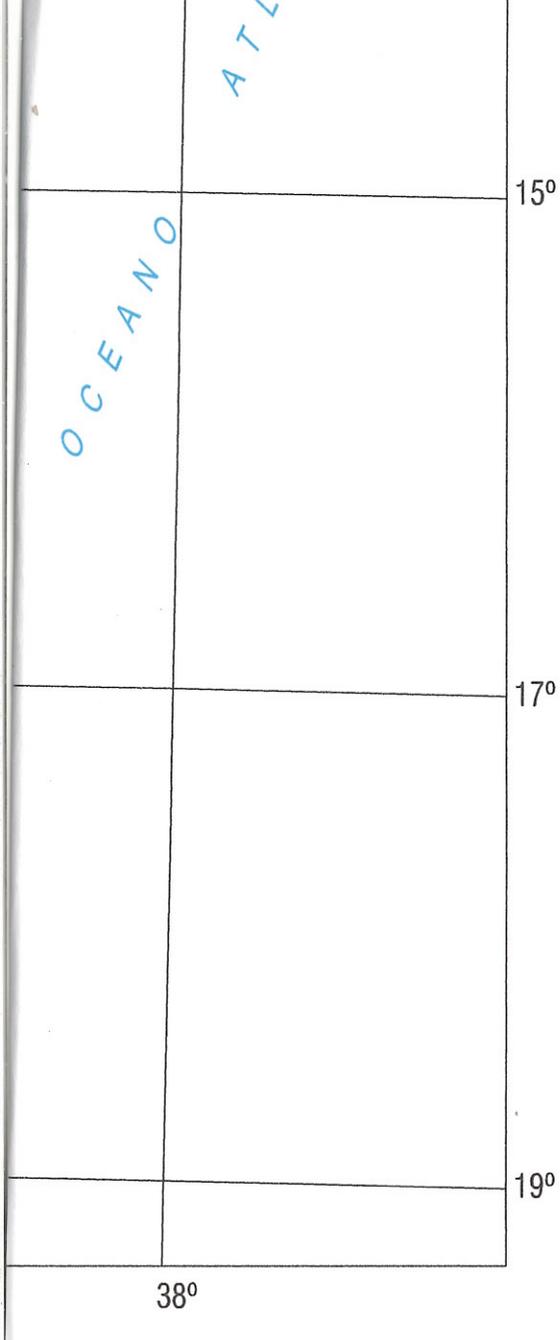




MUNICÍPIOS POR BLOCOS E RPGAS					
BIOCOS	RPGAS	MUNICÍPIO	INTEGRA O SEMIÁRIDO	PRESTADOR DE SERVIÇO	V. DE ÁGUA PRODUZIDO m³/ANO
BLOCO III	17	Ourolândia	X	EMBASA	281.720
		Umburanas	X	EMBASA	218.090
		Várzea Nova	X	EMBASA	350.110
	18	América Dourada	X	EMBASA	566.510
		Barra do Mendes	X	EMBASA	482.440
		Barro Alto	X	EMBASA	228.630
		Cafarnaum	X	EMBASA	353.610
		Canarana	X	EMBASA	674.300
		Central	X	EMBASA	595.890
		Gentio do Ouro	X	EMBASA	199.340
		Ibipeba	X	EMBASA	534.460
		Ibititá	X	EMBASA	810.530
		Irecê	X	EMBASA	3.197.910
		Itaguaçu da Bahia	X		36.378
		João Dourado	X	EMBASA	823.220
		Jussara	X	EMBASA	603.510
		Lapão	X	EMBASA	931.130
		Presidente Dutra	X	EMBASA	676.540
	São Gabriel	X	EMBASA	584.030	
	Uibaí	X	EMBASA	610.260	
	19	Campo Alegre de Lourdes	X		89.589
		Casa Nova	X	SAAE	3.566.000
		Remanso	X	SAAE	2.951.000
		Sento Sé	X		322.911
		Sobradinho	X	EMSAE	1.566.800
		Pilão Arcado	X		150.602
		Boquira*	X		111.081
	20	Botuporã	X	EMBASA	251.760
		Brotas de Macaúbas	X	EMBASA	175.920
		Caturama	X	EMBASA	163.220
		Érico Cardoso	X	SAAE	405.000
		Ibipitanga	X	EMBASA	206.120
		Ibitiara	X	EMBASA	109.370
		Ibotirama	X	EMBASA	962.380
		Ipupiara	X	EMBASA	227.260
		Macaúbas	X	EMBASA	64.830
		Morpará	X	EMBASA	264.170
		Novo Horizonte	X		48.458
		Oliveira dos Brejinhos	X		100.795
		Paramirim	X	EMBASA	787.090
		Rio do Pires	X	EMBASA	201.340
		Tanque Novo	X	EMBASA	428.800
Xique-Xique	X	SAAE	2.341.400		
21	Brejoelândia	X	EMBASA	111.920	
	Muquém de São Francisco	X	EMBASA	43.160	
	Serra Dourada	X	EMBASA	289.670	
	Tabocas do Brejo Velho	X		56.844	
22	Bom Jesus da Lapa	X	SAAE	3.145.000	
	Candiba	X	EMBASA	568.090	
	Carinhanha	X	SAAE	840.780	
	Guanambi	X	EMBASA	4.011.960	
	Igaporã	X		113.350	
	Iuiú	X	EMBASA	206.650	
	Malhada	X	EMBASA	250.460	
	Matina	X		62.838	
	Palmas de Monte Alto	X	EMBASA	352.430	
	Paratinga	X	SAAE	431.200	
	Pindal	X	EMBASA	228.570	
	Riacho de Santana	X		188.360	
	Serra do Ramalho	X		83.135	



Fonte: SEI, SIHS e SUDENE, 1994



	Buritirama	X	SAAE	300.000
	Catolândia			14.855
23	Cotegipe	X	EMBASA	291.950
	Cristópolis	X	EMBASA	145.210
	Formosa do Rio Preto	X	EMBASA	546.560
	Luís Eduardo Magalhães		EMBASA	2.592.260
	Manoel Vitorino	X	EMBASA	165.290
	Riachão das Neves	X	EMBASA	278.640
	Santa Rita de Cássia	X	SAAE	1.000.000
	São Desidério		EMBASA	407.410
24	Wanderley	X		91.980
	Canápolis	X	EMBASA	333.430
	Correntina		SAAE	1.515.200
	Coribe	X		86.017
	Jaborandi			36.669
	Santa Maria da Vitória	X	PM	1.750.110
	Santana	X	EMBASA	1.632.480
	São Félix do Coribe	X		149.590
	Sítio do Mato	X		98.557
	25	Conceição da Feira		EMBASA
Feira da Mata		X		49.363
26	Sebastião Laranjeiras	X		61.949
	Urandi	X		83.901

Fonte: IICA - Revisão do PNRH-BA, 2007

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

ABASTECIMENTO DE ÁGUA - PRESTADOR BLOCO 3 - Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

046

0,614⁴, abaixo do Índice estadual de 0,660.

QUADRO 03: AGREGADOS MACROECONÔMICOS EM R\$ MILHÕES, RENDA PER CAPITA EM R\$ 1,00 E IDH, SEGUNDO ÁREAS DO SEMIÁRIDO, OESTE NÃO SEMIÁRIDO E LITORAL NÃO SEMIÁRIDO.

Indicadores	Bahia		Semiárido (2)		Oeste Não Semiárido (3)		Litoral Não Semiárido (4)	
Superfície (km ²)	564.774		445.270		41.120		77.031,20	
Agropecuária	15.827	5,89%	8.041,29	8,51%	2.912	32,66%	4.836	2,93%
Indústria	52.984	19,72%	14.143,6	14,96	1.242	13,93%	37.583	22,77%
			1	%				
Serviços (1)	167.264	62,26%	64.336,5	68,05	3.798	42,60%	99.057	60,00%
			0	%				
Valor Adicionado APU	49.186	18,31%	25.155,1	26,61	645	7,24%	23.323	14,13%
			0	%				
Impostos Sobre Produtos	32.586	12,13%	8.018,50	8,48%	964	10,81%	23.605	14,30%
PIB	268.661	100,00	94.539,9	35,19	8.916	3,32%	165.082	61,45%
		%	0	%				
PIB Per Capita (R\$1,00)	17.508,6		11.893,0	0,68	68.272,68	3,90	25.017,42	1,43
(5)	7		6					
IDHM (5)	0,66		0,614		0,650		0,686	

Fonte: IBGE e SEI, Elaboração própria

(1) Inclui APU (Administração Pública)

(2) Considera o DECRETO Nº 17.951 DE 22 DE SETEMBRO DE 2017

(3) Considera os Territórios de Identidade do Rio Corrente e do Rio Grande e exclui municípios do Semiárido.

(4) Exclui municípios do Semiárido

(5) Média ponderada pela População Total de 2010

1.4.3.2 OESTE "NÃO SEMIÁRIDO"

A região Oeste, inicialmente chamada "Além São Francisco", quando na década de 1970 o Governo Estadual elaborou um Programa de Desenvolvimento Integrado para a região, está delimitada, atualmente, pelos Territórios de Identidade do Rio Grande e do Rio Corrente, porquanto a parte mais setentrional faz parte do Território de Identidade do Velho Chico. Os dois territórios, Rio Grande e Rio Corrente, somam 25 municípios, 20 dos quais já se encontram legalmente enquadrados no Semiárido. A extensão dos cinco municípios do Oeste "Não Semiárido" é de 41.120 km² e abriga uma população de 165.360 habitantes (IBGE, 2019). Das três áreas consideradas, esta região é a única no estado em que a população rural continua crescendo (1,95% ao ano), e 38,7% das pessoas habitam a zona rural (**Quadro 01**). O crescimento populacional é mais dinâmico (7,57% ao ano), enquanto a população urbana cresce 14,14% ao ano, em média (**Quadro 04**). Das três macro áreas consideradas, é a única que apresenta crescimento da população rural.

QUADRO 04: TAXA MÉDIA DE CRESCIMENTO POPULACIONAL ENTRE 2000 E 2010.

	Bahia	Semiárido (2)	Oeste Não Semiárido (3)	Litoral Não Semiárido (4)
População Total	0,70%	0,44%	7,57%	0,91%
População Urbana	1,42%	1,49%	14,14%	1,27%
População Rural	-0,93%	-0,97%	1,95%	-0,95%

Fonte: Elaboração própria com base nos Censos Demográficos do IBGE

Nota: Mesma configurações dos Territórios Semi-árido, Oeste Não Semiárido e Litoral Não Semiárido

O PIB desta região é estimado em R\$ 8,9 bilhões, 3,32% do PIB Total do estado, enquanto o PIB

* Média ponderada obtida a partir do IDH e a População de cada município.

per capita estimado é de R\$ 68.272,68, o que corresponde a 3,9 vezes o valor do PIB *per capita* do Estado. O IDH foi estimado em 0,650. A agropecuária representa 33% do PIB da região, a indústria representa 14% e as atividades do setor terciário (incluindo-se 7,2% da atividade governamental) representam 42,6%. O valor de impostos sobre produtos arrecadado representa 10,8% do PIB desta área (**Quadro 03**).

1.4.3.3 LITORAL “NÃO SEMIÁRIDO”

Na ausência de normas que descrevam objetivamente os contornos da região Litorânea, como observado em relação ao Semiárido e ao Oeste Não Semiárido, a região Litorânea foi desenhada subtraindo-se dos dados estaduais, os dados relativos aos municípios do Semiárido e do Oeste Não Semiárido.

A população da Área Litorânea foi estimada pelo IBGE em 7.078.267 (2019). A Taxa de Urbanização desta área é muito forte (85,2%), devido à presença da Região Metropolitana do Salvador e importantes cidades litorâneas como Itabuna, Ilhéus e Porto Seguro (**Quadro 01**). A taxa média de crescimento anual da população no Litoral é de 0,91% ao ano, com população urbana crescendo 1,27% ao ano e a população rural encolhendo à razão de -0,95% ao ano (**Quadro 04**).

O Produto Interno Bruto que mede o nível da atividade econômica na área Litorânea não semiárida é de R\$ 165,1 bilhões, que equivale a 61,5% do PIB do Estado. Nesta área, o PIB *per capita* foi estimado em R\$ 25.017,42, que equivale a 1,4 vezes o valor do PIB Estadual. O Índice de Desenvolvimento Humano foi estimado em 0,686, acima do IDH médio do estado. As atividades primárias representam apenas 2,9% do PIB, as atividades secundárias representam 22,8% e os serviços (que incluem 14,1% de atividades governamentais) representam 60%. Os impostos arrecadados sobre produtos equivalem a 14,3% do PIB da área. (**Quadro 03**).

1.5 PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA – PNSH

O Plano Nacional de Segurança Hídrica – PNSH, elaborado recentemente e publicado no ano passado, tendo como referência o ano de 2017, foi desenvolvido para dotar o país de instrumento fundamental de tomada de decisões nessa área de Segurança Hídrica. Neste Plano, a segurança hídrica é definida pelo seguinte conceito:

*“A **Segurança Hídrica**, de acordo com o conceito da Organização das Nações Unidas (ONU), existe quando há disponibilidade de água em quantidade e qualidade suficientes para o atendimento às necessidades humanas, à prática das atividades econômicas e à conservação dos ecossistemas aquáticos, acompanhada de um nível aceitável de risco relacionado a secas e cheias, devendo ser consideradas as suas quatro dimensões como balizadoras do planejamento da oferta e do uso da água em um país.*

- *Dimensão Humana - Garantia do acesso à água adequada para as necessidades básicas de bem-estar a população;*
- *Dimensão Econômica – Garantia de suprimento de água para atividades produtivas e usos múltiplos;*
- *Dimensão Ecológica – Preservação de ecossistemas e da água em benefício da natureza e das pessoas;*
- *Dimensão de Resiliência – Resiliência a eventos extremos, como secas e inundações”*

O Índice de Segurança Hídrica (ISH) foi concebido no âmbito do PNSH para retratar, com simplicidade e clareza, as diferentes dimensões da segurança hídrica (Dimensão Humana, Dimensão Econômica, Dimensão Ecológica, Dimensão de Resiliência), incorporando o conceito de risco aos usos da água. Os indicadores tiveram seus valores classificados em cinco faixas de gradação, normalizadas com a atribuição dos números naturais de 1 a 5 (Mínimo; Baixo, Médio Alto, Máximo), em ordem decrescente do nível de segurança hídrica.

O ISH foi calculado para os anos de 2017 e 2035. Ambos consideram apenas a infraestrutura

hídrica existente e se diferenciam pela incorporação das demandas setoriais de uso da água no cenário futuro. Predominam no cenário de 2035 áreas com menor segurança hídrica na região Nordeste, enquanto as áreas com maior segurança hídrica possuem uma combinação entre uma disponibilidade hídrica natural mais elevada e uma pequena pressão de demandas.

Na **Figura 5** apresentada em anexo, tem-se um recorte do estado da Bahia, destacando a região da Chapada Diamantina, onde se pode destacar os resultados para dois municípios Wagner e Utinga. Trata-se de dois municípios, contíguos, com uma problemática bem semelhante, no entanto apresentam resultados bem díspares, sendo o mais representativo da região o ISH obtido para o município de Utinga. Região esta que a própria SIHS está desenvolvendo estudos para superar as dificuldades que vive a região com seguidas crises de escassez de água.

Desconhece a razão para estas diferenças, levando a crer que os resultados do índice de segurança hídrica podem ser vistos com ressalvas no estado da Bahia, reforçando a necessidade da elaboração do seu Plano Estadual de Segurança Hídrica – PESH.

No PNSH, as intervenções dos Estudos/Projetos/Obras selecionados para a Bahia estão relacionadas e indicadas na **Figura 6** anexo.

O PNSH prevê ainda a realização dos seguintes estudos em áreas de baixo grau de segurança hídrica:

- Estudo de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a RM Salvador: BA-005 - Sistema Adutor Joanes I - ETA Bolandeira
- Estudo de Alternativas para o Aproveitamento de Recursos Hídricos em Áreas de Baixo Grau de Segurança Hídrica - Margem Esquerda do Rio São Francisco
- Estudo de Alternativas para o Aproveitamento de Recursos Hídricos em Áreas de Baixo Grau de Segurança Hídrica - Bacia Hidrográfica do Rio de Contas
- Estudo de Alternativas para o Aproveitamento de Recursos Hídricos em Áreas de Baixo Grau de Segurança Hídrica - Bacias Hidrográficas dos Rios Pardo e Jequitinhonha
- Estudo de Alternativas para o Aproveitamento de Recursos Hídricos em Áreas de Baixo Grau de Segurança Hídrica - Bacias Hidrográficas Costeiras do Sul da Bahia e do Espírito Santo

O PNSH foi bastante tímido com as proposições selecionadas para o Estado da Bahia, frente aos problemas de segurança hídrica que são enfrentadas no estado, que em grande parte (70%) está localizado na região semiárida. Esta situação é ainda mais preocupante quando se compara com as intervenções dos demais Estados do Nordeste, conforme pode ser visualizadas na **Figura 7**, anexo.

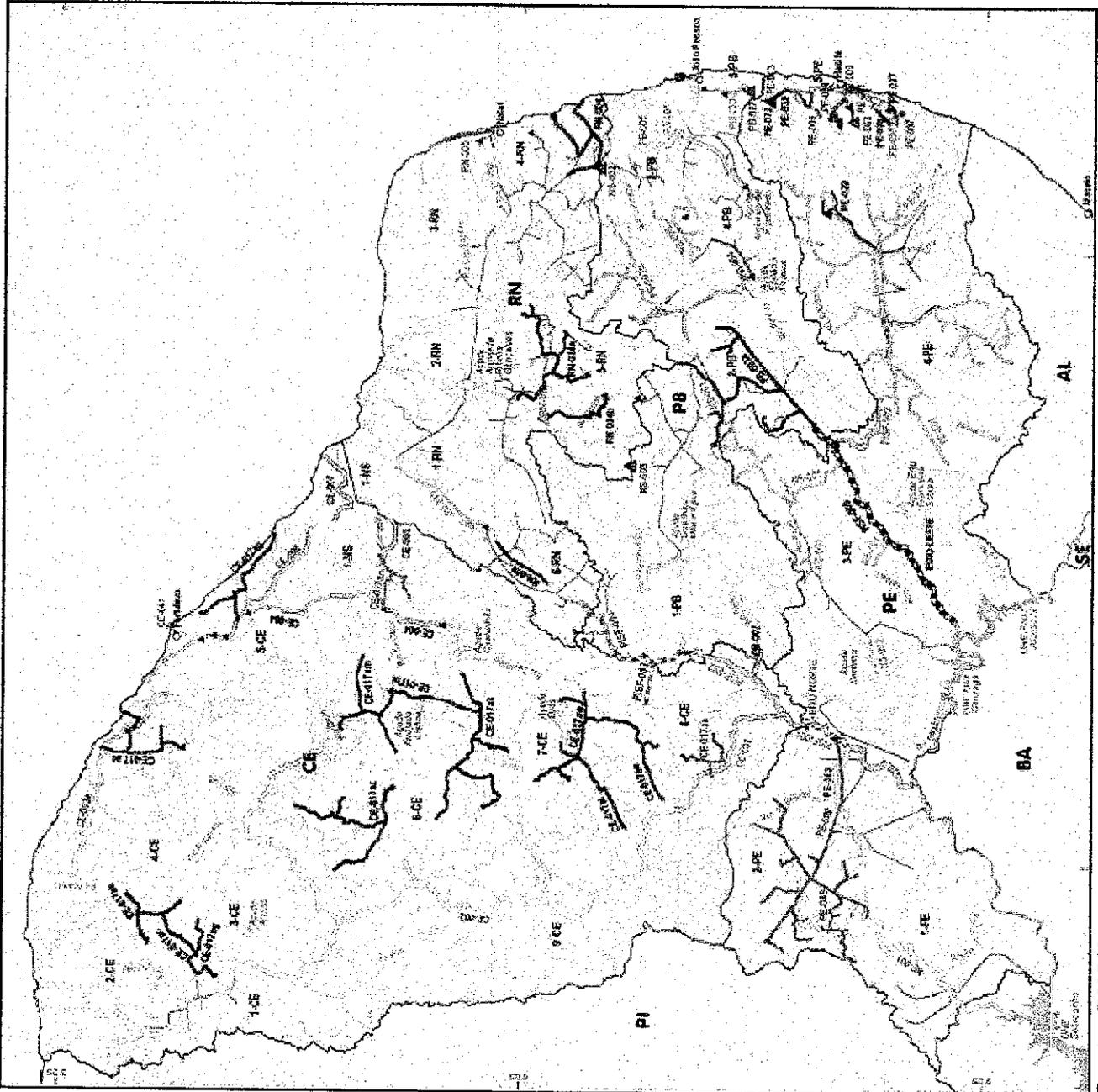
O PESH com certeza irá dotar o Estado da Bahia de um instrumento que contribuirá de forma definitiva na contribuição dos eventos extremos, principalmente das estiagens que têm assolado o estado. Uma grande contribuição prevista no PESH, e não contemplada no PNSH, será a indicação de soluções para os sistemas (abastecimento de água, sistemas produtivos, etc.) que não demonstrarem uma segurança hídrica adequada aos usos que se propõem.

1.6 SITUAÇÃO DO ESTADO DA BAHIA QUANTO À SEGURANÇA HÍDRICA

1.6.1 SITUAÇÃO ATUAL QUANTO À SEGURANÇA HÍDRICA

No livro “Secas no Brasil: política e gestão proativas”, elaborado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) em 2016, faz-se um apanhado das grandes secas que, historicamente, acometem o Nordeste e geram impactos significativos em diversas áreas. No primeiro artigo, destacou-se como a maior seca de todas a que ocorreu entre 1877-79, que dizimou metade da população e quase todo o rebanho bovino. “Antes disso, outras grandes secas registradas causaram grandes impactos, coincidindo com o aumento da densidade de ocupação dos colonizadores no interior nordestino. Depois de 1877, outras grandes secas se seguiram: 1900,

Intervenções do PNSH nos demais Estados do Nordeste



Fonte: PNSH

Figura 7

PROPOSTA TÉCNICA - CN 01/2010
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSORCIO NERK -- RECURSOS HÍBRIDOS

1915, 1919, 1932, 1958, 1979-83, 1987, 1990, 1992-93, 1997-98, 2002-03, 2010-1015, para citar as principais” (CGEE, 2016).

Em livro do mesmo CGEE, publicado em 2012 e intitulado “A questão da água no Nordeste”, apresenta-se que “desde 1959, quando o Padre Serafim Leite fez anotações sobre a primeira seca, em terras do Sertão da Bahia (Santos, 1984: 17), até 2011, ocorreram 72 secas no Nordeste brasileiro. Isso dá a média de uma seca para cada 6,3 anos, ao longo de 452 anos de registros sobre esse fenômeno. Do total de 72 secas, 40 foram anuais e 32 plurianuais”.

A previsão é de piora deste cenário. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2014) e o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC, 2015) apontam que alguns dos maiores impactos das mudanças climáticas ocorrerão sobre as regiões semiáridas do planeta, incluindo o Nordeste brasileiro. Modelos climatológicos vêm demonstrando que a frequência e a intensidade das secas nessa região do país tendem a aumentar, como já vem ocorrendo. “Com mais secas, menos umidade, menos água, os impactos poderão ser maiores sobre a agricultura, sobre a economia, sobre as condições de vida. Além dos desafios tradicionais e históricos, sobre o enfrentamento dos impactos das secas na região, novos desafios são colocados, diante da possibilidade de eventos extremos mais frequentes e intensos” (CGEE, 2014).

Em artigo posterior nesse mesmo livro, observa-se sobre a dificuldade em desenvolver “uma análise robusta e multissetorial que quantifique esses impactos e custos no Nordeste do Brasil, em parte devido à dificuldade de determinar o início das secas, mas também por conta de desafios metodológicos na quantificação e atribuição de impactos a uma seca específica”.

Desde 2012, a escassez de precipitação no Nordeste repercutiu nos níveis de água disponíveis nos reservatórios, que atingiram níveis muito baixos, colocando em risco a capacidade das populações de manter o abastecimento de água potável e para demais usos. O monitoramento feito pela ANA dos reservatórios com capacidade acima de 10hm³, mostrou a evolução do volume dos reservatórios equivalentes na região Nordeste, entre outubro de 2006 e outubro de 2014. Na Bahia, o volume que era de 72 % em 2016 passou para 45% em 2014.

Ao analisar os indicadores econômicos, constata-se que há forte relação entre os indicadores de seca e o valor da produção agrícola, por exemplo.

1.6.2 O IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SEGURANÇA HÍDRICA

Na Bahia, os anos de 2003, 2005 e 2013 apresentam os valores mais negativos de crescimento do valor real bruto de produção agrícola, -16,12, -17,74 e -53,91 respectivamente. O ano de 2013 foi duramente marcado por uma seca plurianual. As perdas de produção no setor contribuíram para as taxas relativamente baixas de crescimento do PIB nos períodos registrados, chegando a ser negativas na Bahia, que apresentou alteração percentual de -8,53 em 2003, por exemplo.

Embora a correlação das estiagens e mudanças climáticas no planeta seja muito complexa, a elaboração de um Plano Estadual Estadual de Recursos Hídricos não pode deixar de levar em conta o fenômeno do Aquecimento Climático. O grande consenso científico mundial representado pelo conjunto de membros extremamente qualificado do IPCC, da ONU, e de cientistas de outras instituições, chegou a duas macro-conclusões:

- A temperatura média da Terra vem aumentando sistematicamente desde a Revolução Industrial;
- A muito provável causa de tal fenômeno é de origem antropogênica.

As recentes consequências do Aquecimento Climático sobre os recursos hídricos têm sido intensas e graves, inclusive no Brasil e na Bahia.

1.7 CONHECIMENTO DA ÁREA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA – ESTUDOS, PROGRAMAS, PLANOS, PROJETOS E OBRAS

1.7.1 ASPECTOS RELEVANTES DA LEGISLAÇÃO, ZONEAMENTO E SISTEMAS DE

INFORMAÇÃO E MONITORAMENTO

a) Legislação sobre Recursos Hídricos

A gestão de recursos hídricos passou a ser cada vez mais relevante no cenário nacional a partir da aprovação da Constituição Federal de 1988. Quase 10 anos depois, 1997, foi sancionado o seu principal marco legal, a Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta Lei tem por objetivo fornecer os instrumentos legais para controlar o direito de uso da água, a fim de promover um desenvolvimento sustentável do seu uso.

Um dos pilares do sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro é baseado no modelo francês, que considera a bacia hidrográfica como referência espacial de gestão e utiliza Comitês e Agências de Bacias Hidrográficas de Rios Federais. A organização desses comitês deve congrega representantes do poder público, dos usuários das águas e de organizações civis, de modo a promover a participação social e descentralização do setor administrativo para que as decisões englobem a bacia hidrográfica como um todo. Sendo assim, estes comitês estão inseridos em um âmbito federal compartilhado com o estadual. Como órgão máximo do Sistema na formulação de políticas, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, instituído pela citada Lei, tem como competências: promover a articulação do planejamento nos âmbitos nacional, regional, e estadual; arbitrar conflitos sobre recursos hídricos; estabelecer critérios gerais para outorga de direito de uso e cobrança por uso de recursos hídricos; entre outros. O braço executivo do CNRH é a Agência Nacional de Águas – ANA, que é responsável pela implantação das políticas aprovadas pelo CNRH. Outras Leis e Portarias que compõem o arcabouço jurídico da gestão de recursos hídrico no Estado são:

- A Lei nº 12.603/1995, que criou a Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH, e teve seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 5.858/2003. Em 21 de janeiro de 2002 surgiu a Lei n. 8.194, que dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia - FERHBA e a reorganização da Superintendência de Recursos Hídricos - SRH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH, e dá outras providências. Em 2005, a Portaria SEMARH nº 101 dispõe sobre a criação e atribuição da Câmara de Compensação Ambiental; alguns anos após, em 2008, a Portaria SEMARH nº 014 dispõe sobre a Instituição do Programa Velho Chico.

- Em de 06 de junho de 2008, foi editada a Lei nº 11.051, que reestrutura o Grupo Ocupacional Fiscalização; em 08 de outubro de 2009, a Lei nº 11.612, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e Regulação; Em 28 de dezembro de 2011 foi editada a Lei n. 12.377, que altera a Lei nº 10.431, de 20 de dezembro de 2006, e dispõe sobre a Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade.

- Atualmente a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, é regido pela lei nº 11.612 de 08 de outubro de 2009.

b) Legislação do Saneamento Básico e Interface com Recursos Hídricos

Reafirmando a importância da articulação e inter-relação do saneamento com os recursos hídricos, a Lei Federal de Saneamento Básico nº11.445/2007 preconiza em seu Art. 2º “Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais: [...] XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos”. No seu Art. 4º Parágrafo único, diz que: “A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e das legislações estaduais”. Outros Artigos como o 45 e o 46 abordam diretamente quanto a necessidade e de que forma as autoridades regulatórias devem tratar o tema, quando necessário. Para que se possa garantir o abastecimento

de água e o atendimento à portaria de qualidade da água para o consumo humano, que é revisada periodicamente, cada dia se consolida esta relação.

c) Divisões regionais da Bahia: Territórios de Identidade, Zoneamento Econômico Ecológico – ZEE e Macrorregiões Econômicas do Estado

Os Territórios de Identidade (critério de divisão espacial atualmente utilizado pela Administração Estadual para sua programação orçamentária - PPA, LDO e LOA), foram estabelecidos ainda no primeiro Governo Jaques Wagner (2007), para atender uma demanda dos movimentos sociais do setor rural que apresentaram uma proposta de divisão em “Territórios Rurais”, subjacentes aos Territórios de Cidadania criados no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Agrário no segundo governo do Presidente Lula, quando foi fortalecida, no Governo Federal, a agenda de valorizar uma perspectiva para a Reforma Agrária. Com a Lei Estadual 13.214/2014, os Territórios de Identidade passaram a contar com o apoio de um Conselho Estadual de Desenvolvimento Territorial - CEDETER.

O ZEE é um instrumento de planejamento, organização e gestão do território brasileiro, definido como uma estratégia central na abordagem de questões fundamentais para o futuro do Brasil, a exemplo da questão Amazônica, do Cerrado, dos Biocombustíveis e das Mudanças Climáticas. Segundo o Decreto nº 4.297/2002, busca harmonizar as relações econômicas, sociais e ambientais que nele se estruturam⁵. De acordo com a Lei Complementar nº 140/2011, que fixa normas para a cooperação entre os entes da federação no exercício da competência comum relativa ao meio ambiente, prevista no artigo 23 da Constituição Federal de 1988, constitui ação administrativa da União a elaboração do ZEE de âmbito nacional e regional, cabendo aos estados elaborar o ZEE de âmbito estadual, em conformidade com os zoneamentos de âmbito nacional e regional, e aos municípios a elaboração do plano diretor municipal, observando os ZEEs existentes. Na Bahia, o ZEE é coordenado pela Secretaria de Estado do Planejamento (SEPLAN) e pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do estado (SEMA), com a participação de outras 13 secretarias de governo que integram a Comissão Especial⁶. Adota um critério de abrangência para cinco macrorregiões do estado – Litoral Norte, Região Metropolitana de Salvador e Recôncavo, Litoral Sul, Semiárido e Oeste, buscando valorizar as demandas dos Territórios para estabelecer com base nos aspectos gerais, a indicação do regime especial de uso, o patamar tecnológico dos arranjos socioprodutivos, e também os potenciais impactos ambientais acumulados⁷. A sua implementação foi disciplinada em 2013⁸. **As ZEE, as cinco Macro Regiões do Estado e os Territórios de Identidade**, e sua relação com os três Blocos de macro Regiões Hidrográficas estão apresentados nos respectivos MAPAS anexos.

d) O papel da SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Estatísticos

Criada em 18 de janeiro de 1995 pela da Lei nº 6.812, posteriormente reorganizada pela Lei nº 9.513/2015, a Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), vinculada à Secretaria de Planejamento (SEPLAN), tem a finalidade de elaborar estudos e projetos, assim como prover a base e difundir as informações estatísticas e geográficas, com o objetivo de formular e avaliar políticas públicas, planos e programas de desenvolvimento do Estado.

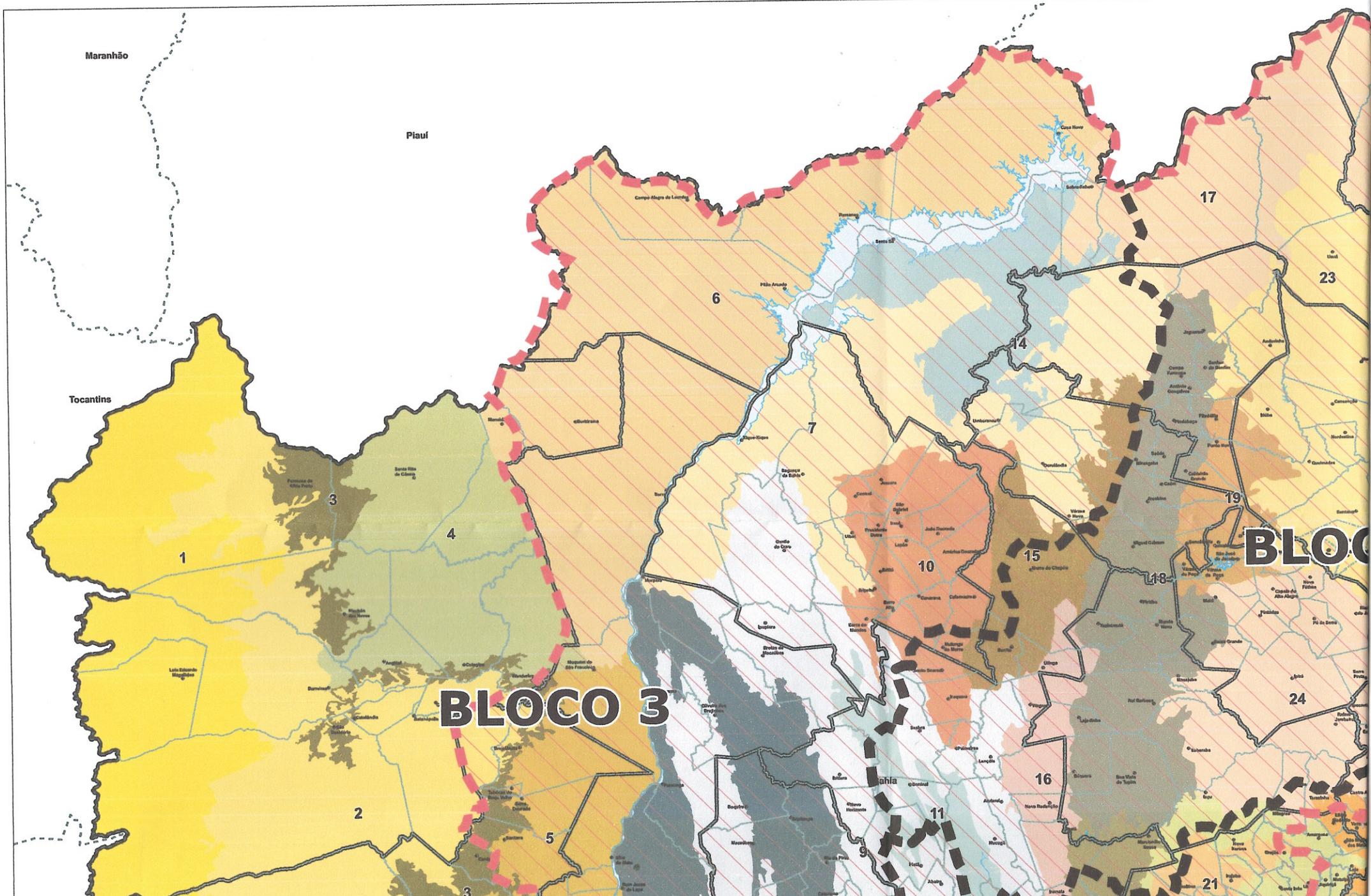
e) O papel do INEMA - Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos e o Programa “MONITORA”:

⁵ Decreto nº 4.297/2002.

⁶ Decreto Estadual nº 9.091/2004.

⁷ Decreto Estadual nº 14.032/12

⁸ Decreto Estadual nº 14.530/2013



Maranhão

Piauí

Tocantins

Bahia

BLOCO 3

BLOCO

1

3

4

2

5

3

6

7

10

14

15

18

17

23

19

24

16

11

21

Campo Alegre de Lourdes

Santa Luz

Piñão Branco

Regeneração de São João

Quilombo de São João

Quilombo de São João

Quilombo de São João

Quilombo de São João

Casa Nova

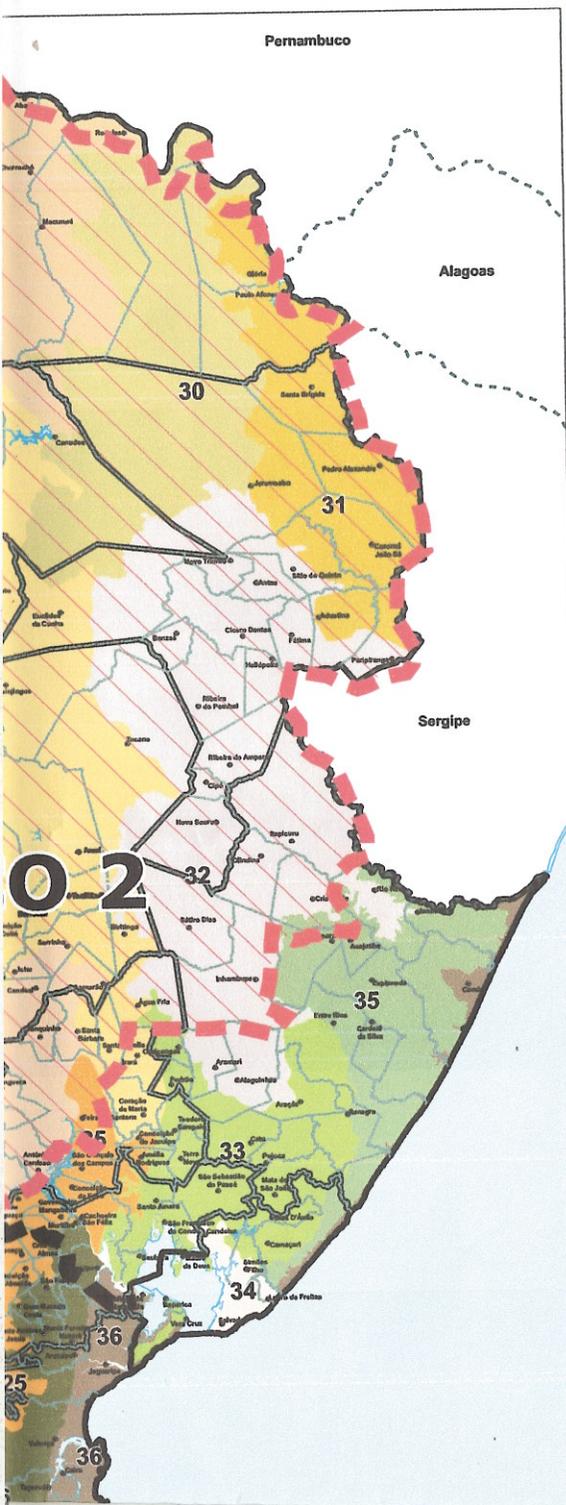
Sobradinho

Povoado de São João

Santa Rita de Cássia

Linha Estadual Maranhão

Quilombo de São João



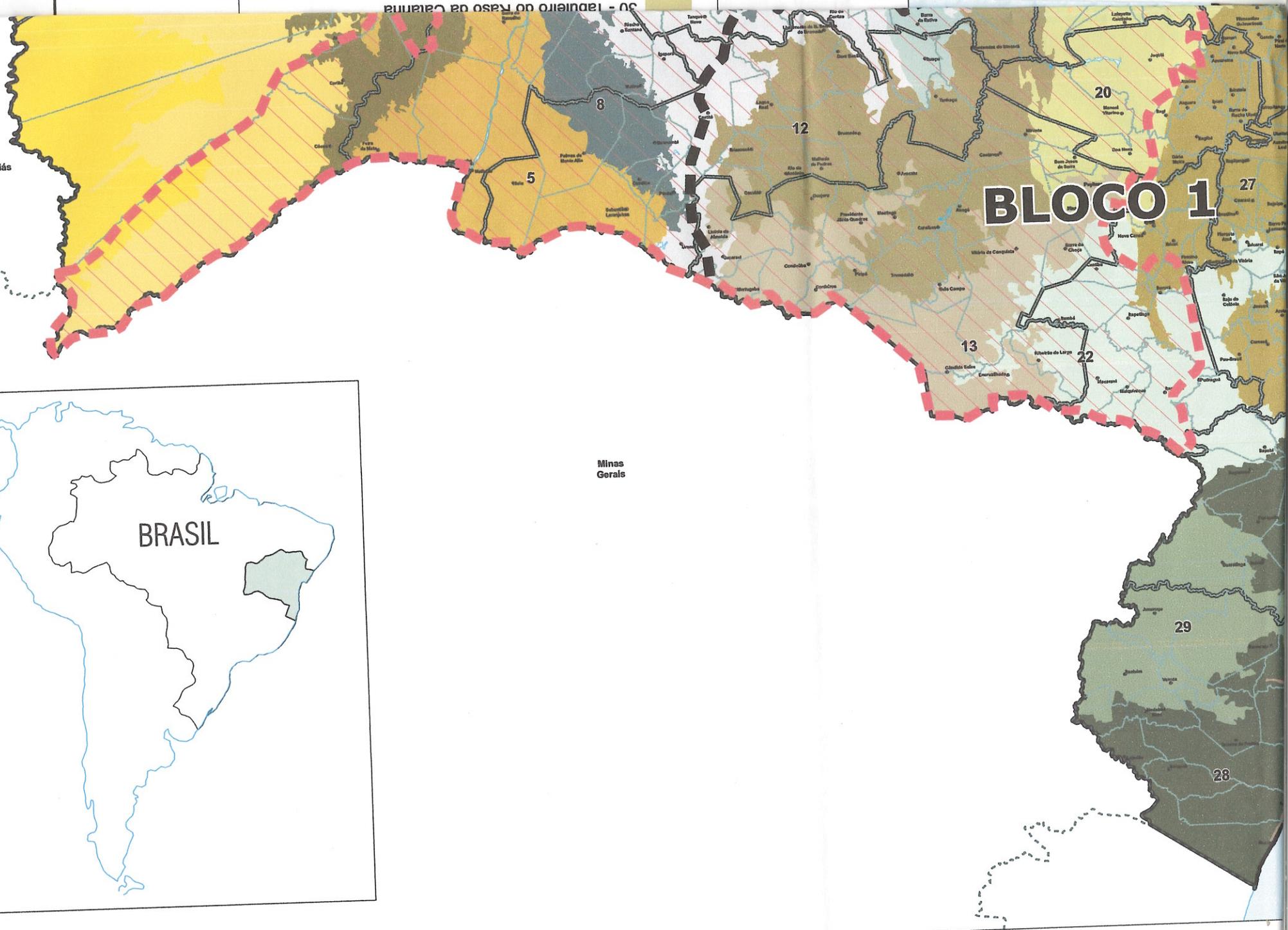
Zonas - Número, Nome

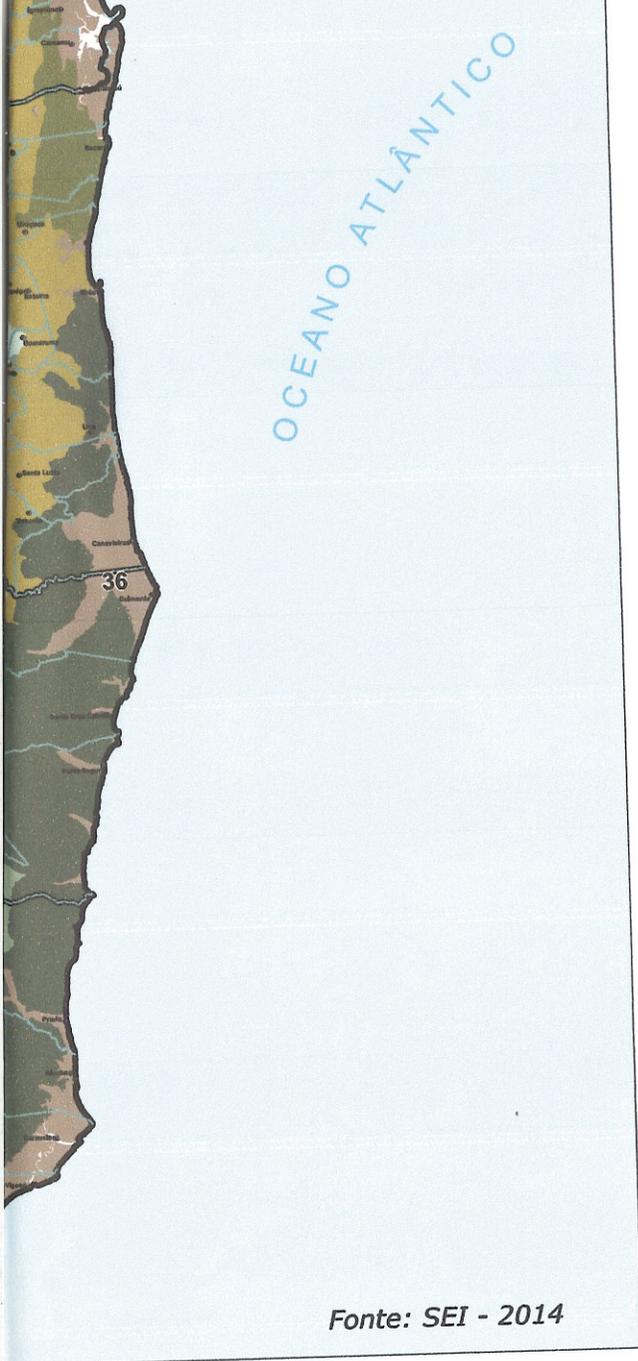
- 1 - Chapada Ocidental do Oeste Baiano
- 2 - Vales e Chapada Oriental do Oeste Baiano
- 3 - Bordas da Chapada do Oeste Baiano
- 4 - Depressão dos Rios Grande/Preto
- 5 - Depressão do Médio São Francisco
- 6 - Campos Arenosos do Rio São Francisco
- 7 - Baixadas dos Rios Salitre e Verde/Jacaré
- 8 - Depressões de Guanambi e Paramirim
- 9 - Chapada Diamantina e Serra do Espinhaço
- 10 - Chapada de Irecê
- 11 - Gerais da Diamantina
- 12 - Depressão e Patamares do Rio de Contas
- 13 - Planalto de Vitória da Conquista
- 14 - Serras Setentrionais
- 15 - Chapada de Morro do Chapéu
- 16 - Piemonte da Chapada Diamantina
- 17 - Depressão Sertaneja de Curaçá
- 18 - Borda Oriental da Chapada
- 19 - Tabuleiro de Capim Grosso
- 20 - Planalto de Jequié
- 21 - Planalto de Maracás
- 22 - Patamar e Depressão dos rios Colônia e Pardo
- 23 - Depressão Sertaneja da Região de Santa Luz
- 24 - Depressão Sertaneja do Jacuípe e Paraguaçu
- 25 - Tabuleiros Interioranos do Recôncavo
- 26 - Planalto Pré-Litorâneo Baixo Sul
- 27 - Planaltos e Serras Pré-Litorâneas
- 28 - Tabuleiro Costeiro do Litoral Sul
- 29 - Piemonte e Maciço do Jucuruçu
- 30 - Tabuleiro do Raso da Catarina

Goias

Minas Gerais

BLOCO 1





Fonte: SEI - 2014

-  32 - Tabuleiros de Itapicuru e Tucano Sul
-  33 - Recôncavo Baiano
-  34 - Urbana Industrial da Grande Salvador
-  35 - Planalto Costeiro do Litoral Norte
-  36 - Planícies Fluvioamarinhas
-  - Barragens, Lagos e Lagoas -

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

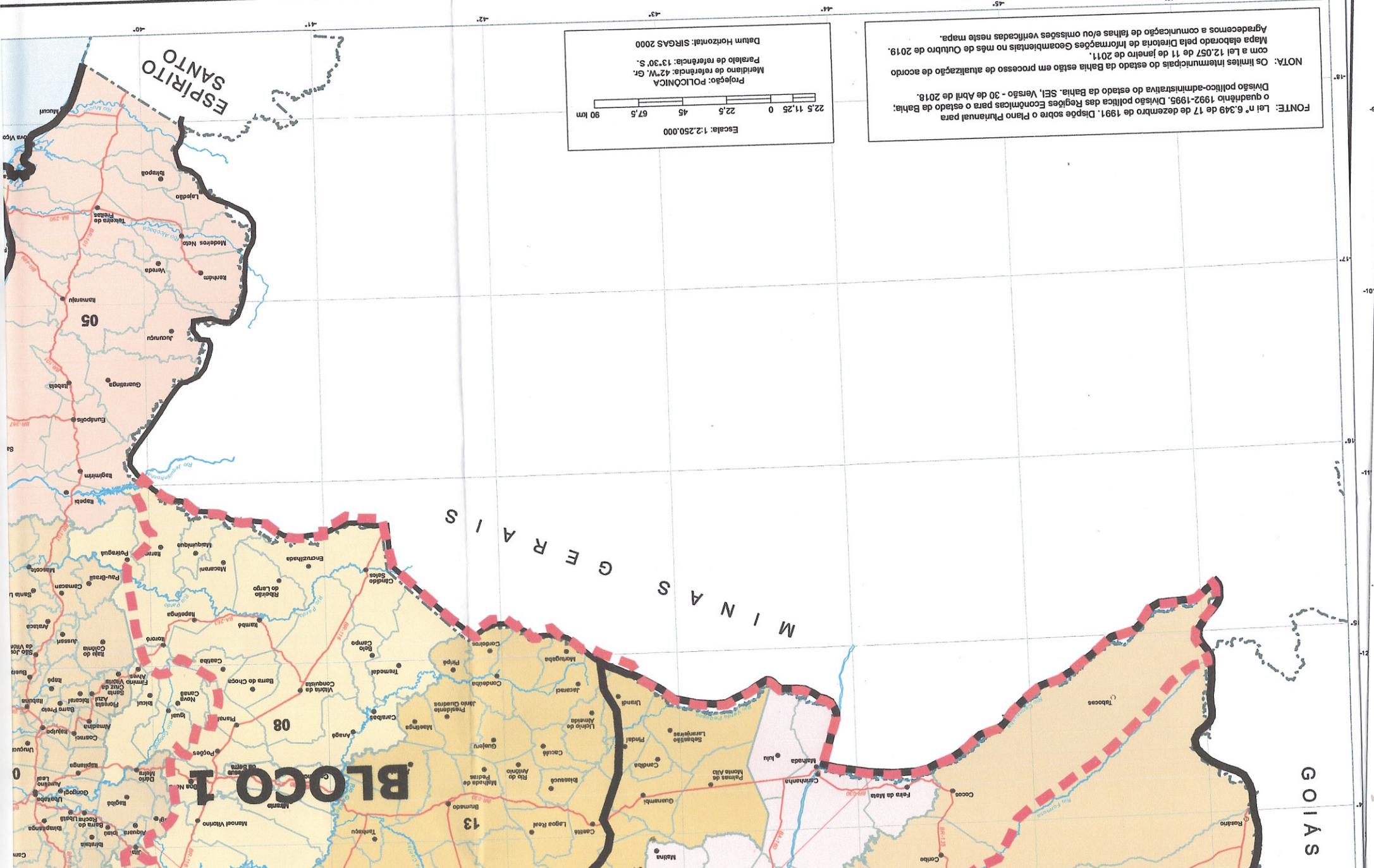
Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

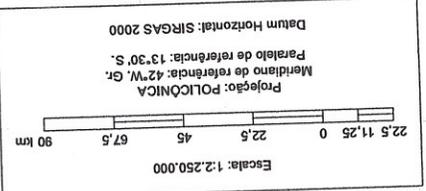
ZONEAMENTO
Estado da Bahia

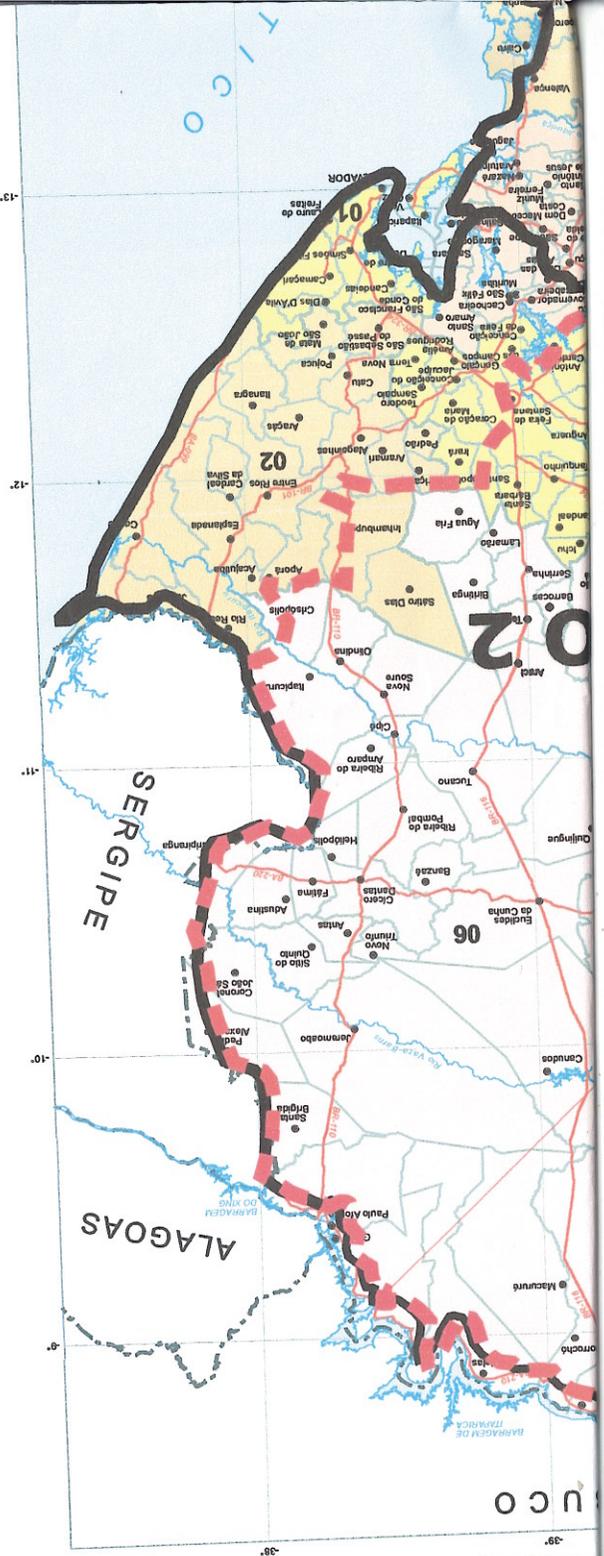
PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA
Consórcio NERK - Recursos Hídricos

055



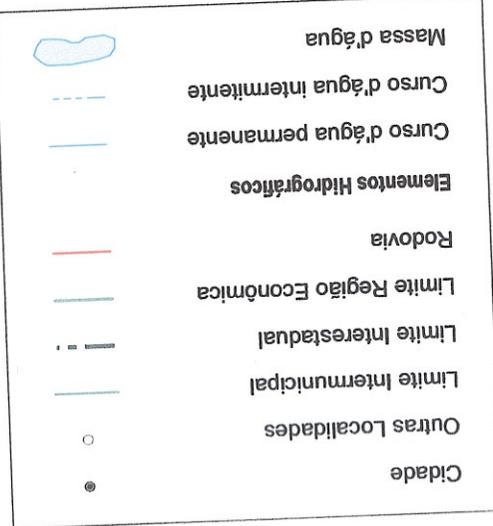
FONTE: Lei nº 6.349 de 17 de dezembro de 1991. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o quadriênio 1992-1995. Divisão política das Regiões Econômicas para o estado da Bahia.
 Divisão político-administrativa do estado da Bahia. SEI, Versão - 30 de Abril de 2018.
NOTA: Os limites intermunicipais do estado da Bahia estão em processo de atualização de acordo com a Lei 12.057 de 11 de janeiro de 2011.
 Mapa elaborado pela Diretoria de Informações Geomaciais no mês de Outubro de 2019. Agradecemos a comunicação de falhas e/ou omissões verificadas neste mapa.





Regiões Econômicas (Nº de municípios)

01. Metropolitana de Salvador (10)	09. Baixo Médio São Francisco (08)
02. Litoral Norte (20)	10. Piemonte da Diamantina (24)
03. Recôncavo Sul (33)	11. Irecê (19)
04. Litoral Sul (53)	12. Chapada Diamantina (29)
05. Extremo Sul (21)	13. Serra Geral (33)
06. Nordeste (47)	14. Médio São Francisco (16)
07. Paraguaçu (42)	15. Sudoeste (39)



LEGENDA

- Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul
- Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte
- Bloco 3 - RPGA's Baía do Oeste/ Rio São Francisco
- Região Semiarida

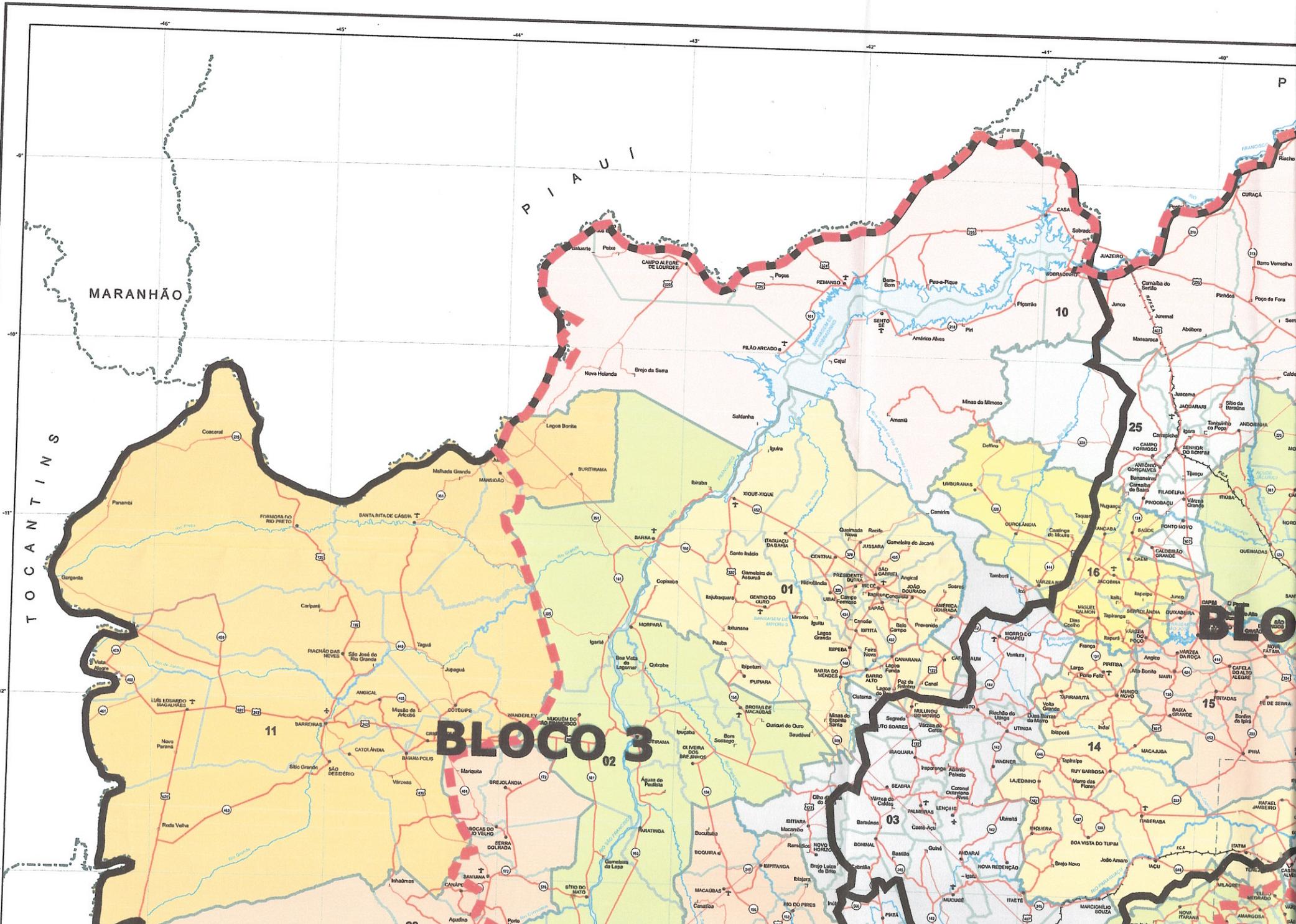


REGIÕES ECONÔMICAS
Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos 056

TOCANTINS



MARANHÃO

P I A U Í

T O C A N T I N S

BLOCO 3

10

11

02

14

15

16

BLOCO

25

03

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325



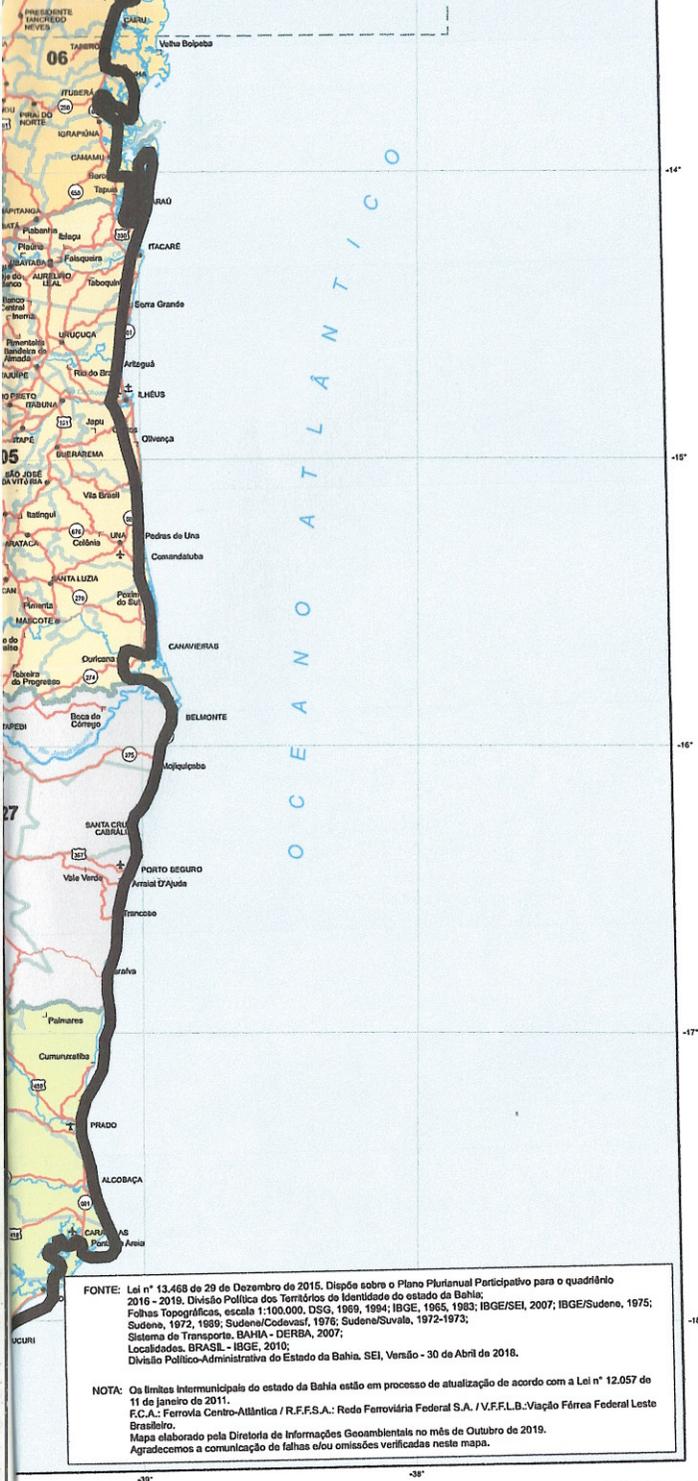
Territórios de Identidade (Nº de municípios)

- | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
| 01 - Irecê (20) | 10 - Sertão do São Francisco (10) | 19 - Portal do Sertão (17) |
| 02 - Velho Chico (16) | 11 - Bacia do Rio Grande (14) | 20 - Sudoeste Baiano (24) |
| 03 - Chapada Diamantina (24) | 12 - Bacia do Paramirim (08) | 21 - Recôncavo (19) |
| 04 - Sisal (20) | 13 - Sertão Produtivo (20) | 22 - Médio Rio de Contas (16) |
| 05 - Litoral Sul (26) | 14 - Piemonte do Paraguaçu (13) | 23 - Bacia do Rio Corrente (11) |
| 06 - Baixo Sul (15) | 15 - Bacia do Jacuípe (15) | 24 - Itaparica (06) |
| 07 - Extremo Sul (13) | 16 - Piemonte da Diamantina (09) | 25 - Piemonte Norte do Itapicuru (09) |
| 08 - Médio Sudoeste da Bahia (13) | 17 - Semiárido Nordeste II (18) | 26 - Metropolitano de Salvador (13) |
| 09 - Vale do Jiquiriçá (20) | 18 - Litoral Norte e Agreste Baiano (20) | 27 - Costa do Descobrimento (08) |

Localidades		Rodovias	
Cidade	□	Prefixo	Fed. Est.
Vila	○	Pavimentada	—
Outros	○	Implantada	- - -
Limites		Leito natural	—
Interestadual	—	Ferrovias bitola dupla	—
Território de Identidade	—	Ferrovias bitola simples	—
Intermunicipal	—		
Elementos Hidrográficos		Terminais	
Curso d'água permanente	—	Aeroporto	✈
Curso d'água intermitente	—	Campo de pouso	✈
Massa d'água	—	Porto	⚓
Ilha	—		

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul
 Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte



FONTE: Lei nº 13.468 de 29 de Dezembro de 2015. Dispõe sobre o Plano Plurianual Participativo para o quadriênio 2016 - 2019. Divisão Política dos Territórios de Identidade do estado da Bahia; Folhas Topográficas, escala 1:100.000, DSG, 1959, 1994; IBGE, 1955, 1983; IBGE/SEI, 2007; IBGE/Sudene, 1975; Sudene, 1972, 1989; Sudene/Codiviasf, 1976; Sudene/Suvala, 1972-1973; Sistema de Transportes, BAHIA - DERBA, 2007; Localidades, BRASIL - IBGE, 2010; Divisão Político-Administrativa do Estado da Bahia, SEI, Versão - 30 de Abril de 2018.

NOTA: Os limites intermunicipais do estado da Bahia estão em processo de atualização de acordo com a Lei nº 12.057 de 11 de janeiro de 2011. F.C.A.: Ferrovia Centro-Atlântica / R.F.F.S.A.: Rede Ferroviária Federal S.A. / V.F.F.L.B.: Viação Férrea Federal Leste Brasileiro. Mapa elaborado pela Diretoria de Informações Geoambientais no mês de Outubro de 2019. Agradecemos a comunicação de falhas e/ou omissões verificadas neste mapa.

TERRITÓRIOS DE IDENTIDADE
Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA
Consórcio NERK - Recursos Hídricos

057

O Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA tem por finalidade executar as ações e programas relacionados à Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade, a Política Estadual de Recursos Hídricos e a Política Estadual sobre Mudança do Clima. Cabe ao órgão atuar em articulação com os órgãos e entidades da Administração Pública Estadual e com a sociedade civil organizada, a fim de dar mais agilidade e qualidade aos processos ambientais (INEMA, 2020).

Dentro deste contexto, o INEMA vem atuando sistematicamente no que se refere ao monitoramento dos recursos hídricos na Bahia. Os programas são executados de forma a atender a necessidade da demanda aos usos da água no estado. Os dados são lançados no Sistema Estadual de Informações Ambientais e de Recursos Hídricos – SEIA, que contemplam dados Hidrometeorológicos, Hidrogeológicos, Qualidade da Água e Mapas.

O último relatório lançado pelo Programa MONITORA no site do INEMA foi em 2015, já os dados são lançados periodicamente no SEIA.

No estado da Bahia, a maioria dos rios não está enquadrada, com exceção das bacias que tiveram seus Planos de Recurso Hídricos aprovados (Verde/Jacaré, Salitre e Paramirim/Santo Onofre), destacando que o enquadramento é uma meta ser perseguida e não representa a atual situação da qualidade da água do corpo hídrico.

O Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, monitora a qualidade dos rios da Bahia desde 2007 através do Programa **MONITORA** e em 2016 fechou um contrato com a Agência Nacional das Águas – ANA, nº 014/2016/ANA, pelo projeto **QUALIÁGUA** do Governo Federal, que também tem como objetivo o monitoramento da qualidade das águas entre outros. As campanhas do Programa MONITORA de monitoramento da qualidade das águas dos rios começaram em 2008. Os objetivos iniciais do Programa são: avaliar a evolução espacial e temporal da qualidade das águas para os diferentes fins; correlacionar suas condições qualitativas aos usos e ocupações do solo nas diferentes bacias; gerar informações relativas às áreas prioritárias para o controle da poluição da água; subsidiar a elaboração de propostas de enquadramento de rios; e fornecer informações para os sistemas nacional e estadual de informações de recursos hídricos (INEMA,2020). O Programa **QUALIÁGUA**, do Governo Federal, tem como objetivo contribuir para a gestão sistemática dos recursos hídricos, através da divulgação de dados sobre a qualidade das águas superficiais no Brasil a toda a sociedade; estimular a padronização dos critérios e métodos de monitoramento de qualidade de água no país, de acordo com as diretrizes estabelecidas na Resolução ANA nº 903/2013, para tornar essas informações comparáveis em nível nacional; contribuir para o fortalecimento e estruturação dos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos e meio ambiente para que realizem o monitoramento sistemático da qualidade das águas e deem publicidade aos dados gerados e promover a implementação da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas - RNQA, no âmbito do Programa Nacional de Avaliação da Qualidade das Águas – PNQA (ANA, 2020).

Atualmente, são monitorados 186 rios e reservatórios do estado da Bahia, num total de 454 pontos de amostragem de água. As coletas são realizadas sistematicamente a cada três meses, sendo analisados diversos parâmetros físicos, químicos e biológicos (INEMA, 2020).

No estado, o INEMA mantém uma rede de operação de Pluviometria, Fluviometria, Meteorologia e Hidrogeologia, cujas informações estão disponibilizadas em seu site, e que preenche muitos dos vazios da cobertura da rede hidrométrica da ANA.

Em quase sua totalidade, estas informações (chuvas, cotas linimétricas, medições de vazões, etc.) encontram-se em estados brutos, sem análise de sua consistência, bem como, não se encontram disponíveis suas séries de vazões.

A rede em operação já contou com cerca de 72 postos fluviométricos, localizados em várias RPGA's, onde é feita a coleta sistemática de informações (cotas e medições de vazão) e em muitos deles é realizada também a coleta das chuvas diárias, estando alguns destes postos equipados com registradores.

O monitoramento hidrogeológico do INEMA começou a ser efetuado em 2017 por meio da instalação e operação dos sensores de nível, temperatura e condutividade elétrica em 100 poços tubulares. Estes três sensores foram instalados nos poços de vários municípios baianos e transmitem diariamente, em intervalos de uma hora, dados sobre as condições do nível, temperatura e condutividade elétrica das águas.

f) **HIDROWEB - Sistema de Informações Hidrológicas da ANA.**

O Sistema de Informações Hidrológicas Hidroweb da Agência Nacional de Águas - ANA é uma ferramenta integrante do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) e oferece acesso ao banco de dados que contém todas as informações coletadas pela Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), reunindo dados de níveis fluviais, vazões, chuvas, climatologia, qualidade da água e sedimentos. Trata-se de uma importante ferramenta para a sociedade e instituições públicas e privadas, pois os dados coletados pelas estações hidrometeorológicas são imprescindíveis para a gestão dos recursos hídricos e diversos setores econômicos, e, principalmente, para a elaboração do PESH do Estado da Bahia. Os dados disponíveis no **Portal HidroWeb** se referem à coleta convencional de dados hidrometeorológicos, ou seja, registros diários feitos pelos observadores e medições feitas em campo pelos técnicos em hidrologia e engenheiros hidrólogos.

A Agência Nacional de Águas (ANA) é responsável pela coordenação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), um sistema que hoje abriga 4.641 pontos de monitoramento (em 03/04/2018) no país divididos em estações que monitoram parâmetros relacionados aos rios (1.874), como níveis, vazões, qualidade da água e transporte de sedimentos, e outros que monitoram principalmente as chuvas (2.767).

Além das estações sob responsabilidade da ANA, também são integrantes da Rede as estações mantidas pelos Estados no âmbito dos programas de implantação e operação das Salas de Situação Estaduais e do fomento ao monitoramento da qualidade da água (Qualiágua).

Esta é, sem dúvida, uma das ferramentas importante para a elaboração do PESH, pois permite um acesso rápido a todas as informações hidrométricas necessárias ao desenvolvimento do estudo.

1.7.2 NO PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

a) Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH (2004)

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) é um Plano Diretor, de natureza estratégica e abrangência estadual, que visa fundamentar e orientar a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos.

O PERH define os mecanismos institucionais necessários à gestão integrada e sustentável das águas, visando estabelecer pressupostos para garantir, entre outros objetivos, a utilização racional das águas superficiais e subterrâneas e a proteção das águas contra ações que possam comprometer seu uso, atual e futuro.

Em março de 2005, foi lançado pelo Governo do Estado da Bahia o primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), tendo como horizonte o ano de 2020.

Este Plano constitui-se em um documento de planejamento de longo prazo, com horizonte compatível com o período ao longo do qual os seus programas e projetos serão implementados, contendo os elementos fundamentais ao alcance do objetivo e entre os quais se destacam:

- Diagnóstico do estado corrente dos recursos hídricos;
- Análise das alternativas de crescimento da população, da evolução das atividades produtivas e das possíveis alterações nos padrões de ocupação do solo;

- Estabelecimento de cenários futuros relativos às disponibilidades e demandas dos recursos hídricos, não somente em termos quantitativos, como também em termos qualitativos, além da identificação das áreas potenciais de conflitos de uso da água;
- Estabelecimento de metas de racionalização do uso, de aumento das disponibilidades e da melhoria da qualidade dos recursos hídricos;
- Indicação das medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implementados, com o objetivo de serem atingidas as metas preconizadas;
- Balizamento das prioridades para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos;
- Fixação dos critérios gerais para a aplicação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
- Propostas para a criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com o objetivo da proteção dos recursos hídricos.

Atualmente, o documento irá passar por uma ampla revisão, que leva em consideração as mudanças ambientais, legais, econômicas e sociais ocorridas ao longo dos últimos anos, e à necessidade de se promover a participação do poder público, dos usuários das águas e das comunidades na gestão descentralizada das águas.

b) Planos Diretores de Recursos Hídricos - PDRH (Década 1990)

No início da década de 1990, antes mesmo da Lei Federal nº 9.433/1997, a Bahia foi um dos primeiros estados a desenvolver, ainda com a denominação de Plano Diretor de Recursos Hídricos - PDRH, Planos de Recursos Hídricos – PRH, em todas as bacias hidrográficas do estado, sendo a seguir relacionados: Bacia da Região Leste; Bacia do Médio e Baixo Paraguaçu; Bacia do Recôncavo Sul; Bacia do Rio Corrente; Bacia do Rio Das Contas; Bacia do Rio Grande; Bacia do Rio Itapicuru; Bacia do Rio Paraguaçu; Bacia do Rio Paramirim; Bacia do Rio Salitre; Bacia dos Rios Verde e Jacaré; Bacias do Recôncavo Norte e Inhambupe; Bacias Hidrográficas do Extremo Sul; Bacias Rios Vaza Barris e Real; Planvale – Plano Diretor de Recursos Hídricos para os Vales do Jequitinhonha e Pardo – Rios Federais; Bacias da Margem Direita Sub-Médio São Francisco; Bacias Hidrográficas do Médio e Baixo Rio Grande e tributários da Margem Esquerda do Lago de Sobradinho.

Apesar da maioria das informações estarem bastante defasadas, os mesmos serão utilizados na identificação das ações estruturantes (principalmente barragens e adutoras) que estão ali identificadas, mas que nunca foram implementadas.

c) Avaliação das Disponibilidades Hídricas e Demandas nas Unidades de Balanço para a Elaboração do Balanço Hídrico para a Revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos – 2007

Este trabalho, elaborado pelo Consultor José Mário Miranda e outros para Instituto Interamericano de Cooperação Para a Agricultura – IICA (Março/2012), apresenta o Balanço Hídrico, por Unidade de Balanço (UB), e por Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) do Estado da Bahia para o ano de 2007, elaborados como parte da revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).

Na disponibilidade de água, foram considerados os recursos hídricos superficiais, sendo calculada pela seguinte expressão:

$$D = Q_{90\%} + Q_{reg} + Q_{trf}$$

Onde:

- $Q_{90\%}$ = vazão com frequência de 90% (m^3/ano)
- Q_{reg} = vazões regularizadas por reservatórios existentes (efetiva) com 90% de garantia (m^3/ano)
- Q_{trf} = vazões transferidas (m^3/ano)

A Demanda de Uso da Água foi a obtida pelo somatório das demandas consuntivas, mediante a seguinte expressão:

$$U = \text{DAU} + \text{DAR} + \text{DAI} + \text{DAA} + \text{DIR} + \text{DPI}$$

Onde:

- Demandas Abastecimento Humano Urbano (DAU) – correspondem às demandas das sedes municipais, avaliadas a partir de suas populações considerando um consumo diário de 120 litros/habitantes por dia e que somente 35% da população esteja sendo atendida;
- Demandas Abastecimento Humano Rural (DAR) – nessas demandas, além da população rural, foram agregadas as demandas da população urbana não atendida pelos Sistemas de Abastecimento de Água, a partir das informações disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS/2008. Para avaliação das demandas rurais foi adotado um consumo de 70 litros por habitante/dia;
- Demandas Abastecimento Industrial (DAI) – correspondem às demandas constantes no cadastro de outorga de usuários do INEMA, reagrupadas por Unidades de Balanço;
- Demandas Abastecimento Animal (DAA) – foram determinadas a partir das informações disponíveis no Censo Agropecuário de 2006 e, no caso da população de equinos, asininos e muares, a partir de projeções dos dados disponíveis no Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), referente ao Censo Agropecuário 1995/96 considerando que o crescimento deste rebanho acompanha o mesmo crescimento dos bovinos no período de 1995/96 a 2006;
- Demandas Irrigação (DIR) – foram estimadas a partir das demandas de irrigação outorgadas, embora a demanda real seja superior a esta;
- Demandas Piscicultura e Aquicultura (DPI) – foram obtidas no Banco de Dados do INEMA, a partir de usuários outorgados, para este tipo de uso.

As Demandas Não Consuntivas, incluindo Geração de Energia (DGE), Diluição de Efluentes (DDE), Manutenção Ecossistemas (DME) e Navegação (DNA) não foram computadas no balanço hídrico.

Com base nas disponibilidades hídricas dos recursos superficiais e demandas, calculadas na forma acima descrita, o balanço hídrico, por unidade de balanço e bacia hidrográfica, e analisando os diferentes índices utilizados no estudo naquela ocasião, obteve-se seguinte cenário para o Estado da Bahia, apresentado no Quadro Resumo da **Figura 8** anexo, por Unidades de Balanço – UB.

Em resumo, das Unidades de Balanço, em 25 já se pode identificar conflitos pelo uso da água, sendo que estas UB's estão reunidas nas doze RPGA's, relacionadas a seguir, que devem merecer uma maior atenção considerando a necessidade de gerenciamento de recursos hídricos e investimentos em ações estruturais e não estruturais para superar estes conflitos de uso da água: VIII - RPGA DO RIO DE CONTAS; X - RPGA DO RIO PARAGUAÇU; XI - RPGA DO RECÔNCAVO NORTE E INHAMBUPE; XII - RPGA DO RIO ITAPICURU; XIV - RPGA DO RIO VAZA-BARRIS; XVI - RPGA DOS RIOS MACURURÉ E CURAÇA; XVII - RPGA DO RIO SALITRE; XVIII - RPGA DOS RIOS VERDE E JACARÉ; XIX - RPGA DO LAGO DE SOBRADINHO; XXI - RPGA DO RIO GRANDE E DOS RIACHOS DA SERRA DOURADA E DO BREJO VELHO; XXII - RPGA DO RIO CARNAIBA DE DENTRO; e XXIII - RPGA DO RIO CORRENTE E RIACHO DO RAMALHO.

Entretanto, face às premissas adotadas para estimativa das demandas humanas e de irrigação, presume-se que as mesmas estejam subestimadas. No caso das demandas humanas, o índice de abastecimento de 35% adotado para as sedes municipais é muito baixo e precisa ser reavaliado. Quanto às demandas de irrigação, além das vazões outorgadas, existem retiradas clandestinas, que afetam o saldo do balanço hídrico. Consequentemente, em bases realistas, o saldo do balanço seria ainda mais desfavorável do que o apresentado no PERH.

O Balanço Hídrico elaborado para a Revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) constitui subsídio aos estudos hidrológicos a serem realizados, particularmente no que se

061

Resumo do Cenário do Balanço Hídrico na Bahia, por Unidade de Balanço - UB

Área em conflito
UB 11.4 - Bacia do Alto Inhambupe
UB 12.5 - Bacia Incremental do rio Itapicuru até a Ponte Euclides da Cunha
UB 14.3 - Baixo Vaza-Barris
UB 17.1 - Alto Salitre
UB 18.2 - Bacia do rio Verde
UB 18.3 - Bacia do rio Jacaré
UB 19.3 - Margem Esquerda do Lago de Sobradinho
UB 21.6 - Bacias dos riachos Serra Dourada e do Brejo Velho
UB 21.1 - Alto Rio Grande
UB 23.3 - Baixo Corrente
UB 16.4 - Bacia do rio Curaca
UB 17.3 - Baixo Salitre

Fonte: PNSH

Potenciais conflitos
UB 8.1 - Bacia do Alto Contas
UB 10.1 - Bacia do Alto Paraguacu
UB 12.7 - Bacia do Baixo Itapicuru
UB 11.1 - Bacia dos rios Joanes e Jacuipe - XI RPGA DO RECÔNCAVO MORE e Inhambupe
Possíveis conflitos futuros
UB 8.5 - Bacia Incremental do rio de Contas até a foz do rio Gavião
10.3 - Bacias dos rios Cochó e Santo Antônio
UB Bacia do Alto Jacuipe
UB 10.9 - Bacia do Médio e Baixo Jacuipe
UB 16.1 - Bacias dos riachos da área de Paulo Afonso
UB 19.1 - Margem Direita do Lago de Sobradinho
UB 21.2 - Médio Rio Grande
UB 22.3 - Bacia do rio Carnaliba.

Figura 8

PROPÓSITA TÉCNICA - CN 01/2019
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSÓRCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

relaciona às disponibilidades hídricas superficiais, por se tratar de estudo recente, concluído em 2012, elaborado por órgão oficial do Estado da Bahia. Em relação às demandas, o estudo apresenta as restrições anteriormente comentadas.

Outra ressalva é a questão da vazão de permanência 90%, considerada no balanço hídrico, que não reflete a condição vigente no cenário de seca prolongada, onde a disponibilidade de recursos hídricos assume condição ainda mais crítica do que a indicada no balanço do PERH.

d) Estudo do Potencial Hídrico da Região Oeste da Bahia: Quantificação e Monitoramento da Disponibilidade dos Recursos do Aquífero Urucuia e Superficiais nas Bacias dos rios Grande, Corrente e Carinhanha

Esse estudo, concluído em setembro de 2019, foi elaborado pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) e pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), contando com a participação de muitas outras entidades e consultores tendo abordado os seguintes aspectos: Águas Superficiais; Águas Subterrâneas; Uso do Solo; Ações de Governança; Infiltração de Água no Solo.

O estudo aborda que, no contexto da necessidade de informações técnicas para dar suporte a gestão dos recursos hídricos, existem três pilares de sustentação: os estudos da disponibilidade hídrica e das suas demandas, a implantação de sistemas de monitoramento que permitam acompanhar a evolução da disponibilidade e a governança que é o processo que estrutura, organiza e prioriza o uso compartilhado dos recursos disponíveis. É claro que todos eles, para funcionarem, exigem como elemento básico integrador a capacitação.

No aspecto dos recursos hídricos superficiais, um importante resultado do estudo realizado foi o desenvolvimento de um sistema informatizado para disponibilidade hídrica superficial em base regionalizada para toda a hidrografia da região Oeste da Bahia foi disponibilizado (SIHBA-Oeste). Foi desenvolvido sob a responsabilidade do Grupo de Pesquisa em Recursos Hídricos (GPRH) da UFV através de um estudo de regionalização de vazões que permite de maneira rápida e eficiente a quantificação da disponibilidade hídrica superficial em diferentes bacias da região Oeste da Bahia. Com os resultados obtidos é possível estimar as vazões mínimas (Q90 e Q95) e a vazão média de longa duração (Qmld) para todos os trechos da hidrografia. Para facilitar o acesso às informações foi desenvolvido o software SIHBA-Oeste, que é uma importante ferramenta para tomada de decisão e assim, contribuindo para gestão eficiente dos recursos hídricos na região. Esta ferramenta com certeza contribuirá na elaboração do PESH.

No aspecto dos recursos hídricos subterrâneos, para conseguir uma adequada compreensão da recarga, circulação de água, efeitos do bombeamento, modificações no uso do solo, períodos de seca e outros, foi realizado um estudo que envolve o desenvolvimento e calibração de um modelo matemático de fluxo da água subterrânea do SAU baiano. Assim, dentro do tema de águas subterrâneas do aquífero Urucuia desenvolveu-se a partir do modelo conceitual o modelo matemático tanto em regime permanente quanto em regime transitório por meio do pacote computacional Visual ModFlow 4.6.

Esse estudo contribuirá no desenvolvimento do PESH, com subsídios que serão importantes para se conseguir os objetivos de Segurança Hídrica.

e) Aspectos do Plano Decenal de Recursos Hídricos referentes à Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, 2004. - ANA/ GEF/ PNUMA/ OEA.

O desenvolvimento do Plano foi orientado observando a Lei no 9.433/1997 e as deliberações do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, em um processo de planejamento participativo, promovido pelo Comitê, que resultou na criação de um Grupo de Trabalho para elaboração do Plano – GTT, integrado por representantes da ANA, CODEVASF, Estados (Minas Gerais, Goiás, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagoas), Distrito Federal entre outras instituições, e seus resultados encontram-se parcialmente defasados.

A participação do estado da Bahia na bacia é de 307.794 km², correspondendo a 48,2%, com 114 municípios equivalendo a 22,7% dos municípios da bacia.

A população é predominantemente urbana: 50% da população da Bacia vivem em 14 municípios com população urbana maior que 100.000 habitantes, sendo, na Bahia, as cidades de Juazeiro e Barreiras.

Quanto a Programas Internacionais, foram identificados 13 Programas prioritários que contemplam ações transversais com a Bacia, nas áreas de agricultura, desenvolvimento integrado, meio ambiente e saneamento. Verifica-se que alguns desses Programas fazem parte integrante do PPA Federal, caso do PROAGUA/Semi-árido (BIRD), o Programa de ação social em saneamento (PASS/BID), o Gerenciamento Integrado em Recursos Hídricos – Bacia do São Francisco (GEF/PNUMA). Outros Programas de Gerenciamento têm como mutuário o próprio estado, como no caso, a Bahia.

Na bacia, a agricultura irrigada, seguida do turismo é a atividade mais importante e estratégica para redução da pobreza e promoção do desenvolvimento regional. Na bacia do São Francisco, a agricultura irrigada é importante indutora do processo de desenvolvimento regional. Isto está presente na sub-bacia do rio Corrente, nas cidades de Bom Jesus da Lapa e São Félix do Coribe, no Estado da Bahia.

Na bacia, as instalações portuárias são poucas, mas relativamente bem aparelhadas, sendo em Juazeiro, administradas pelo Governo do Estado da Bahia.

No contexto do domínio Fraturado-Cárstico (156.302 km²), o sistema aquífero Bambuí-Caatinga é o mais importante dentro deste domínio, em função das reservas hídricas (26 m³/s) e da produtividade dos poços. Ele ocupa uma área de 155.598 km² e apresenta uma média de vazão dos poços de 10 m³/h. É intensamente explorado em áreas como a bacia do Verde Grande e região de Irecê.

Importante destacar uma das vulnerabilidades da bacia: a expansão da ocupação do solo provocada pelo crescimento da agricultura na sub-bacia do rio Grande, no oeste da Bahia, e pelo aumento do uso da água para irrigação, coloca a região com vulnerabilidades quanto a conflitos entre usuários da água. No caso da sub-bacia do rio Salitre, além da expansão da irrigação, observa-se a limitação de disponibilidade hídrica e a baixa capacidade de diluição de efluentes em seus cursos d'água como fatores de geração de conflitos entre os usuários. Observa-se que o problema de escassez crônica de água também dificulta o abastecimento e a diluição de efluentes em grande parte da região semiárida da Bacia.

Quanto a Navegação no rio São Francisco, a hidrovia do São Francisco tem potencial para tornar-se uma importante opção de transporte para grandes volumes de carga, contando ainda com as vantagens da multimodalidade. No curto prazo, deve-se priorizar o estirão entre Ibotirama e Juazeiro/Petrolina – passando pela Eclusa de Sobradinho, em função da integração entre os polos produtores de grãos em Ibotirama/Barreiras e o centro consumidor e de distribuição de carga em Juazeiro/Petrolina. Como carga de retorno, existe a possibilidade do transporte de fertilizantes e calcário para a região produtora de soja no oeste baiano.

f) Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil- Informe 2018 / 2019 – ANA

O Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, que em 2019 apresentava a sua 11^a edição, é uma das referências do acompanhamento sistemático dos recursos hídricos, e disponibiliza à sociedade dados, estatísticas e indicadores relacionados à água. Além disso, apresenta temas importantes para a compreensão do panorama da água no País, como informações sobre o ciclo hidrológico, os diversos usos, qualidade e quantidade, gestão, crise hídrica e desafios.

O Informe 2019 atualiza parte das informações do Conjuntura anterior, e apresenta os “Indicadores Brasil dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável” - ODS 6 (o ODS 6 possui 8 metas e 11 Indicadores), e é subsídio ao novo PNRH 2021-2040, tendo em vista os 10 anos do Conjuntura. A edição de 2019 contempla um conjunto de Encartes de Instrumentos da Política

Nacional de Recursos Hídricos, com o objetivo de abordar, com riqueza de detalhes, cada instrumento, bem como, seus avanços no País nos últimos anos. São eles: Planos de Recursos Hídricos; Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos; Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos; Cobrança pelo uso de recursos hídricos; e Sistema de informações sobre recursos hídricos.

O PESH-BA deverá estar alinhado e ter aderência no que couber a Política Nacional de Recursos Hídricos, e as informações disponíveis neste relatório terão grande importância neste contexto. A **Figura 9** anexo, apresenta os dados de Usos Consuntivos da Água no Brasil – ANA – 2017.

g) Atualização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - 2016-2025

Essa atualização do Plano de Recursos Hídricos foi elaborado pela NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. para o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), através da Associação Executiva de Apoio a Gestão de bacias Hidrográficas Peixe Vivo – AGB Peixe Vivo. Esse estudo realizado a partir de dados secundários estão reunidos em 13 produtos com cerca de 49 relatórios, sistematizados na Relação do quadro da **Figura 10** anexo.

O plano identifica objetivos, metas, atividades, ações, orçamentos, fontes de financiamento e entidades responsáveis para orientar o gerenciamento dos recursos hídricos na bacia no período 2016-2025. As atividades propostas implicam, majoritariamente, um compartilhamento de responsabilidades, requerendo parcerias ao nível federal, estadual e municipal para a sua execução, em articulação com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e Comitês das Bacias de rios afluentes. Em um cenário de crescimento da demanda, a preocupação com a garantia de água para os usos múltiplos da bacia repercute-se nas metas, na estratégia e nas diretrizes apresentadas no plano.

Este Plano em uma bacia de rio federal contempla seus afluentes, tanto da margem direita, quanto da margem esquerda, de domínio estadual, objeto do escopo do PESH e as desse Plano serão consideradas no desenvolvimento e diretrizes do Plano Estadual.

f) Planos Recursos Hídricos Aprovados: Salitre; Verde / Jacaré; Paramirim / Santo Onofre

O INEMA concluiu com sucesso, e aprovados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos nos anos de 2018 e 2019, os Planos de Recursos Hídricos do Salitre; do Verde / Jacaré; e do Paramirim / Santo Onofre. Todos desenvolvidos com um mesmo escopo, e que, com certeza, fornecerão informações processadas e seguras sobre estas bacias para compor o PESH, bem como, a atualização do Balanço Hídrico, pois esses Planos contemplam o Balanço Hídrico de suas sub-bacias hidrográficas.

Nesses Planos, são apresentadas também indicações de infraestrutura hídrica para ampliação da segurança hídrica nessas bacias, com informações bastante atualizadas, bem como apresentam o enquadramento dos cursos d'água no seu interior.

g) Plano de Ações Estratégicas – PAE do Paraguaçu e Recôncavo Norte

O Plano de Ações Estratégicas-PAE para Gerenciamento dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraguaçu e do Recôncavo Norte e Inhambupe (PAEPRNI) elaborado pela SEMA, através do Programa de Desenvolvimento Ambiental do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), com interveniência do INEMA.

O PAE foi elaborado entre setembro de 2017 e março de 2018 de forma independente para as duas RPGA e as suas proposições alcançam um horizonte de dez anos.

O PAEPRNI é um Plano de Ações, com foco nos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, elaborado para enfrentar questões estratégicas nas RPGA do rio Paraguaçu e do Recôncavo Norte e Inhambupe.

Relação de Produtos da Atualização do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco

RP1A
Volume 1 – Caracterização da bacia hidrográfica – 1ª parte
Volume 2 – Caracterização da bacia hidrográfica – 2ª parte
Volume 3 – Caracterização da bacia hidrográfica – Apêndices
Volume 4 – Análise qualitativa e quantitativa – Águas superficiais.
Volume 5 – Análise qualitativa e quantitativa – Águas subterrâneas
Volume 6 – Análise qualitativa e quantitativa – Apêndices
Volume 7 – Usos, balanço hídrico e síntese do diagnóstico
Volume 8 – Usos, balanço hídrico e síntese do diagnóstico – Apêndices
Volume 9 – Mapas e quadros notáveis – parte 1
RP1B
Relatório de diagnóstico – Volume 1
Oficinas Setoriais – Volume 2A.
Consultas Públicas – Volume 2B.
RP2
Volume 01- Diagnóstico Consolidado
Volume 02 – Apêndices
RP3
Volume 01 – Relatório
Volume 02 – Apêndices
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 1 à 5)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 6 à 11)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 12 à 18)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 19 à 22)
Volume 04 – Consultas Públicas
RP4
Volume 01 – Relatório
Volume 02 – Apêndices
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 1 à 5)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 6 à 11)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapa 7)

Fonte: PNSH

RP5
Volume 01 – Arranjo Institucional para a Gestão de Recursos Hídricos e Diretrizes e Critérios para Aplicação dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – 1ª parte
Volume 02 – Arranjo Institucional para a Gestão de Recursos Hídricos e Diretrizes e Critérios para Aplicação dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – 2ª parte
Volume 03 – Arranjo Institucional para a Gestão de Recursos Hídricos e Diretrizes e Critérios para Aplicação dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – 3ª parte
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 1 a 5)
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 6 a 10)
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 11 a 15)
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 16 a 20)
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 21 a 25)
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 26 a 30)
Volume 04 – Mapas – Anexo (mapas 31 a 36)
Volume 05 – Arranjo Institucional para a Gestão de Recursos Hídricos e Diretrizes e Critérios para Aplicação dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos – Apêndices
RP6
Volume 01 – Planos de Metas, Ações Prioritárias e Investimentos para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – Eixos de Atuação, Planos de Metas e de Ações
Volume 02 – Planos de Metas, Ações Prioritárias e Investimentos para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – Plano de Investimentos e Mecanismos de Acompanhamento e Implementação
Volume 03 – Planos de Metas, Ações Prioritárias e Investimentos para a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – Consultas Públicas (3ª fase)
RF1
RF2
Caderno de Investimentos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
RF2
Volume 01 – Diagnóstico e Cenários
Volume 02 – Diretrizes para a Gestão, Intervenções e Investimentos
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 1 a 5)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 6 a 10)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 11 a 15)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 16 a 20)
Volume 03 – Mapas – Anexo (mapas 21 a 25)

130



Figura 10 - PNSH Produtos

PROPOSTA TÉCNICA - CN 01/2010

PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-SA

CONSORCIO NERK – RECURSOS HÍDRICOS

- ❖ O PAE tem foco nos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.
- ❖ O PAE pode ser considerado como uma parte do plano de bacia e, quando estes forem elaborados para as RPGA X e XI, as proposições do PAE deverão ser incorporadas.

Duas diretrizes básicas se apresentaram como as mais importantes para o PAE:

- A necessidade de aperfeiçoamento dos critérios e dos procedimentos relacionados com a implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.
- As oportunidades de descentralização da gestão e desenvolvimento de modelos alternativos de operação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos com atores estratégicos

Estas informações do PAEPRNI serão relevantes no desenvolvimento do PESH, pois irão contribuir com informações atualizadas nas ações de infraestrutura hídrica; na gestão dos recursos hídricos e na identificação de estudos e projetos existentes nestas bacias.

h) Plano de Recursos Hídricos Parcialmente Elaborados

Atualmente, encontra-se em elaboração pelo INEMA o Plano de Recursos Hídricos e da Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da RPGA do rio Grande e da RPGA do rio Corrente e Riachos do Ramalho, Serra Dourada e Brejo Velho – Bahia estando em fase final de elaboração, condicionado pelas dificuldades atuais na realização de suas consultas públicas para sua conclusão e aprovação.

Os Planos de Recursos Hídricos, das Propostas de Enquadramento dos Corpos de Água e Cadastros dos Usuários de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas e das Bacias Hidrográficas do Recôncavo Sul, encontra-se pronto já aprovado pelos Comitês das Bacias, faltando ainda aprovação pelo CONERH

Anteriormente a este, alguns planos de recursos hídricos por motivos diversos não foram concluídos, mas é possível que os mesmos disponham de informações relevantes, na hipótese de ser possível ter acesso aos mesmos. Esses Planos foram: Plano de Recursos Hídricos da RPGA Leste; Plano de Recursos Hídricos e da Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Itapicuru; Planos de Recursos Hídricos, de conservação da biodiversidade e da proposta de enquadramento dos corpos de água das bacias hidrográficas do Rio Grande, do rio Corrente e do rio Paraguaçu.

j) Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH

O Manual do Usuário da CERTOH, publicado pela ANA em 2009 (ANA, 2009), explica que o objetivo do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra é ferramenta eficaz para evitar que recursos públicos federais sejam gastos em obras de infraestrutura hídrica que não tenham sustentabilidade operacional, institucional ou hídrica. O Governo Federal, com base no inciso XI do art. 4º da Lei no 9.984/2000 – Lei de criação da Agência Nacional de Águas –, publicou o Decreto no 4.024/2001, onde estabelece critérios e procedimentos para implantação ou financiamento de obras de infraestrutura hídrica com recursos financeiros da União.

O Decreto estabelece que as obras de infraestrutura hídrica para reservação ou adução de água bruta, de valor igual ou superior a dez milhões de reais, e que possuem a totalidade ou parcela de recursos financeiros provenientes da União, devem obedecer a critérios de sustentabilidade institucional, operacional e hídrica. Nessa ótica, determina ainda que as transferências de recursos entre a União, ou empresas por ela controlada, a outros entes da Federação ficam condicionadas à apresentação do Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra, emitido pela ANA, que deverá avaliar o empreendimento segundo as perspectivas de sustentabilidade citadas.

Atendendo ao disposto no Decreto e ouvido o Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, a ANA publicou a Resolução nº 194, de 16 de setembro de 2002, estabelecendo procedimentos

e critérios para emissão do certificado previsto no Decreto, que, a partir dessa data, passou a ser denominado de *Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica – CERTOH*. Muitas das recomendações e diretrizes desse Manual serão utilizadas no ASHO (pré-Certoh) previsto no PESH.

1.7.3 NAS PROPOSIÇÕES DE OBRAS DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA

- a) Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental e Anteprojeto de Engenharia do Canal do Sertão Baiano, a partir do Rio São Francisco, para garantir o suprimento hídrico das bacias hidrográficas do Tatauí, Salitre, Tourão/Poção, Itapicuru e Jacuípe (Canal do Sertão Baiano)

Os estudos iniciais desse Canal foram desenvolvidos, inicialmente, pela Ministério da Integração Nacional, sendo identificado como Eixo Sul na Transposição do São Francisco e esse Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental foi desenvolvido pela CODEVASF e encontra-se concluído desde 2015.

A concepção do Canal do Sertão Baiano - CSB prevê a captação no Perímetro de Irrigação existente do Salitre, aproveitando 22 km de canais e cinco elevatórias existentes neste perímetro e que, hoje, encontram-se ociosos (a vazão de projeto dessas unidades foi de 42 m³/s e, hoje, utiliza-se apenas a vazão de 1,75 m³/s).

A partir do final do trecho existente, serão construídos 20 km de canal e três elevatórias ainda dentro do Perímetro do Salitre, os quais já estavam previstos no projeto original deste sistema, alterando-se apenas as vazões dessas unidades.

Esta concepção permitiu:

- Uma economia de mais de meio bilhão no investimento da obra;
- Eliminar a ociosidade das unidades implantadas do projeto Salitre, hoje operando com uma vazão média diária bem inferior à prevista no projeto;
- Atender de imediato aos ribeirinhos do Salitre, resgatando dívida social existente e eliminando conflitos, hoje já considerados insustentáveis; e
- Implantar as Etapas 3 e 5 do Projeto Salitre.

A partir do final deste trecho, no limite do Perímetro do Salitre, será desenvolvido o Sistema Adutor exclusivo para o CSB, com extensão da ordem de 300 km até a bacia do rio Jacuípe e com escoamento totalmente por gravidade, necessitando para tanto, de um trecho em túnel com extensão de apenas 4 km.

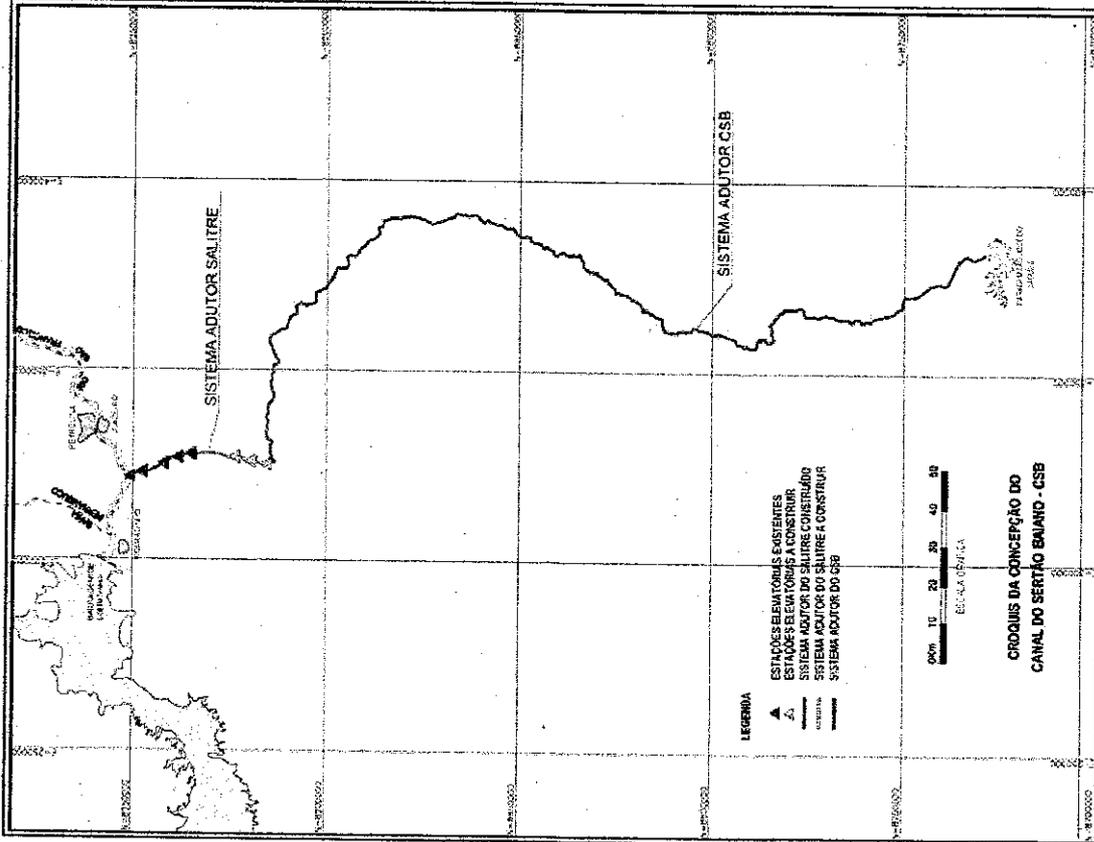
O desnível geométrico total a ser transposto é de apenas 104 m (entre o nível do rio São Francisco e o início do trecho por gravidade) e está todo contido no Perímetro do Salitre (enquanto as transposições existentes a partir do rio São Francisco possuem desnível de 170 m e 350 m). A vazão que será aduzida por esse sistema, considerando o horizonte do plano o ano 2050, é de 20 m³/s. A **Figura 11** anexo, ilustra essa concepção.

As demandas a serem atendidas são as seguintes:

- Abastecimento de água à população em áreas urbanas e rurais;
- Dessedentação animal;
- Sustentabilidade das atividades de pecuária;
- Agroindústria;
- Revitalização e segurança hídrica dos perímetros irrigados existentes;
- Mineração;
- Aquicultura;
- Outras (áreas irrigadas fora dos perímetros de irrigação, quintais produtivos para subsistência e recomposição das matas ciliares e das nascentes);

069

CANAL DO SERTÃO BAIANO - CSB



Croquis da Concepção do CSB

Fonte: GEOHIDRO

USO DO ABASTECIMENTO

ITEM	ITEM DE ABASTECIMENTO	VAZÃO (L/s)	2018	2050
1	ABASTECIMENTO HUMANO		1.744,50	2.215,92
1.1	Urbano		1.121,72	1.719,20
1.2	Rural		622,78	496,73
2	SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA		7.005,20	8.841,49
2.1	Dessedentação Animal		310,29	2.697,96
2.2	Segurança Alimentar do Rebanho		6.194,91	6.143,53
	- Viveiros de Mudas de Forrageira de Sequeiro		2.405,81	2.394,53
	- Propriedades na Faixa Litorânea do Canal (até 3 km do canal)		3.769,00	3.769,00
3	PRODUÇÃO DE MUDAS PARA RECOMPOSIÇÃO DE MATAS CILIARES E NASCENTES		51,38	102,76
4	PISCICULTURA		1.212,87	1.212,67
5	QUINTAIS PRODUTIVOS		1.610,53	1.610,53
6	ABASTECIMENTO INDUSTRIAL (Frigoríficos, Laticínios, etc.)		370,47	619,58
7	MINERAÇÃO		317,51	480,49
8	SEGURANÇA HÍDRICA PARA OS PERÍMETROS IRRIGADOS DE:		5.200,48	5.280,48
8.1	Ponto Novo (Mun. Ponto Novo)		3.394,08	3.394,08
8.2	Jacupé (Mun. Várzea da Roça)		1.442,88	1.442,88
8.3	Jacupé (Mun. Ilhéus)		443,52	443,52
	TOTAL VAZÃO DEMANDA		17.592,74	20.363,90
9	Evaporação		440,00	440,00
10	Infiltração		110,00	110,00
	TOTAL (VAZÃO DEMANDADA + ITEM 9 + ITEM 10)		18.142,74	20.913,90
	TOTAL (EFICIÊNCIA 95%)		18.898,68	21.785,31
	VAZÃO DE CONTRIBUIÇÃO DAS BARRAGENS		2.083,00	2.083,00
	VAZÃO TOTAL DO CSB		16.815,68	19.702,31

ITEM	MUNICÍPIO	ITEM	MUNICÍPIO
1	Andorinha	23	Pé de Serra
2	Antônio Gonçalves	24	Pindobacú
3	Caém	25	Pintadas
4	Caldeirão Grande	26	Piritiba
5	Campo Formoso	27	Ponto Novo
6	Cardeal	28	Queimadas
7	Capela do Alto Alegre	29	Quilbeira
8	Capim Grosso	30	Riacho do Jacuipe
9	Filadélfia	31	Santaluz
10	Gavão	32	São Domingos
11	Ichu	33	São José do Jacuipe
12	Ilhéus	34	Saúde
13	Jacobina	35	Senhor do Bonfim
14	Jacuarani	36	Serrolândia
15	Juazeiro	37	Sobradinho
16	Meiré	38	Tapiramutá
17	Miguel Calmon	39	Umburanas
18	Mirangaba	40	Valente
19	Morro do Chapéu	41	Várzea da Roça
20	Mundo Novo	42	Várzea do Pogo
21	Nova Fátima	43	Várzea Nova
22	Ouroândia	44	Uauá

Figura 11 - Canal do Sertão Baiano - CSB

PROPÓSITA TÉCNICA - CN 01/2019

PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA

CONSORCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

Em resumo, as vazões no canal para atender as demandas acima também são apresentadas na **Figura 11** anexo, onde, para efeito de dimensionamento, foi adotada a vazão de 20 m³/s.

As bacias hidrográficas a serem contempladas são as seguintes: Tatauí; Tourão; Poção; Salitre; Itapicuru; e Jacuípe, e os Municípios beneficiados estão identificados na mesma **Figura 11** anexo.

Os beneficiários do Canal do Sertão Baiano são a seguir identificados:

- **1.200.000 pessoas** com abastecimento de água, não incluindo as sedes de Juazeiro e Sobradinho que são atendidas diretamente pelo São Francisco;
- **248.000 produtores rurais** beneficiados (dessedentação animal; usos humanos exceto bebidas – uma vez que o CSB transportará água bruta e água para bebida virá das cisternas de telhado; segurança alimentar do rebanho, através de fornecimento de mudas de forrageiras de sequeiro, resistentes à seca);
- **6.000 propriedades** de área média de 36 ha cada, numa faixa de 7,2 km de largura, sendo 3,6 km de cada lado, ao longo de 300 km do Canal, denominada de Faixa Lindeira, totalizando 216.000 hectares de área. As propriedades dessa faixa, além dos benefícios constantes do programa da sustentabilidade da pecuária, considerando-se à proximidade com o canal, terão uma alternativa compensatória para disciplinar a ocupação ao longo do canal, serão contempladas com a instalação de uma tomada d'água para irrigar 0,50 ha por propriedade, com demanda final de 3,16 m³/s e que serão destinadas para a produção de forragem de cana, milho e sorgo graníferos e guandu forrageiro, objetivando a alimentação suplementar dos rebanhos.
- **25.400 famílias** de micro e pequenas propriedades (área de até 10 hectares) com kits de irrigação;
- **4.700 produtores** envolvidos com a atividade de piscicultura;
- **44.600 pessoas** em empregos nas agroindústrias e empresas de mineração;
- **10.000 pessoas** com a revitalização dos perímetros irrigados existentes de Ponto Novo, Jacurici e Várzea da Roça;
- Flora, Fauna, Recursos Hídricos e população das bacias, em função da recomposição das matas ciliares e das nascentes dos cursos d'água;
- Microempreendedores, com a geração de empregos em atividades de comércio de produtos e de serviços diretamente ligados às atividades beneficiadas pelo canal; e
- A população envolvida em atividades indiretas, estimuladas pelo aumento da renda regional (padarias, oficinas mecânicas, farmácias, etc.).

Os investimentos estimados para a implantação do CSB no ano de 2015 são os seguintes:

➤	No trecho comum com o Projeto Salitre	R\$ 500 milhões
➤	No Sistema Adutor Exclusivo para o CSB	R\$ 5 bilhões
➤	Total	R\$ 5,5 bilhões

O Canal do Sertão Baiano – CSB representa não apenas o projeto de uma obra de engenharia, mas, de fato, o projeto do desenvolvimento regional da área de sua abrangência. Desenvolvimento econômico, ambiental, e de imenso alcance social e no Plano Nacional de Segurança este tipo de projeto é classificado como de Projeto para “indução do desenvolvimento regional”. Contudo, é importante observar que existe uma interrelação a ser administrada quanto a disponibilidade de recursos financeiros, prioridade de demandas, alternativas e soluções técnicas de integração, e época de implemenração, entre o Canal, que é uma proposa mais ampla e abrangente, e a Adutora Juazeiro - Senhor do Bomfim, pois ambas estão no Plano Nacional, embora boa parte das demandas da segunda façam parte da primeira.

b) Os Estudo/Projeto/Obra selecionados para o Estado da Bahia no PNSH

071

Os Estudo/Projeto/Obra inventariados e selecionados para o Estado da Bahia no PNSH, estão relacionados no item 1.5 acima, onde pode-se observar ser aquela uma listagem bastante tímida,

para contribuir para a segurança hídrica na Bahia.

Alguns destes estudos, como o Eixo de Transposição Tocantins-São Francisco - TB-001, são tratados atualmente no Estado como perspectivas de muito longo prazo, desde quando ainda existe no Estado potencialidades hídricas que poderiam ser transformadas em disponibilidades com muito menor esforço financeiro e segurança. Inclusive, alguns segmentos sociais e econômicos discutem a própria disponibilidade do rio São Francisco quanto a sua prioridade para geração de energia elétrica, quando para esta finalidade já se deslumbram muitas outras alternativas, eólica e solar, por exemplo.

Outras intervenções encontram-se temporariamente descartadas como a duplicação do Sistema Adutor Pedra do Cavalo, prevendo-se em seu lugar a implantação da barragem do Rio Pojuca, ora em fase de projeto pela EMBASA e a Barragem do Rio Sincorá, devido a outras prioridades do Estado.

Quando da elaboração do Plano, caso seja esta Consultora a vencedora deste certame, estes e os demais Estudo/Projeto/Obra, alguns dos mais relevantes citados aqui neste Conhecimento do Problema serão detalhados e priorizados considerando o conceito de Segurança Hídrica.

- c) Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental com Elaboração do AIA, e Consolidar o Anteprojeto de Engenharia para Garantir a Segurança Hídrica à Bacia do Rio Verde a Partir do Rio São Francisco Até a Barragem de Mirorós, no Estado da Bahia

Para elaboração desse estudo, a CODEVASF contratou a Hita Engenharia no ano de 2014, que ainda não concluiu esses estudos, tendo sofrido várias paralizações.

O escopo do serviço, no termo de referência, prevê à elaboração dos **Estudos de Viabilidade, Sócio, Técnico, Econômico e Ambiental, com elaboração do AIA, e consolidar Anteprojeto de Engenharia**, com o objetivo de garantir segurança hídrica à Bacia do Rio Verde a partir do rio São Francisco e outras fontes até a Barragem de Mirorós, no estado da Bahia, visando fornecer 250 L/s para reforço hídrico à Adutora do Feijão, reforçar a disponibilidade hídrica ao Projeto Mirorós, aumentar a disponibilidade hídrica do Rio Verde neste trecho, e garantir nos períodos de estiagem, segurança hídrica para abastecimento humano e animal, e para os empreendimentos agrícolas existentes e a implantar.

Esse trabalho estava assim dividido:

1ª fase – Elaboração do Estudo Viabilidade, Técnica, Econômica e Ambiental;

2ª fase - Elaboração do Anteprojeto de Engenharia, após a aprovação do Estudo de Viabilidade.

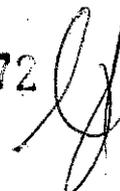
Deveria apresentar o diagnóstico da situação atual, propondo alternativas para incrementar a oferta de água no rio Verde, no trecho em estudo, com a possibilidade de construção de novos barramentos e poços tubulares. Seria analisada também a viabilidade de suprimento hídrico captado diretamente no rio São Francisco ou no canal do Projeto Baixo de Irecê, com as respectivas avaliações de técnicas, econômicas e ambientais e fornecimento de água à adutora do Feijão.

A CODEVASF deverá somente elaborar a primeira fase deste estudo a Viabilidade, Técnica, Econômica e Ambiental, devendo estar sendo concluída em breve e podendo estar disponível na elaboração do PESH.

- d) Estudos de Ampliação da Oferta Hídrica na Bacia do Rio Utinga – Ações para a Segurança Hídrica na Bahia

Atualmente, encontra-se em processo final de licitação e contratação, pela SIHS, os Estudos de Ampliação da Oferta Hídrica na Bacia do Rio Utinga, que compreenderão:

- Estudos Básicos;
- Estimativas da Disponibilidade Hídrica Subterrânea;
- Seleção das Soluções para Aumento da Disponibilidade Hídrica;



- Definição dos Layouts dos Aproveitamentos Selecionados.

Nesse estudo, serão identificadas as diferentes demandas de uso da água ao longo de toda a bacia e serão identificadas as possíveis soluções de atendê-las, tanto com o manancial subterrâneo, como o manancial superficial.

Como resultado final, espera-se a indicação de soluções com barragens, provavelmente em número de três, uma cada um dos principais afluentes do rio Utinga (rios Laginha, Cachoeirinha e Bonito), bem com a indicação de adutoras e o aproveitamento racional da água subterrânea. Vale lembrar que toda a exploração das águas do Rio Utinga decorre de uma excepcional nascente, com vazão perene estimada em 600 litros por segundo.

1.7.4 NA IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E SEGURANÇA DE BARRAGENS E CONTROLE DE CHEIAS

a) AVALIAÇÃO E REVISÃO DAS REGRAS OPERACIONAIS DAS BARRAGENS DE PINDOBAÇU, PONTO NOVO E PEDRA DO CAVALO

Elaborado pelo Consultor José Mário Miranda para o INEMA, em 2017, sugeriu o estabelecimento de novas regras operacionais para as barragens de Pindobaçu, Ponto Novo no rio Itapicuru Açú e Pedra do Cavalo no rio Paraguaçu de forma que fosse ampliada a segurança hídrica dos usuários destes reservatórios.

Para a Barragem de Ponto Novo, sugeriu que as novas regras de operação da Barragem de Ponto Novo seriam as seguintes:

- Manter em vigência a Portaria Nº 8.271, de 29 de agosto de 2014, do INEMA;
- Limitar a retirada de água do reservatório em no máximo 1,300 m³/s, considerando a nova acumulação, com a seguinte alocação entre os usuários:
 - Sistemas de Abastecimento de Água 0,550 m³/s;
 - Restituição a jusante 0,100 m³/s;
 - Projeto Irrigação Ponto Novo – Culturas Perenes 11,038 hm³/ano;
 - Projeto Irrigação Ponto Novo – Culturas Anuais 6,307 hm³/ano
- Enquanto as parcelas para atendimento dos Sistemas de Abastecimento não estiverem sendo utilizadas plenamente o seu excedente poderá ser destinado à irrigação de culturas anuais;
- Quando o reservatório se encontrar em cota superior ao nível de alerta 1 (acumulação de 20,94 hm³) disponibilizar trimestralmente para a irrigação de culturas anuais um volume correspondente a 50% do volume acumulado entre a cota observada no início do trimestre e a cota do N.A. máximo normal;
- Quando o reservatório se encontrar entre as cotas de alerta 1 e 2 só seriam atendidas as demandas para irrigação das culturas perenes; e
- Quando o reservatório se encontrar em cota inferior ao nível de alerta 2 só seriam atendidas as demandas humanas e dessedentação animal e liberada a jusante a vazão de restituição desde quando, a vazão afluente seja igual ou maior que esta vazão. Quando a vazão for inferior a esta liberar a jusante a vazão que estiver afluindo ao reservatório.

Inserindo, como novo conceito, um tratamento diferenciado entre as culturas permanentes e as culturas anuais e os demais usos disciplinando o uso da água de forma a mitigar os conflitos do uso da água.

Para a barragem de Pedra do Cavalo, sugeriu-se a alteração da sistemática de operação das comportas da Barragem de Pedra do Cavalo com uma abertura antecipada das mesmas, quando da ocorrência das cheias. Para isto é necessário que o sistema de previsão de cheias, atualmente em operação, esteja funcionando plenamente, já que este sistema antecipa em 5 dias as cheias afluentes ao reservatório.

Com esta operação, considerando a Cota 117,00m, as cidades de Cachoeira e São Félix

continuariam protegidas para as cheias com tempo de retorno de 30 anos e estaria se ampliando a acumulação em mais 369,9 hm³, volume equivalente ao somatório de muitas barragens de acumulação do estado e contribuindo para o aumento significativo da segurança hídrica do abastecimento de água da Região Metropolitana de Salvador.

Ações não estruturantes como estas acima relatadas deverão ser contempladas no PESH para oferecer uma segurança hídrica adequada aos reservatórios existentes.

b) PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGENS

O Plano de Segurança de Barragens instituído pela Lei Nº 12.334/2010 estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, estabeleceu alguns instrumentos que definem o seu cumprimento, regulamentada pelo Estado da Bahia, e definiu que o Plano de Segurança da Barragem – PSB deve atender a documentação relacionada no quadro da **Figura 12** anexo (artigo 4º da Portaria 16.481 de 11 de julho de 2018 do INEMA) que deverá ser elaborado para cada barragem. É importante destacar na Lei Nº 12.334/2010 os seguintes conceitos:

- **O risco potencial refere-se à probabilidade de ocorrência de acidente com determinada barragem, devido à sua tecnologia construtiva, manutenção, operação ou a eventos naturais, tais como chuvas intensas e terremotos.**
- **Já o dano potencial associado à barragem diz respeito ao potencial de perdas de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem.**

Nesta fase de elaboração desta proposta, foi possível identificar que se encontram em elaboração ou concluídos pela CERB e pela EMBASA os Planos de Segurança das principais barragens do Estado, em que, na "Revisão Periódica", devem ter sido reavaliados os estudos hidrológicos das mesmas, conforme prevê a legislação e definidas suas disponibilidades hídricas. Numa primeira aproximação, a ser aprofundada quando da execução do Plano, encontram-se em elaboração ou concluídos os Plano de Segurança das seguintes barragens estaduais:

- Barragem Pedra do Cavalo no rio Paraguaçu;
- Barragem Apertado no rio Paraguaçu;
- Barragem Gasparino no rio Vaz Barris;
- Barragem Pedras Altas no rio Itapicuru Mirim;
- Barragem Aracatu no Riacho do Jardim;
- Barragem Cachoeira Grande no rio Cova da Jaqueira;
- Barragem Brumado no rio do Antônio;
- Barragem Água Fria I e II no riacho Água Fria;
- Barragem Cobre no rio do Cobre;
- Barragem Cristalândia no rio de Contas;
- Barragem Floresta Azul;
- Barragem Iguape no rio Iguape;
- Barragem Serra Preta no riacho Serra Preta;
- Barragem França no rio Jacuípe;

Estas informações atualizadas das disponibilidades hídricas contribuirão significativamente para o fortalecimento das propostas do PESH. Há que lembrar que a SIHS, com a Assessoria da UFC Engenharia, elaborou, em 2018, com ampla participação dos órgão envolvidos, uma proposta de Minuta de Projeto de Lei Estadual de Segurança de Barragens.

c) OCORRÊNCIA DE CHEIAS NA BAHIA

Segundo o Atlas de Vulnerabilidade às Cheias do Brasil da ANA, na porção baiana do rio São Francisco, foram identificados 140 trechos suscetíveis à ocorrência de inundações graduais. Desses, 16 são de alta vulnerabilidade, dos quais 6 estão na área do município de Bom Jesus da Lapa. No rio de Contas, na Bahia, foram identificados 34 trechos de alta vulnerabilidade.

A cheia deste mês de março de 2020 alenta um período dramático do Velho Chico, pois nesta década que termina, o Rio da Integração Nacional registrou suas piores secas, com consequências drásticas para a fauna, flora e populações ribeirinhas.

No âmbito dos órgãos do Estado da Bahia, o trabalho mais abrangente foi o Plano de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário - PEMAPES (contrato SEDUR nº 039/2009) cuja execução durou dezoito meses. O PEMAPES inclui os esgotos urbanos, bem como a sua interface com a drenagem e alagamentos, mas também traz estudos específicos sobre inundações nas cidades ribeirinhas, inclusive anteprojetos para as cidades de médio porte – como Itabuna, e para as cidades menores em situação crítica quanto a riscos por enchentes. O PEMAPES será tratado no item 1.7.8. Dentre as situações críticas de calamidade, vale lembrar as cheias de áreas urbanas nas margens do Rio Cachoeira, em Itabuna, antes da Barragem do Colônia, e a catástrofe da cidade de Lajedinho, quatro anos atrás. Nesta última, onde o rio corta a cidade ao meio, o estrago só não foi ainda maior porque o risco de rompimento de uma pequena barragem à montante foi contornado pela ação da Defesa Civil do Estado. Também, há que se destacar, há um ano (11/07/2019), os alagamentos em Coronel João Sá decorrentes do rompimento de uma pequena barragem na zona rural no município de Pedro Alexandre.

No âmbito municipal, o mais significativo foi o Plano de Manejo de Águas Pluviais e Plano de Ações Prioritárias de Macrodrenagem Urbana do Município de Lauro de Freitas, também abordado no item 1.7.8, que enfocou, entre outros aspectos:

- Influência de barragens dos rios Ipitanga e Joanes, este último quando associada à maré em épocas chuvosas;
- Calha do Rio Ipitanga assoreada onde existem pontes, algumas delas com dimensões aquém das necessárias para escoar o fluxo das cheias;
- Ocupação e desaparecimento acelerado das áreas alagáveis, que seriam os “piscinões naturais” da cidade, com papel importante na atenuação dos picos de cheias do Rio Ipitanga;
- Adutoras do Joanes cortando o Rio Ipitanga, especificamente no trecho das pontes próximas ao Aeroporto de Salvador, que colaboram para o estrangulamento do fluxo;
- Construções de casas e condomínios sobre os canais de forma indiscriminada.

d) A Implantação da Barragem do Colônia

A Barragem do Colônia, com maior lago artificial construída pelo Governo do Estado, pelo menos nos últimos 10 anos, entrou em operação em junho de 2018. Este empreendimento se reveste de uma complexidade regional que transcende à mera execução da obra do pequeno barramento, pois gera imensos impactos positivos, que ultrapassam os municípios mais diretamente envolvidos, de Itabuna, Itapé e Itaju do Colônia.

A Barragem do Rio Colônia tem duas finalidades principais: a) Complementar e dar garantia ao abastecimento de água das cidades de Itabuna e Itapé; b) Contribuir para controlar, parcialmente, as enchentes do Rio Cachoeira, que inundam as cidades de Itabuna e Itapé, cujos estudos que remontam à década de 70.

Além desses, os benefícios secundários são importância muito significativa, como: c) a perenização dos rios Colônia e Cachoeira à jusante do barramento, cujo impacto positivo recai na permanente garantia de oferta de água à captação do SAA de Itapé; d) a melhoria das condições sanitárias e diluição de efluentes de esgotos urbanos de Itabuna, Itapé e outras localidades ribeirinhas de jusante, minimizando principalmente os efeitos da eutrofização no trecho do rio

Cachoeira dentro da cidade de Itabuna, e para que esse efeito se concretize é necessário operar a barragem com sua vazão regularizada; e) garantir uma vazão ecológica que atualmente chegava a zero nas estiagens, o que prejudica sobremaneira o meio ambiente aquático-fluvial dos rios Colônia e Cachoeira; f) Com impacto positivo no turismo, o Lago do Colônia retêm parte dos sedimentos carreados pelo Rio Colônia, afluente principal do Rio Cachoeira, permitindo que as Praias do Sul, a partir de Pontal, em Ilhéus, fiquem mais azuis, pelo menos com maior frequência e amplitude temporal, o que não ocorria nas épocas anteriores de cheia do Cachoeira antes da Barragem.

A necessidade de garantir o abastecimento de água de Itabuna decorre do fato que nem no Rio Cachoeira e seus afluentes formadores (os Rios Colônia e Salgado), nem no Rio Almada, existe Barragem de Acumulação para fazer frente às imensas variações de regime fluviométrico destes rios. Em meses como fevereiro de 2015, enfrentaram-se, nas secas, estiagens severas, desabastecimentos e sérios de colapsos do SAA da EMASA, pois não se consegue atender com carros pipas uma cidade com mais de 200 mil habitantes, tendo sido decretado Estado de Emergência na época.

A concepção do Projeto da Barragem do Colônia na sua última versão da obra construída, prevê a manutenção da cota de soleira do vertedouro do projeto original – 119,00m – mas possibilita, face às perspectivas de difícil previsibilidade no futuro, um aproveitamento maior da garganta do Rio Colônia neste Eixo 4, com uma possível elevação do vertedouro até a cota 123,00m, mais do que dobrando a vazão regularizada e permitindo incorporar demandas futuras de Ilhéus e Porto Sul. A Barragem do Colônia está inserida dentre as Barragens Estratégicas da Bahia, apresentada no sub item g) do Conhecimento do Problema, como anexo, nas **Figuras das Barragens Estratégicas do Bloco 3**.

- e) Novas Barragens Estratégicas na pauta do Estado da Bahia: Implantação da Barragem de Morrinhos, Estudos de Viabilidade da Barragem do Rio da Caixa; Implantação da Barragem de Catolé; Implantação da Barragem de Baraúnas; Estudo de Barragens do Itapicuru – Espanta Gado e Angelin/Rio das Pedras.

A Barragem de Morrinhos será implantada na bacia hidrográfica do Rio de Contas, sub-bacia do Rio Gavião, será um equipamento de grande porte que irá beneficiar mais de 70 mil habitantes dos municípios de Condeúba, Piripá, Presidente Jânio Quadros, Cordeiros, Maetinga, Mortugaba e Tremedal no Território Sudoeste Baiano. O equipamento contará com uma área de bacia hidráulica de 538,50 hectares e volume útil da ordem de 34,71 milhões de metros cúbicos de água. Com o projeto executivo já concluído, após a finalização do Estudo Ambiental, a SIHS poderá seguir com a licitação para a construção da Barragem. A Barragem de Morrinhos está inserida dentre as Novas Barragens Estratégicas da Bahia, apresentada no sub item g) do Conhecimento do Problema, como anexo, nas **Figuras das Novas Barragens Estratégicas do Bloco 1**.

Barragens na Bacia do Rio da Caixa

O Estudo de Viabilidade e Projeto Básico de Barragem é outra iniciativa do Governo do Estado, através da SIHS, que se encontra em licitação através da CERB.

Esta barragem deverá mitigar os conflitos do uso da água que ocorrem na região, gerados pelo uso da água da barragem de Zabumbão.

A Barragem do Rio da Caixa, afluente pela margem direita do Rio Paramirim, terá como principais objetivos os seguintes:

- Abastecimento de sedes municipais, a jusante do eixo, ao longo do rio Paramirim, incluindo os municípios de Ibipitanga, Macaúbas, Boquira e Oliveira dos Brejinhos e outras localidades do entorno e faixa marginal ao sistema em rede na zona rural dispersa;
- Dessedentação de animais;
- Irrigação; e
- Abastecimento industrial

Esse estudo visa maximizar o aproveitamento dos recursos hídricos de uma barragem com altura ao redor dos 60m, conforme indicação dos estudos já realizados. Os estudos estarão concentrados nos eixos 1B e 3B e englobará a interligação das barragens com o SIAA previsto para a região.

Os estudos ambientais serão desenvolvidos com o objetivo da escolha dos eixos, com ênfase nos aspectos que possam condicionar a escolha do eixo que a princípio seria o uso do solo (desapropriação), ao reconhecimento arqueológico e as interferências nas bacias hidráulicas.

Esta solução, com certeza, será analisada e, caso se enquadre nos critérios de contribuir para a segurança hídrica, serão incorporadas as proposições do PESH. As alternativas de barragens do Rio da Caixa estão inseridas dentre as Novas Barragens Estratégicas da Bahia, apresentada no sub item g) do Conhecimento do Problema, como anexo, nas **Figuras das Novas Barragens Estratégicas, no Bloco 3.**

A Barragem de Baraúnas tem como objetivo principal e imediato o abastecimento de água da cidade de Seabra - BA, cujo sistema de abastecimento de água vem sofrendo repetidas crises em função da insuficiência de seu atual manancial. A barragem de Baraúnas tem as seguintes finalidades:

- Reforçar o abastecimento de água das sedes municipais de Seabra e Boninal, além de atender as localidades vizinhas ao reservatório e ao longo do rio Cochó desde o eixo da barragem até a cidade de Seabra;
- Prover o abastecimento de água em zonas rurais, para irrigação e dessedentação animal;
- Regularizar a vazão do rio Cochó, beneficiando as localidades a jusante do barramento.

As características da Barragem de Baraúnas, obra contratada pela CERB, para perenização do rio Cochó, estão inseridas dentre as Novas Barragens Estratégicas da Bahia, apresentada no sub item g) do Conhecimento do Problema, como anexo nas **Figuras das Novas Barragens Estratégicas, no Bloco 2.** Vale destacar que as atualmente as obras estão paralisadas e a CERB está providenciando o distrato do Contrato.

As Barragens de Angelim/Rio das Pedras e Espanta Gado são eixos de barragens pré-estudados na Bacia do Rio Itapicuru, sendo que as duas primeiras podem ou não ser conjugadas (seus eixos, no Rio Itapicuru-Açu e no Rio das Pedras, próximo da confluência, permitem um projeto integrado, a partir de determinada cota de crista), e a segunda e priorizada pela SIHS, a de Espanta Gado, tem eixo no próprio Rio Itapicuru, após a confluência dos Rios Itapicuru-Açu e Itapicuru Mirim.

A bacia do Rio Itapicuru tem sido um desafio para a gestão de infraestruturas de recursos hídricos, particularmente no que se refere ao monitoramento e operação das estruturas existentes (Barragens do Aipim, Pindobaçu, Ponto Novo e Pedras Altas), suas adutoras, interligações a outras sub-bacias e canais de irrigação, face aos conflitos de usos da água.

As soluções que permitem uma minimização dos efeitos das estiagens e dos desequilíbrios nas disponibilidades dos mananciais vão num largo espectro, desde sistemas adutores para reforço do abastecimento humano e da irrigação, até, num futuro pouco previsível, a chegada do Canal do Sertão Baiano, que atravessa esta bacia. Assim, num contexto de prazo intermediário, a ser estudado neste PESH-BA, mas integrado aos demais elementos da infraestrutura hídrica, estão os estudos para projetos destas novas barragens, associado ao estudo de novas adutoras, integrando operacionalmente os sistemas de reservação e adução como um todo.

As vantagens de priorizar estas soluções locais são:

- A Bacia Rio Itapicuru-Açu tem uma “sobra” de água média anual, não utilizada, da ordem de 85 milhões de metros cúbicos;
- Portanto, estudos que permitam quantificar melhor essas premissas podem indicar soluções de novas barragens para aproveitamento desta capacidade da bacia;

- Deve-se considerar as otimizações das barragens existentes (Ponto Novo, e depois Pindobaçu), com elevação reversível de vertedouros (“fusegates”), seguindo-se a ampliação e integração de sistemas adutores;
- A racionalização integrada da operação de barragens e adutoras para os diversos usos será fundamental;

O custo dessas obras, grosso modo, não deverá atingir metade da solução da adutora Juazeiro – Senhor do Bomfim, ou cerca de 10% do custo Canal do Sertão Baiano, o que deverá ser aprofundado neste Plano. Outro aspecto a lembrar é que as Barragens nos trechos de montante da Bacia do Rio Itapicuru colaboram significativamente, como efeito secundário, para minimizar os alagamentos em municípios de jusante, como os que ocorrem, como aconteceu em Maio de 2020, na cidade de Conde. As alternativas de barragens na Bacia do Rio Itapicuru estão inseridas dentre as Novas Barragens Estratégicas da Bahia, apresentadas no sub item g) do Conhecimento do Problema, como anexos nas **Figuras das Novas Barragens Estratégicas, no Bloco 2**.

A Barragem de Catolé ficará à jusante da confluência do Rio Catolé com o Ribeirão Água Fria (sub-bacia onde se situam as Barragens Água Fria I e II), formando o Rio Catolé Grande. Possibilitará o armazenamento de 23,4 milhões de metros cúbicos de água, volume quatro vezes maior do que a capacidade de armazenamento da barragem de Água Fria II, integrante dos mananciais que abastecem Vitória da Conquista. A área total da bacia hidrográfica é de 761 quilômetros quadrados, e o espelho d’água terá 160 hectares; a altura no vertedouro é de 53 metros e volume máximo normal de 23,73 milhões de metros cúbicos, para uma vazão regularizada de 670 litros por segundo.

A obra foi iniciada, contratada pela EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento vinculada à Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), e terá investimento de R\$ 210 milhões, provenientes do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), com contrapartida do Tesouro do Governo Estadual. A Barragem de Catolé está inserida dentre as Novas Barragens Estratégicas da Bahia, apresentada no sub item g) do Conhecimento do Problema, como anexos nas **Figuras das Novas Barragens Estratégicas, no Bloco 1**.

f) O Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais 2012 – 2014

Para proteger a população de eventos hidrometeorológicos e climáticos extremos, o Plano de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais do Governo Federal envolve ações para mapear as áreas de risco e dotar o país de um sistema estruturado de prevenção, mapeamento, monitoramento, alerta e resposta a desastres naturais. Todos estes segmentos são de interesse para PESH-BA.

Até 2014, foram previstos R\$ 18,8 bilhões em novos investimentos, distribuídos em quatro eixos: prevenção, mapeamento, monitoramento e alerta e resposta.

PREVENÇÃO

Obras estruturantes de prevenção de inundações e deslizamentos, bem como de ampliação da segurança hídrica nos nove estados do semiárido e no Maranhão, prevenindo os impactos da seca, prevendo-se investimentos de R\$ 15,6 bilhões.

No caso das obras para redução do risco de inundações e deslizamentos, foram priorizados 170 municípios, agrupados em 17 bacias hidrográficas, onde ocorreram 74% das mortes por desastres naturais entre 1991 e 2010. Inicialmente, cerca de 42% das obras deverão atender todos os estados do Nordeste, além de Rio de Janeiro, Minas Gerais e Santa Catarina.

MAPEAMENTO

Mapeamentos geológicos e hidrológicos de áreas com risco de deslizamentos em encostas, enxurradas, inundações e alagamentos são fundamentais para o planejamento de ações de prevenção, monitoramento e alerta e resposta.

Risco Geológico: foi realizado o mapeamento de áreas de risco de deslizamentos e encostas e organizado o plano de intervenções em mais de 200 municípios. A meta até 2014 era chegar a 821 municípios, onde ocorreram 94% das mortes e 88% dos casos de desabrigados e desalojados.

entre 1991 e 2010.

Risco Hidrológico: o mapeamento de áreas de riscos de inundações foi realizado em bacias hidrográficas de 22 estados, e havia uma previsão de conclusão para todas as bacias prioritárias até dezembro de 2012 com a elaboração do Atlas Nacional, cobrindo os 26 estados e o Distrito Federal.

MONITORAMENTO E ALERTA

O sistema de monitoramento e alerta busca antecipar ao máximo os alertas de riscos de desastres naturais, gerenciando a informação de modo a preparar a população e garantir melhores condições de resposta aos desastres naturais. O sistema é composto de duas estruturas centrais e complementares, o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD).

- g) Barragens Estratégicas, Cadastro de Barragens e Pequenas Barragens do Estado da Bahia.

O Cadastro Estadual de Barragens, mantido pelo INEMA, é um dos Instrumentos da política de segurança de barragens, e conta, atualmente, com 388 barragens de diversos tipos e dimensões. Deste universo, a SIHS selecionou, em 2018, 114 (cento e quatorze barragens), que se enquadravam nos requisitos de altura e volume do reservatório da Lei nº 12.334 – denominada Lei Federal de Segurança de Barragens (sem incluir casos excepcionais), compondo o Catálogo de Barragens Estratégicas da Bahia, editado em Julho de 2018. A Barragem dos Macacos, operada pela Marinha e localizada na RMS, está no Catálogo e ficou em evidência em maio deste ano chuvoso de 2020. Após o desastre com uma pequena barragem que comprometeu e desalojou populações dos municípios de Pedro Alexandre e Coronel João Sá, sem vítimas fatais, o Governo do Estado, através da SIHS, se voltou para o cadastramento dos barreiros e pequenos barramentos, cuja localização, como visto, pode afligir populações. Estas “micro barragens” foram implantadas pela CAR e por Particulares, muitas delas sem projeto ou acompanhamento técnico. Estas “barragens”, atualmente, compreendem 300 projetos em andamento (229 concluídas, 10 em execução, 12 paralisadas e 49 não iniciadas), uma relação de convênios para construção e recuperação de 1.680 barreiros, no período de 1996 a 2013; e mais 242 “barragens” para o pequeno produtor rural – PAPP.

As barragens grandes federais da calha do Rio São Francisco (CHESF) não fazem parte destes estudos do PESH-BA, embora tenham repercussões positivas e negativas nos municípios da borda dos lagos, como o enchimento recente do Lago de Sobradinho, que em 12 de abril deste ano de 2020 já atingia 83% da sua capacidade.

O MAPA “Barragens, Represas, Açudes e Usinas Hidroelétricas” anexo, com os 3 Blocos de macro regiões hidrográficas, deverá ser atualizado neste Plano.

1.7.5 NAS OBRAS DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA DOS SISTEMAS PRODUTIVOS

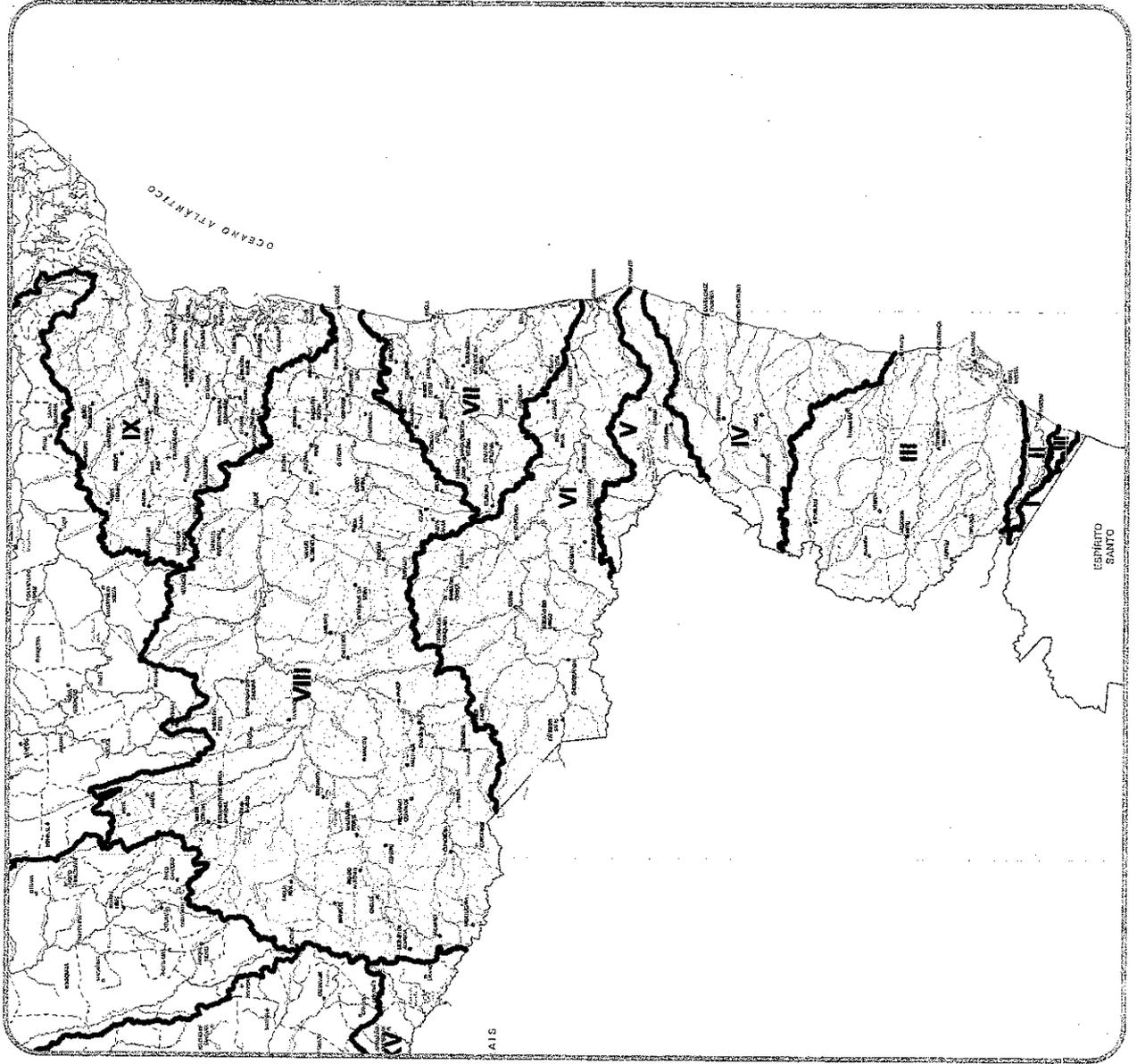
- a) Atlas Irrigação – ANA

Diante das diferentes iniciativas visando suprir a carência de informações sobre a agricultura irrigada, bem como os novos dados secundários disponíveis, surgiu a necessidade de integração do conhecimento disponível em um produto único, configurando a base técnica da agricultura irrigada na sua interface com os recursos hídricos, em escala nacional. É nesse contexto que a ANA produziu e apresentou, em 2017, o *Atlas Irrigação: Uso da Água na Agricultura Irrigada*.

Essa base técnica construída nos últimos anos, e que continuará sendo objeto de aprimoramento contínuo, é de fundamental importância para a estimativa de uso da água e para a atualização dos balanços hídricos, subsidiando a tomada de decisão e as análises de risco, com vistas à segurança hídrica da agricultura irrigada e à garantia dos usos múltiplos da água.

As bases de dados e outros materiais adicionais encontram-se disponíveis no Portal de Metadados da ANA (<http://www.ana.gov.br/metadados>) e no Portal SNIRH – Sistema Nacional de

BARRAGENS BLOCO 1



RPGA	NOME DA RPGA
I	RPGA DO RIACHO DOCE
II	RPGA DO RIO MUCURI
III	RPGA DOS RIOS PERUIPE ITANHÉM E JUCURUÇU
IV	RPGA DOS RIOS DOS FRADES, BURANHÉM E SANTO ANTONIO
V	RPGA DO RIO JEQUITINHONHA
VI	RPGA DO RIO PARDO
VII	RPGA DO LESTE
VIII	RPGA DO RIO DE CONTAS
IX	RPGA DO RECÔNCAVO SUL

Conforme RESOLUÇÃO CONERH Nº 43 DE 02 de março de 2009, a definição das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do estado da Bahia incorporou os conceitos de gestão estadual e gestão compartilhada.

A gestão estadual compreende as bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas inseridas, em sua totalidade, no território baiano. A gestão compartilhada compreende as bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas, compostas por rios federais, ou seja, que se estendem por mais de um estado.

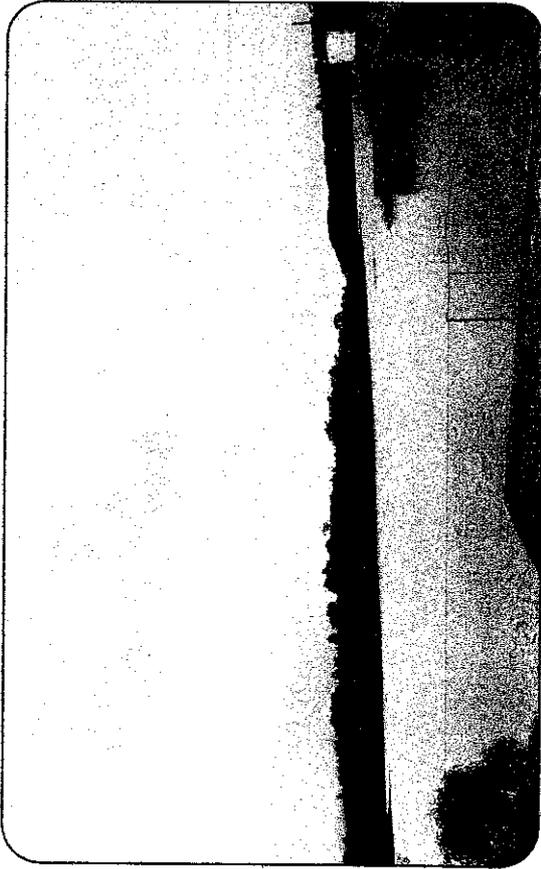
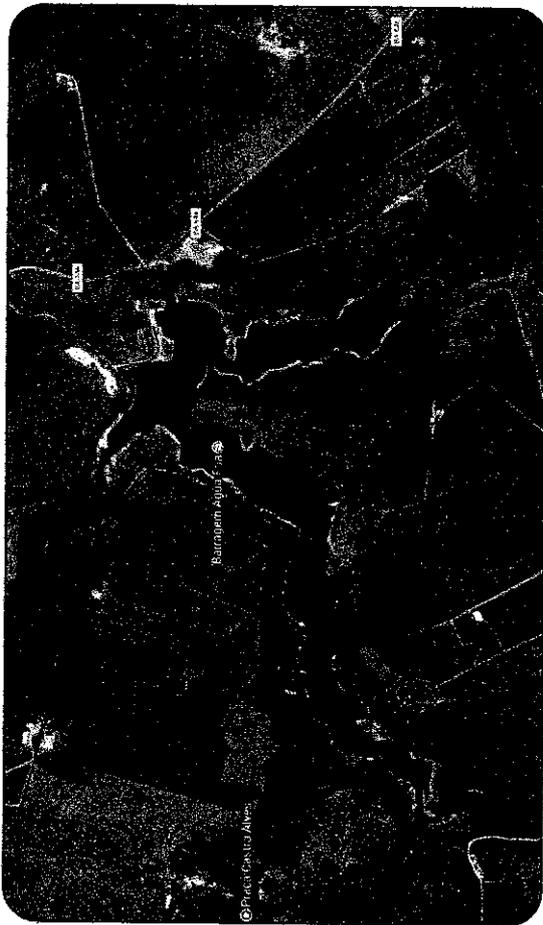
De acordo com a Resolução CONERH Nº 88 de 26 de Novembro de 2012, o estado da Bahia contempla 25 (vinte e cinco) RPGA, sofrendo as seguintes modificações:

☒ As sub-bacias dos riachos da Serra Dourada e Brejo Velho foram excluídas da RPGA XXI e incorporadas na RPGA XXIII.

Fonte: IICA. Balanço Hídrico para Revisão do PERH - 2010

RPGA VI - BACIA DO RIO PARDO

*Barragem Água Fria II



Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

HIDROGRAFIA
Rio Água Fria

OPERADOR
EMBASA

Início da operação: 1984

LOCALIZAÇÃO

Município: Barra do Choça
Latitude: -14.911719
Longitude: -40.572930

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação

Informações Básicas

ALTURA
21,00 m

CAPACIDADE
6,46 HM³

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
200 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
600 l/s

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
394,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
91,54 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra/vertedouro em Concreto

RPGA VI - BACIA DO RIO PARDO

* Barragem Serra Preta



Fonte: Google Earth



Fonte: TOP Engenharia

Legenda

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Barra do Choça
Latitude: -14.844276
Longitude: -40.475934

HIDROGRAFIA

Riacho Serra Preta

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR
EMBASA

Início da operação: 2010

Dados Técnicos

ALTURA
30,50 m

CAPACIDADE
4,23 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
135,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
39,48 HA

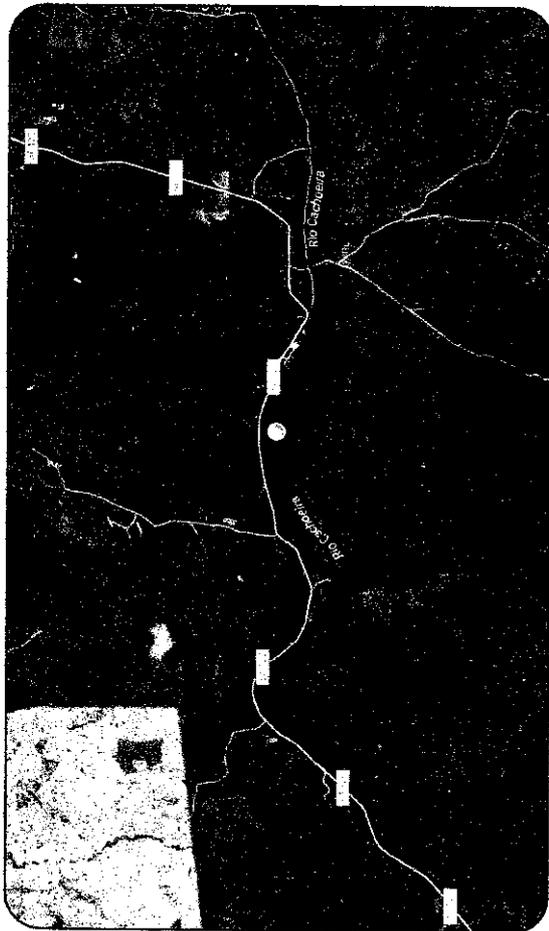
TIPO ESTRUTURAL
Concreto Compactado a Rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
230 m³/s

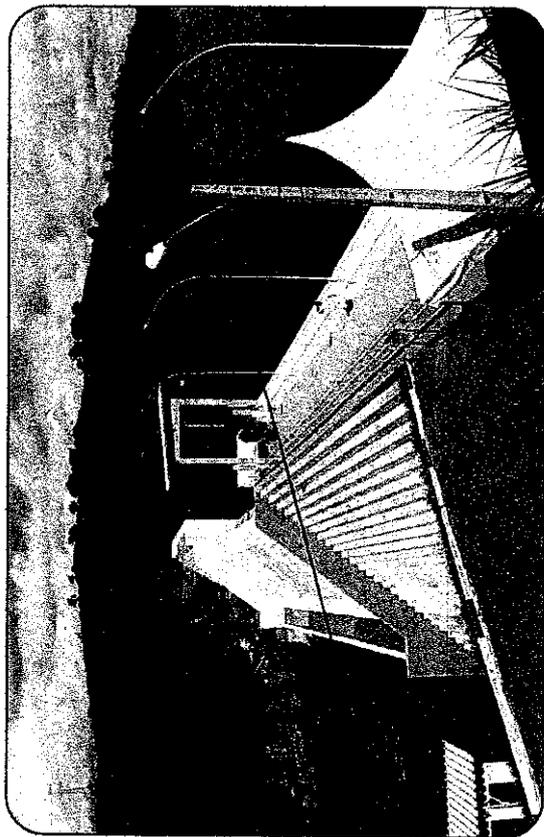
VAZÃO REGULARIZADA
100 l/s

RPGA VII - BACIA DO LESTE

* Barragem do Rio Colônia



Fonte: Google Earth



Fonte: SIN - Secretaria de Infraestrutura Hídrica

Legendas

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL

Fase de enchimento

LOCALIZAÇÃO

Município: Itapé

Latitude: -14.933112

Longitude: -39.479727

HIDROGRAFIA

Rio Colônia

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Contenção de Cheias

OPERADOR

EMBASA/CERB

Início da operação: Julho - 2018

ALTURA

21,40 m

CAPACIDADE

63,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

195,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

1.622 HA

Dados Técnicos

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Compactado a Rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

4.129 m³/s (afluente)

2.450 m³/s (defluente)

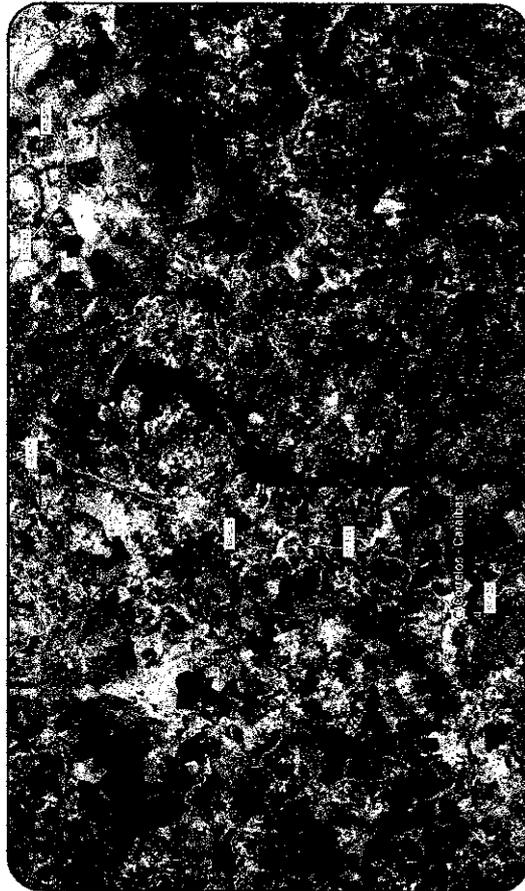
VAZÃO REGULARIZADA

1.259 l/s (100%)

3.203 l/s (90%)

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

*Barragem Anagé



Fonte: Google Earth



Fonte: Resenha Geral

Legendas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Anagé/Caraibas
Latitude: -14.632539
Longitude: - 41.188785

HIDROGRAFIA
Rio Gavião

Informações Básicas

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação
Regularização de vazão
Psicultura
Aquicultura

OPERADOR

DNOCS

Início da operação: 1988

Dados Técnicos

ALTURA
53,50 m

CAPACIDADE
255,63 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.500,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
2.160 HA

TIPO ESTRUTURAL
Enrocamento com núcleo argiloso

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
7.665 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
3.600 l/s

*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

* Barragem Capão Comprido/ Gritador/Alto Gerais



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Earth

Legendas

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Mucugê

Latitude: -13.021989

Longitude: -41.639109

HIDROGRAFIA
Rio São João

FINALIDADE
Principal: Irrigação

OPERADOR
HAYASHI

Início da operação: 2005

Dados Técnicos

ALTURA
26,63 m

CAPACIDADE
2,91 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
295,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
38 HA*

TIPO ESTRUTURAL
Terra

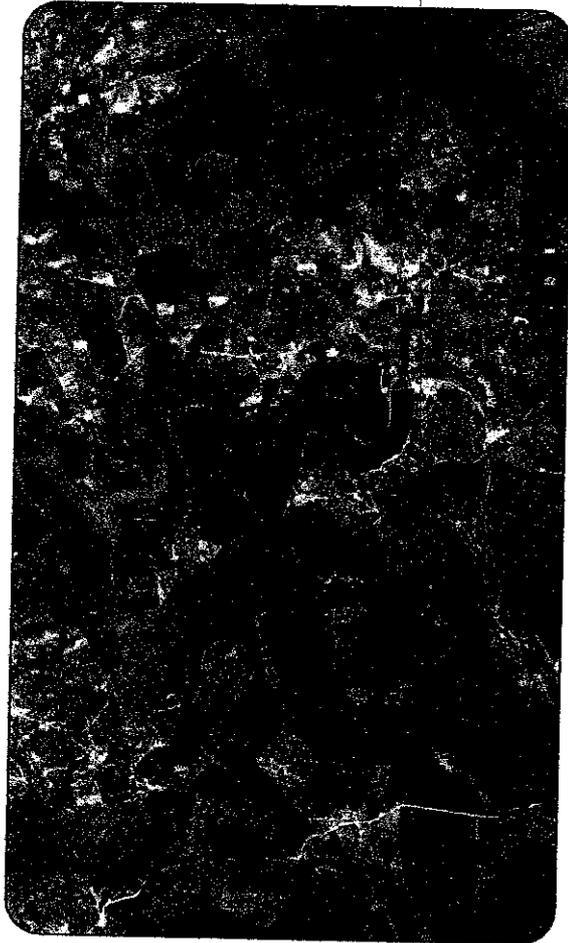
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
-

*Área estimada

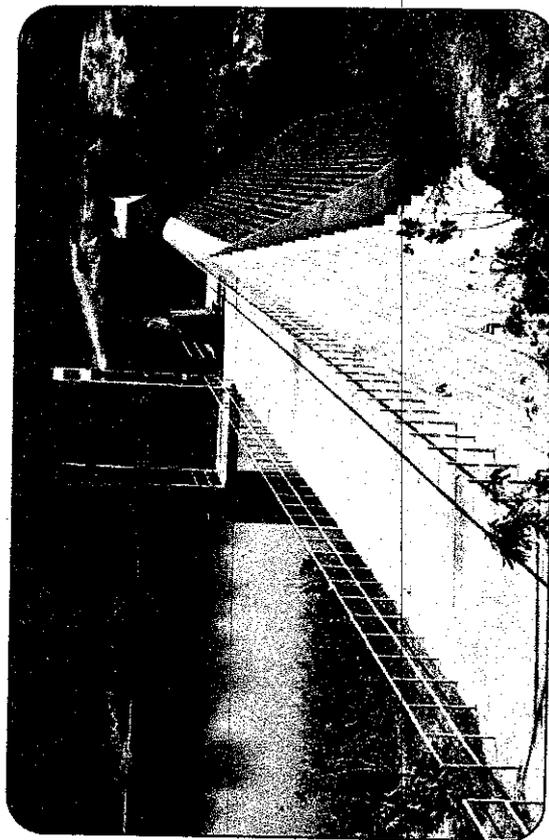
086

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

Barragem Cristalândia



Fonte: Google Earth



Fonte: Lay Amorim - Brumado Notícias

Legendas

Informações Básicas

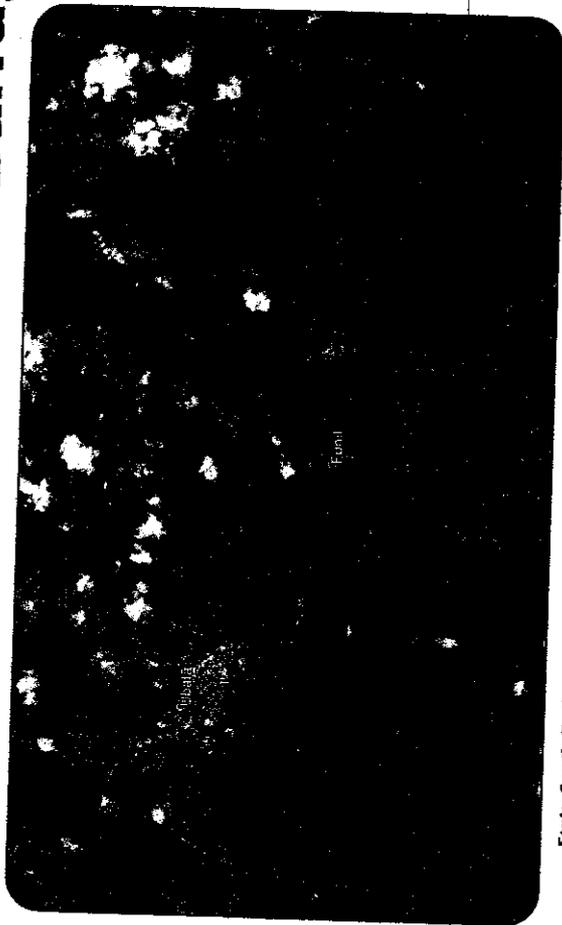
SITUAÇÃO ATUAL Em Operação	FINALIDADE Principal: Abastecimento de Água
LOCALIZAÇÃO Município: Brumado/Ituaçu Latitude: -13.960569 Longitude: -41.473205	OPERADOR EMBASA Início da operação: 2009
HIDROGRAFIA Rio de Contas	

Dados Técnicos

ALTURA 22,46 m	TIPO ESTRUTURAL Concreto Compactado a Rolo
CAPACIDADE 16,65 HM ³	VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA 1.600 m ³ /s
EXTENSÃO DO BARRAMENTO 320,00 m	VAZÃO REGULARIZADA 617 l/s
ÁREA DO RESERVATÓRIO 250,10 HA	*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

* Barragem Funil



Fonte: Google Earth



Fonte: CHESF

Legendas

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Ubaitaba/Ibirapitanga
Latitude: -14.229039
Longitude: -39.462928

FINALIDADE
Principal: Hidrelétrica

OPERADOR
CHESF

Início da operação: 1962

HIDROGRAFIA
Rio de Contas

Dados Técnicos

ALTURA
54,78 m

CAPACIDADE
53,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
293,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
410 HA

TIPO ESTRUTURAL
Concreto Convencional

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
4.000 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
2.100 l/s

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

*Barragem Luiz Vieira



Fonte: Google Earth



Fonte: Portal Livramento

Legendas

Informações Básicas

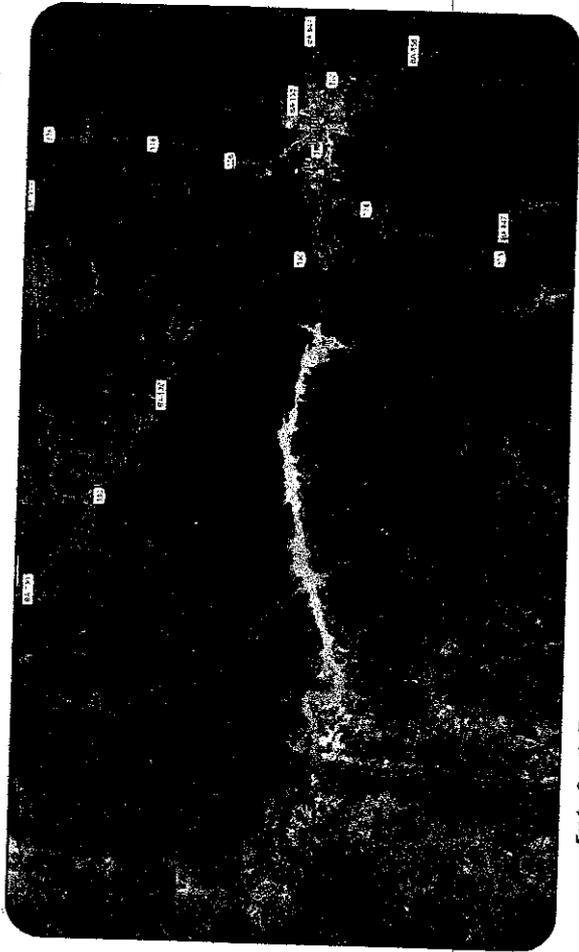
<u>SITUAÇÃO ATUAL</u> Em Operação	<u>FINALIDADE</u> Principal: Abastecimento de Água Secundário: Irrigação Regularização de vazão Piscicultura
<u>LOCALIZAÇÃO</u> Município: Rio de Contas Latitude: -13.568517 Longitude: - 41.824642	<u>OPERADOR</u> DNOCS Início da operação: 1983
<u>HIDROGRAFIA</u> Rio Brumado	

Dados Técnicos

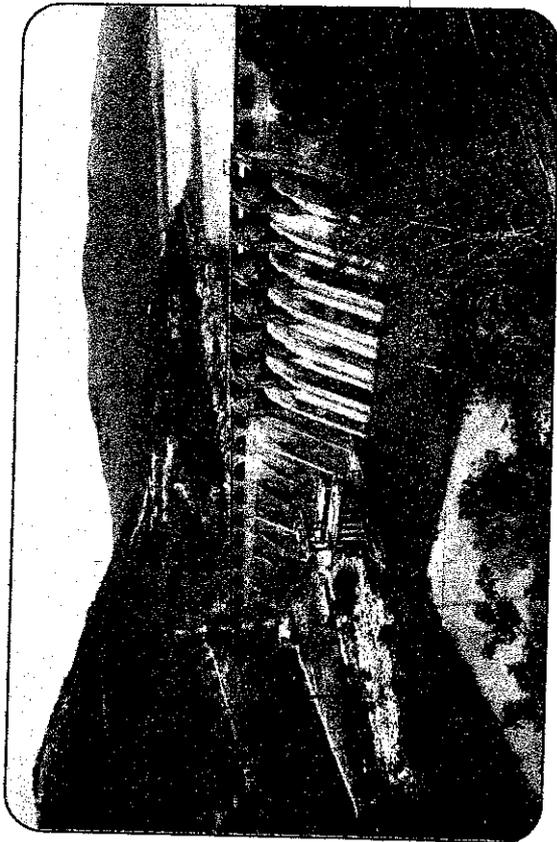
<u>ALTURA</u> 60,00 m	<u>TIPO ESTRUTURAL</u> Terra Homogênea
<u>CAPACIDADE</u> 105,00 HM ³	<u>VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA</u> 291 m ³ /s
<u>EXTENSÃO DO BARRAMENTO</u> 1.115,00 m	<u>VAZÃO REGULARIZADA</u> 1.380 l/s
<u>ÁREA DO RESERVATÓRIO</u> 775 HA	

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

Barragem da Pedra



Fonte: Google Earth



Fonte: Luizgonza - Mapio

Legendas

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Jequié

Latitude: - 13.868800

Longitude: - 40.235592

HIDROGRAFIA

Rio de Contas

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Hidrelétrica

Irrigação

OPERADOR

CHESF

Início da operação: 1970

Dados Técnicos

ALTURA
65,00 m

CAPACIDADE
1.640,00 HM³

EXTENSÃO
440,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
10.100 HA

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Convencional

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

4.000 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA

29.000 l/s

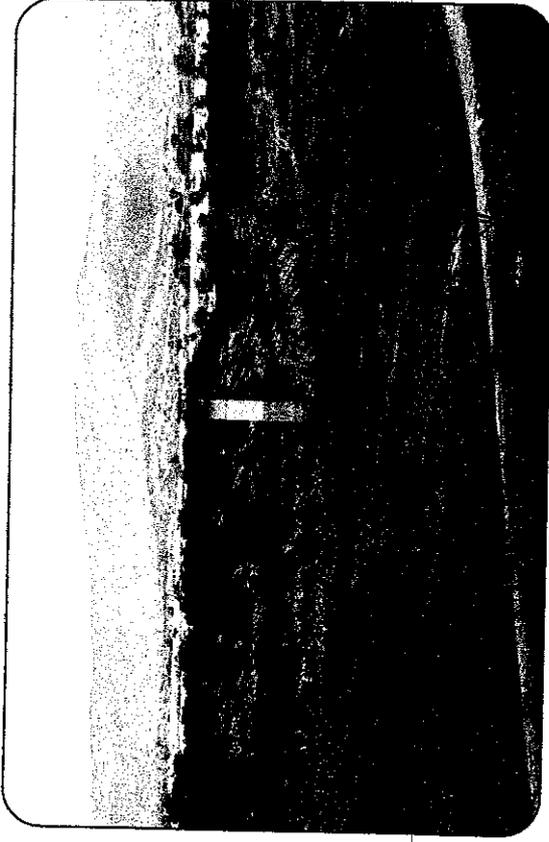
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA VIII - BACIA DO RIO DE CONTAS

* Barragem Rio do Paulo



Fonte: Google Earth



Fonte: Dom Basílio Notícias

Legendas

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Livramento de Nossa Senhora

Latitude: - 13.758883
Longitude: - 41.804492

FINALIDADE
Principal: Abastecimento de Água
Secundário: Irrigação
Regularização de vazão
Piscicultura

OPERADOR
DNOCS

Início da operação: 1998

Dados Técnicos

ALTURA
30,00 m

CAPACIDADE
53,80 HM³

EXTENSÃO
1.895,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
743 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
1.384 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
800 l/s

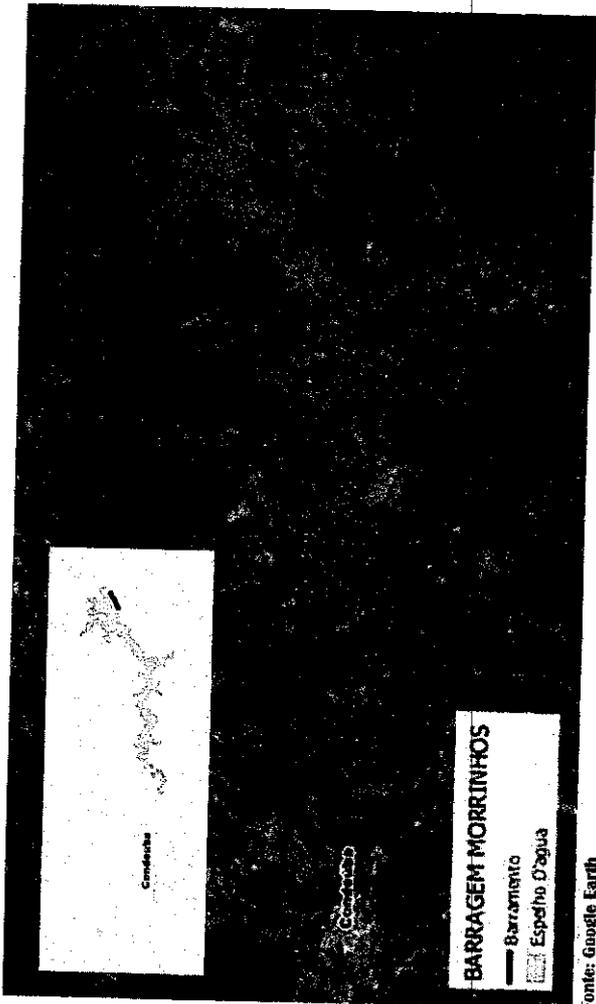
NOVAS BARRAGENS ESTRATÉGICAS

Bloco 1

094



BARRAGEM DE MORRINHOS - BLOCO 1



Jânio Quadros



Fonte: Prefeitura

Informações Básicas Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL

Projeto Concluído - Fase de Estudos Ambientais

CAPACIDADE

34,71 hm³

LOCALIZAÇÃO

Município: Piripá e Jânio Quadros

ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA

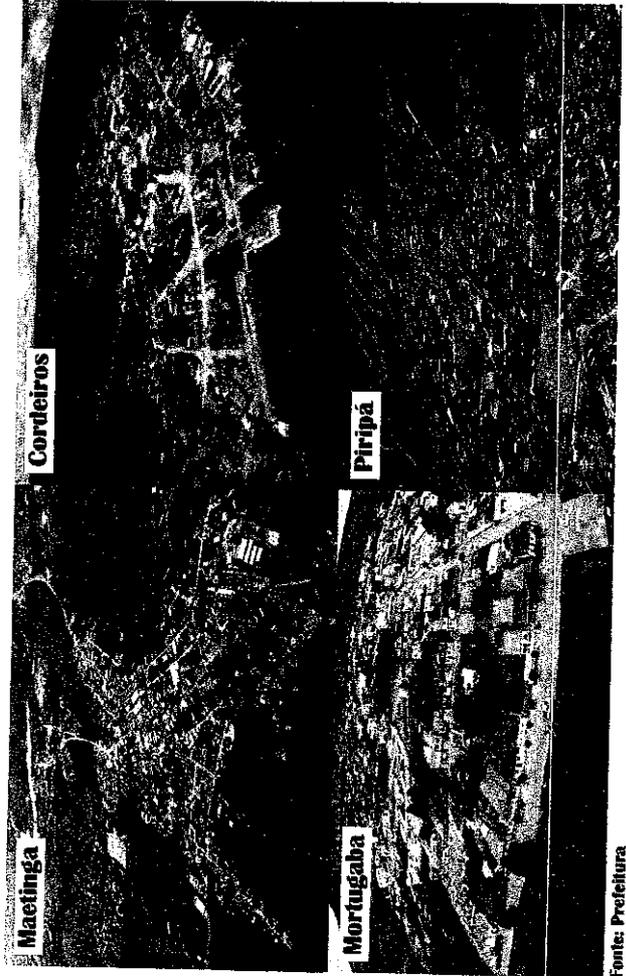
538,5 ha

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

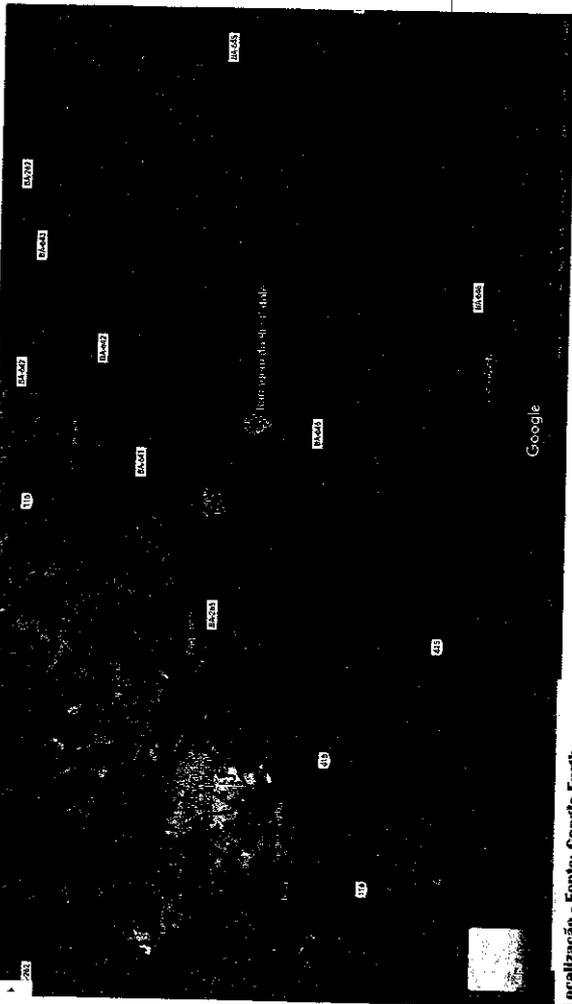
HIDROGRAFIA

Rio Gavião



Fonte: Prefeitura

NOVA BARRAGEM DE CATOLÉ - BLOCO 1



Localização - Fonte: Google Earth



Viária da Conquista - Fonte: Prefeitura

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL
Em Construção

LOCALIZAÇÃO

Município: Barra do Choça

HIDROGRAFIA

Rio Catolé Grande

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR
EMBASA

Dados Técnicos

ALTURA
53,50 m

CAPACIDADE

23,73 MILHÕES DE m³

ESPELHO D'ÁGUA

160,00 Ha

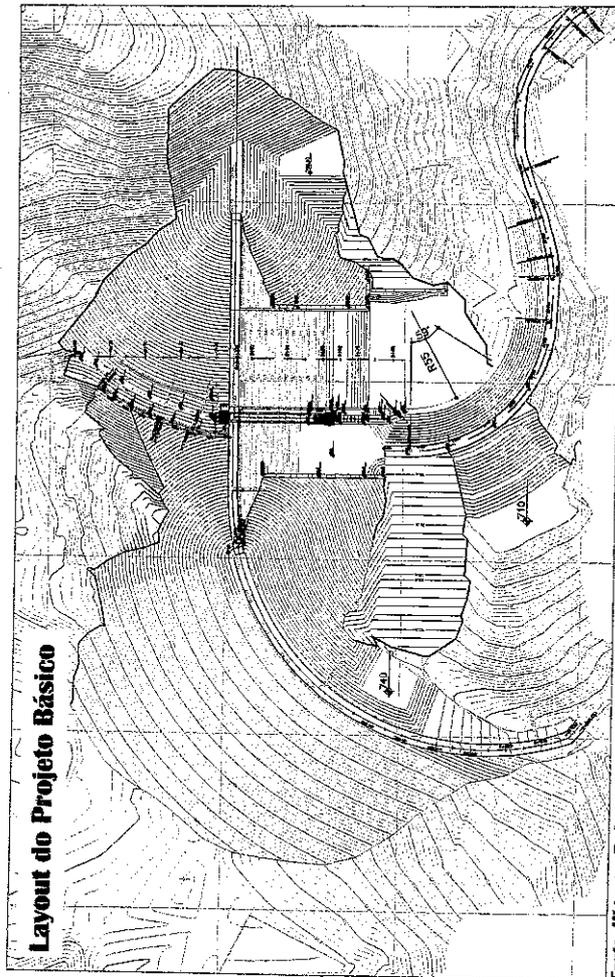
BACIA HIDROGRÁFICA

761 Km²

VAZÃO REGULARIZADA

670 l/s

Layout do Projeto Básico



Fonte: Hígesa e Embasa

BARRAGENS BLOCO 2

RPGA	NOME DA RPGA
X	RPGA DO RIO PARAGUAÇU
XI	RPGA DO RECÔNCAVO NORTE
XII	RPGA DO RIO ITAPICURU
XIII	RPGA DO RIO REAL
XIV	RPGA DO RIO VAZA-BARRIS
XV	RPGA DO RIACHO DO TARÁ
XVI	RPGA DOS RIOS MACURURÉ E CURAÇÁ

Conforme RESOLUÇÃO CONERH Nº 43 DE 02 de março de 2009, a definição das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do estado da Bahia incorporou os conceitos de gestão estadual e gestão compartilhada.

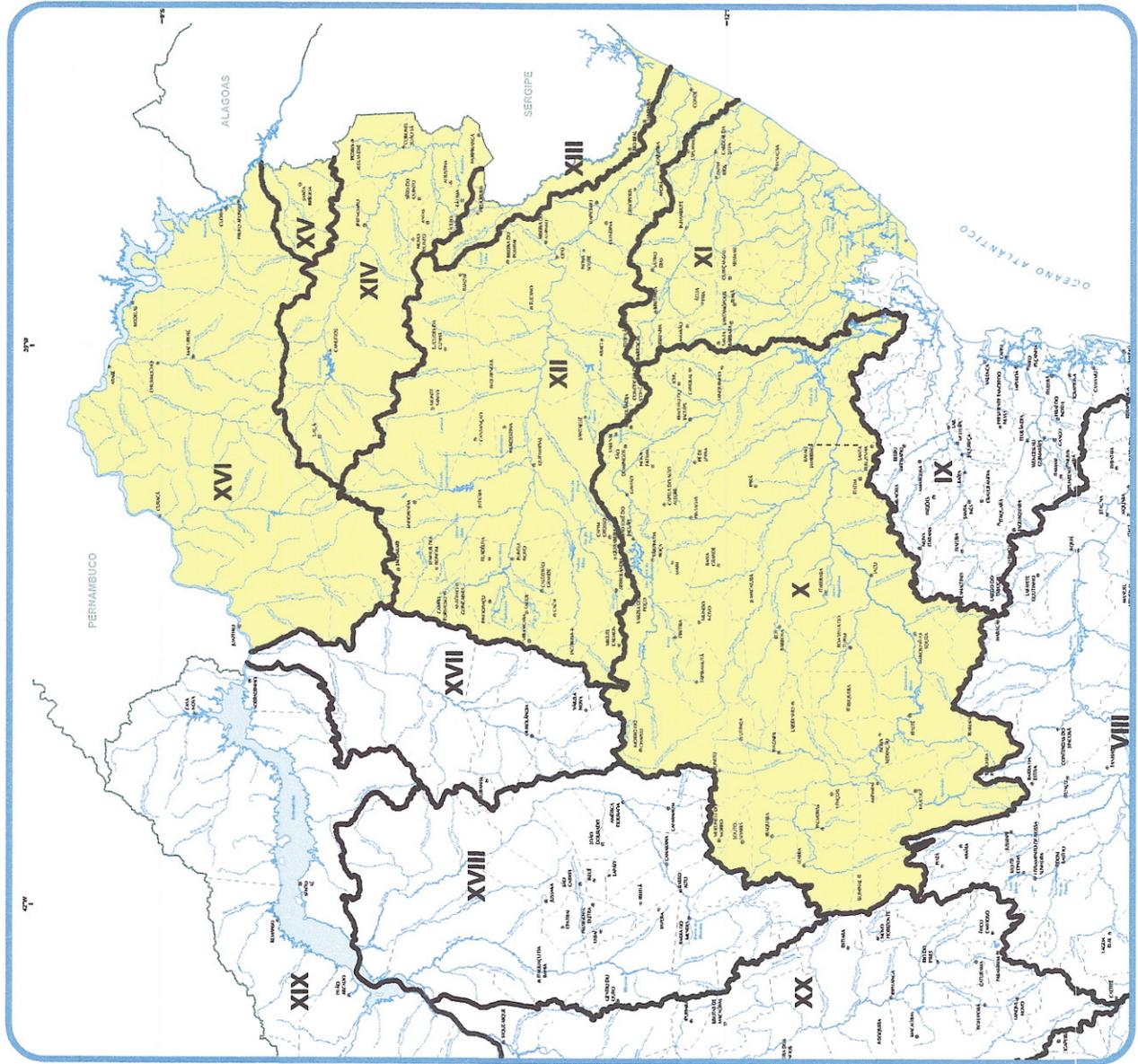
A gestão estadual compreende as bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas inseridas, em sua totalidade, no território baiano.

A gestão compartilhada compreende as bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas, compostas por rios federais, ou seja, que se estendem por mais de um estado.

De acordo com a Resolução CONERH Nº 88 de 26 de Novembro de 2012, o estado da Bahia contempla 25 (vinte e cinco) RPGA, sofrendo as seguintes modificações:

- ☒ As sub-bacias dos riachos da Serra Dourada e Brejo Velho foram excluídas da RPGA XXI e incorporadas na RPGA XXIII.

Fonte: IICA. Balanço Hídrico para Revisão do PERH - 2020

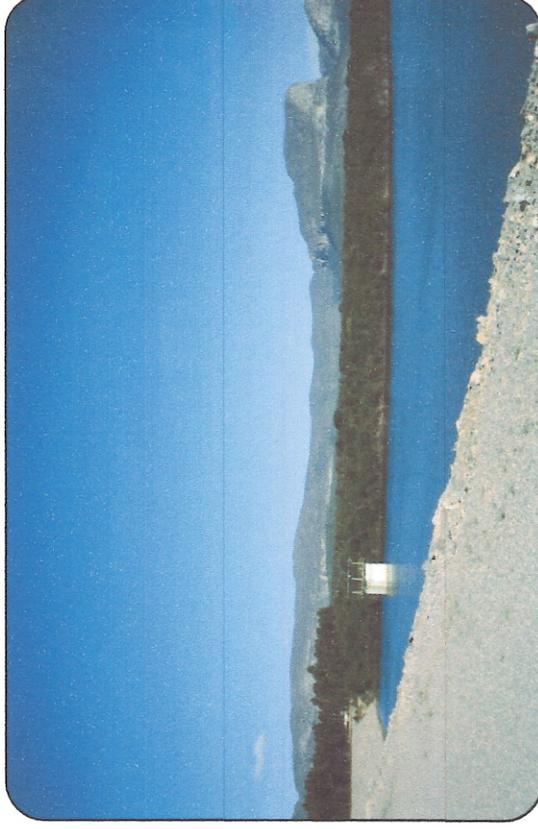


RPGA X - BACIA DO RIO PARAGUAÇU

* Barragem Apertado



Fonte: Google Earth



Fonte: CERB

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Mucugê

Latitude: - 13.078269

Longitude: - 41.442820

HIDROGRAFIA
Rio Paraguaçu

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

CERB

Início da operação: 1998

Informações Básicas

ALTURA
27,20 m

CAPACIDADE
108,69 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
701,80 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
1.356 HA

TIPO ESTRUTURAL

Terra/vertedouro em concreto

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
1.796 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
8.900 l/s

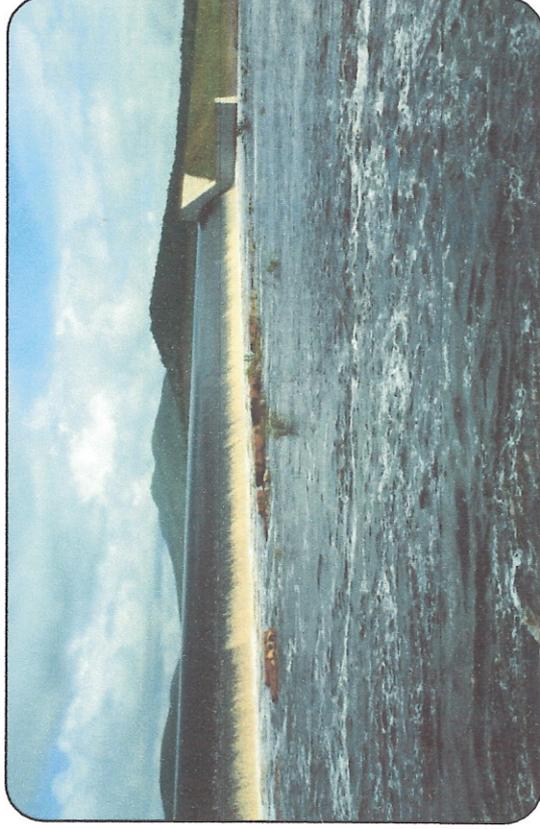
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA X - BACIA DO RIO PARAGUAÇU

* Barragem Bandeira de Melo



Fonte: Google Earth



Fonte: Eivaldo Gois - Mapio

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Itacaré/

Boa Vista do Tupim

Latitude: - 13.029422

Longitude: - 40.815330

HIDROGRAFIA

Rio Paraguaçu

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

CERB

Início da operação: 2006

Informações Básicas

ALTURA

19,10 m

CAPACIDADE

111,59 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

1.160,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

2.087 HA

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Compactado a Rolo e Terra

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

5.147 m³/s

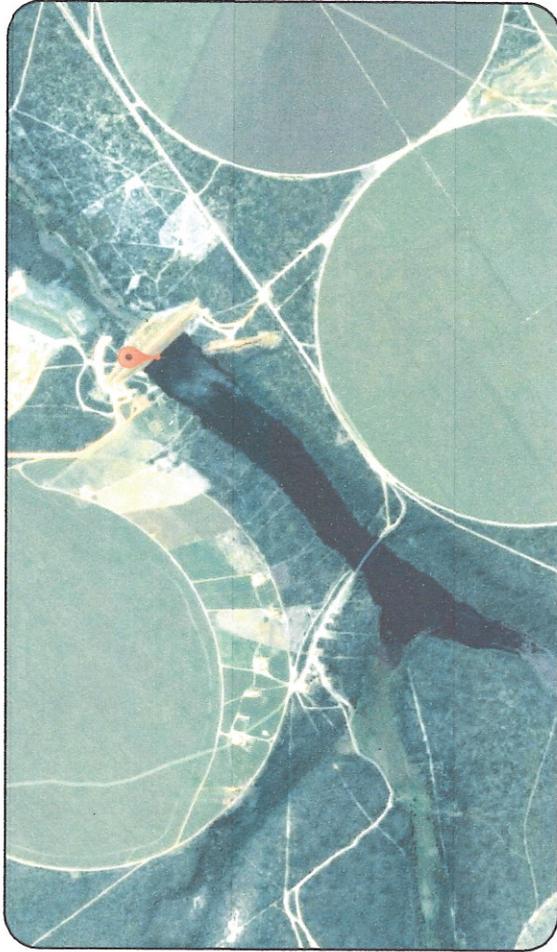
VAZÃO REGULARIZADA

18,83 l/s

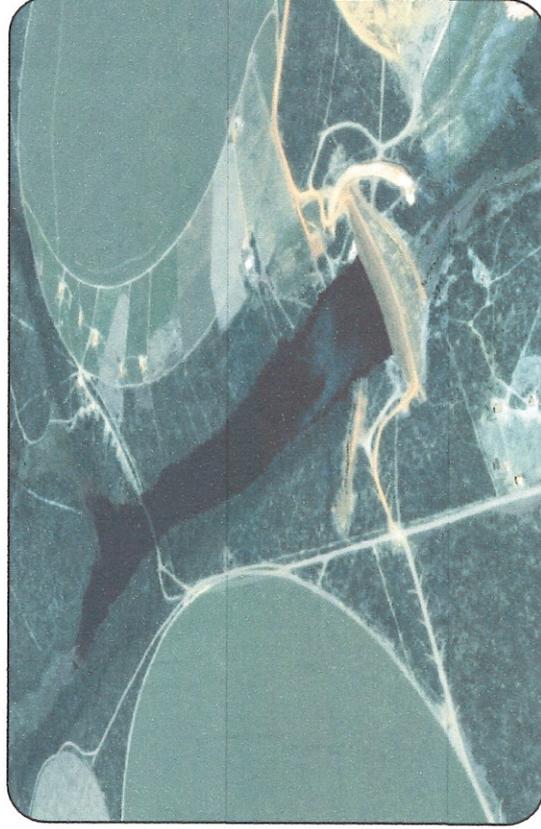
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA X - BACIA DO RIO PARAGUAÇU

* Barragem Capão do Mel



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Earth

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Mucugê
Latitude: -13.001917
Longitude: -41.554640

HIDROGRAFIA
Rio Tamanduá

Dados Técnicos

FINALIDADE
Principal: Irrigação

OPERADOR
HAYASHI

Início da operação: 2014

Informações Básicas

ALTURA
26,83 m

CAPACIDADE
3,48 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
320,61 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
21 HA *

TIPO ESTRUTURAL
Terra

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
89 m³/s

* Área estimada

100 100

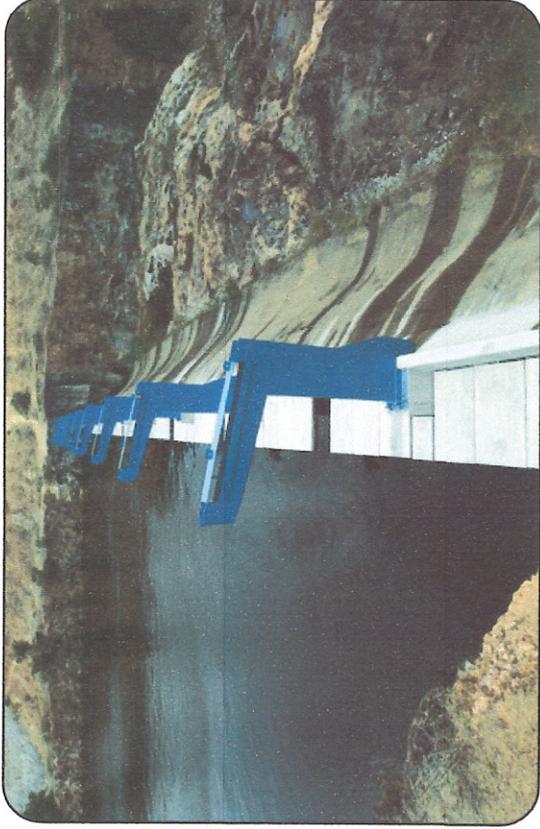


RPGA X - BACIA DO RIO PARAGUAÇU

* Barragem França



Fonte: Google Earth



Fonte: Morro Notícias

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Piritiba/

Miguel Calmon

Latitude: - 11.561097

Longitude: - 40.602311

HIDROGRAFIA

Rio Jacuipe

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR

CERB

Início da operação: 1997

Informações Básicas

ALTURA
25,50 m

CAPACIDADE
33,17 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
420,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
580,40 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
2.911 m³/s

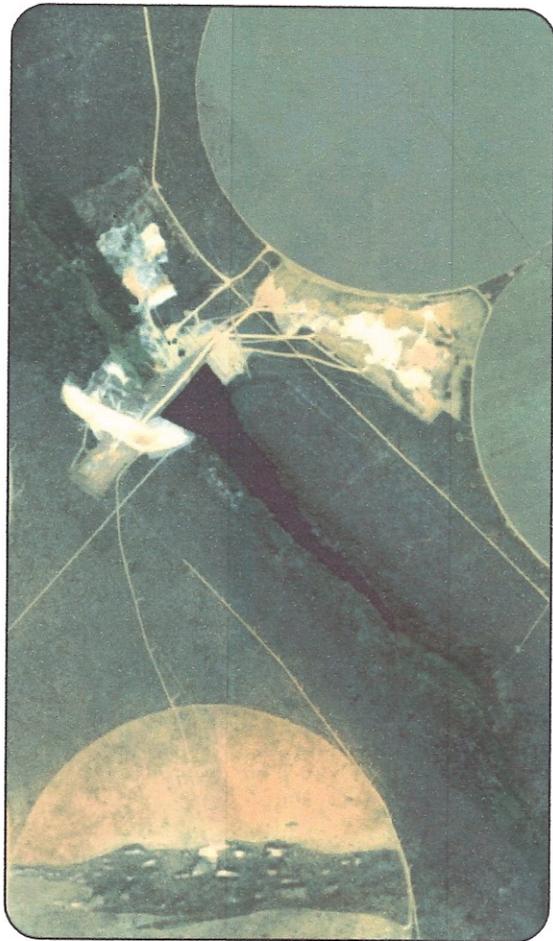
VAZÃO REGULARIZADA
390 l/s

*Vertedouro com Fusegate

**Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA X - BACIA DO RIO PARAGUAÇU

* Barragem Roncador



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Earth

Legenda:

Dados Técnicos

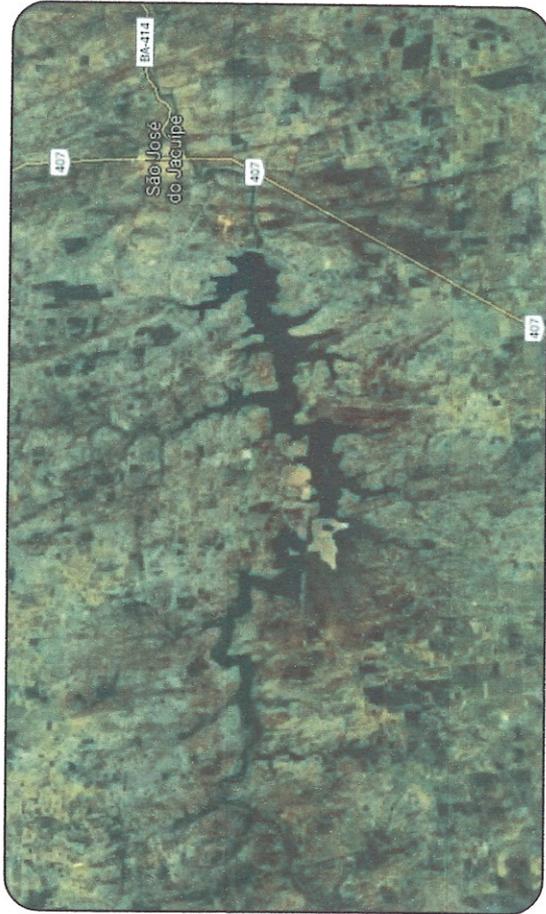
<u>SITUAÇÃO ATUAL</u> Em Operação	<u>FINALIDADE</u> Principal: Irrigação
<u>LOCALIZAÇÃO</u> Município: Ibicoara/Mucugê Latitude: -13.398998 Longitude: -41.484843	<u>OPERADOR</u> IGARASHI Início da operação: 2014
<u>HIDROGRAFIA</u> Córrego Estivinha	

Informações Básicas

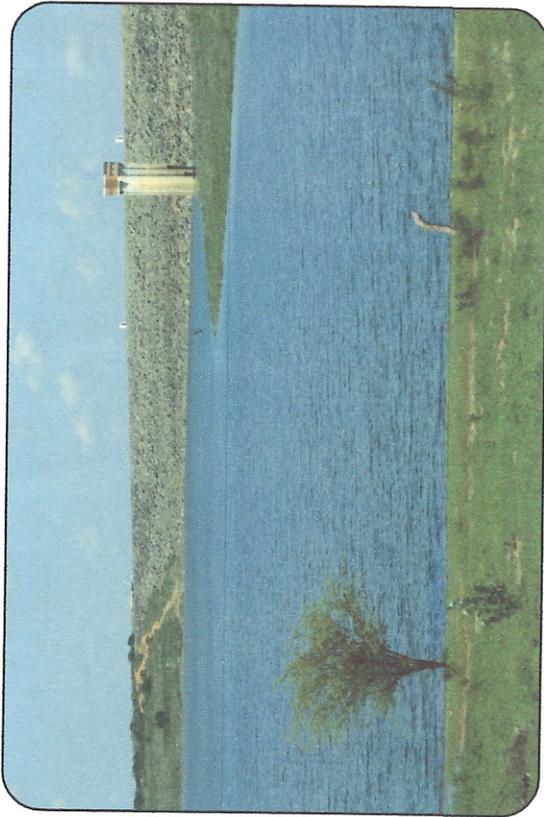
<u>ALTURA</u> 20,50 m	<u>TIPO ESTRUTURAL</u> Terra
<u>CAPACIDADE</u> 1,57 HM ³	<u>VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA</u> 50 m ³ /s *Área estimada
<u>EXTENSÃO DO BARRAMENTO</u> 307,00 m	
<u>ÁREA DO RESERVATÓRIO</u> 9 HA*	

RPGA X - BACIA DO RIO PARAGUAÇU

*São José do Jacuípe



Fonte: Google Earth



Fonte: Portal Serrolândia

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: São José do Jacuípe
Latitude: - 11.526219
Longitude: - 40.044881

HIDROGRAFIA
Rio Jacuípe

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação

OPERADOR
CERB

Fim da construção: 1985

Informações Básicas

ALTURA
41,00 m

CAPACIDADE¹
357,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.560,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
2.635 HA

TIPO ESTRUTURAL

Enrocamento com núcleo argiloso

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
3.118 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
2.200 l/s

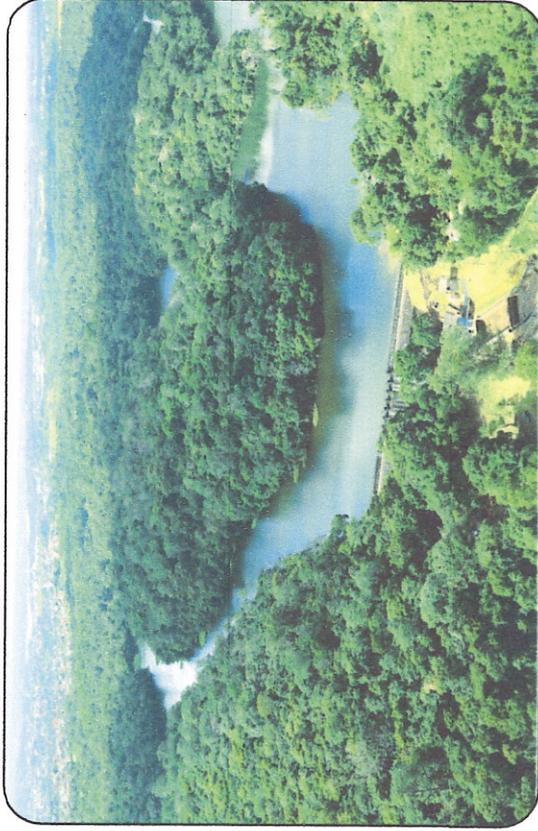
¹ Inclui 4m de volume de espera
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Cobre



Fonte: Google Earth



Fonte: Guia Geográfico Salvador

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

FINALIDADE
Principal: Pesca
Recreação

LOCALIZAÇÃO
Município: Salvador
Latitude: - 12.892297
Longitude: - 38.461239

OPERADOR
EMBASA

Início da operação: 1932

HIDROGRAFIA
Rio do Cobre

Informações Básicas

ALTURA
19,00 m

TIPO ESTRUTURAL
Alvenaria de Pedra

CAPACIDADE
2,34 HM³

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
51 m³/s

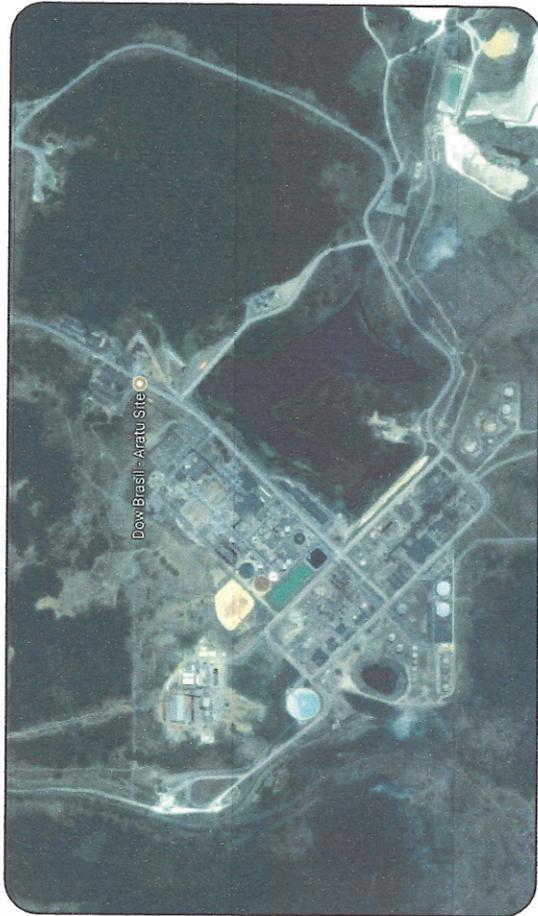
EXTENSÃO DO BARRAMENTO
132,00 m

VAZÃO REGULARIZADA
46,96 l/s

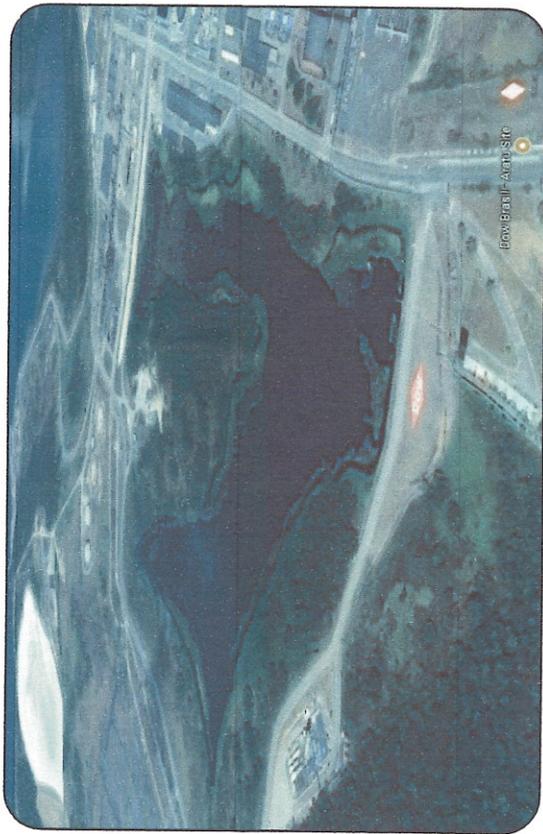
ÁREA DO RESERVATÓRIO
52,50 HA

RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

*Barragem FWR



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Earth

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Candeias

Latitude: - 12.766704

Longitude: - 38.474340

HIDROGRAFIA

Captação de água da chuva

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Industrial

OPERADOR

DOW

Início da operação: -

Informações Básicas

ALTURA
15,00 m

CAPACIDADE
-

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
185,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
11 HA*

TIPO ESTRUTURAL
Terra

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
-

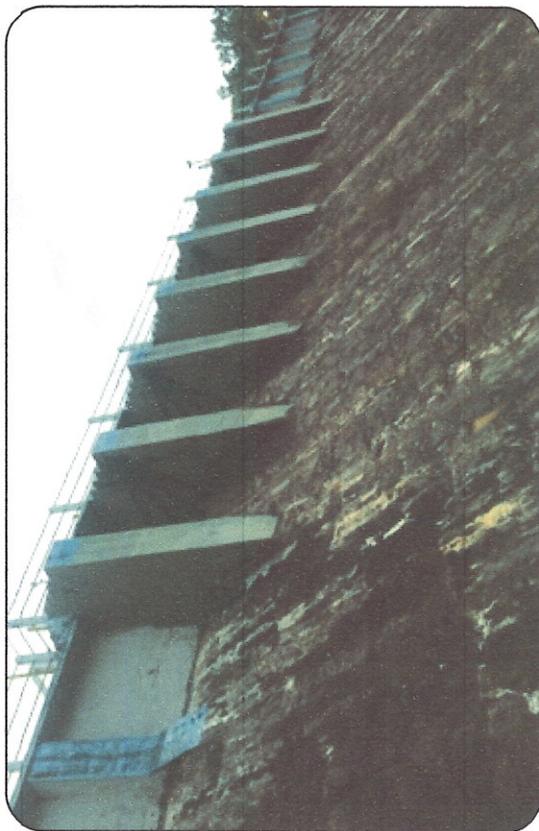
*Área estimada

RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Ipitanga I



Fonte: Google Earth



Fonte: Ernesto 3000 - Wikimapia

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Salvador
Latitude: - 12.897738
Longitude: - 38.383365

HIDROGRAFIA
Rio Ipitanga

Dados Técnicos

FINALIDADE
Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR
EMBASA

Início da operação: 1935

Informações Básicas

ALTURA
15,00 m

CAPACIDADE
6,14 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
190,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
107,30 HA

TIPO ESTRUTURAL
Avenaria de Pedra

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
46 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
119 l/s

RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Ipitanga II



Fonte: Google Earth



Fonte: Ernesto 3000 - Wikimapia

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Salvador/Simões Filho

Latitude: - 12.8597

Longitude: - 38.3972

HIDROGRAFIA

Rio Ipitanga

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR

EMBASA

Início da operação: 1971

Informações Básicas

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Convencional

ALTURA

21,00 m

CAPACIDADE

4,60 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

96,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

77,80 HA

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

109 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA

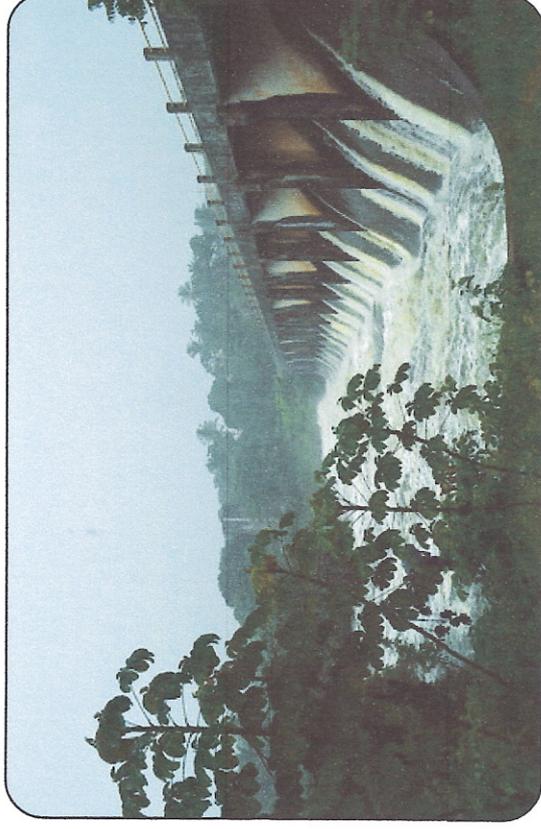
91 l/s

RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Joanes I



Fonte: Google Earth



Fonte: Blog rns

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Lauro de Freitas/
Camaçari

Latitude: - 12.835844
Longitude: - 38.324289

HIDROGRAFIA
Rio Joanes

Dados Técnicos

FINALIDADE
Principal: Abastecimento de água

OPERADOR
EMBASA

Início da operação: 1955

Informações Básicas

ALTURA
19,00 m

CAPACIDADE
19,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
132,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
660 HA

TIPO ESTRUTURAL
Concreto convencional

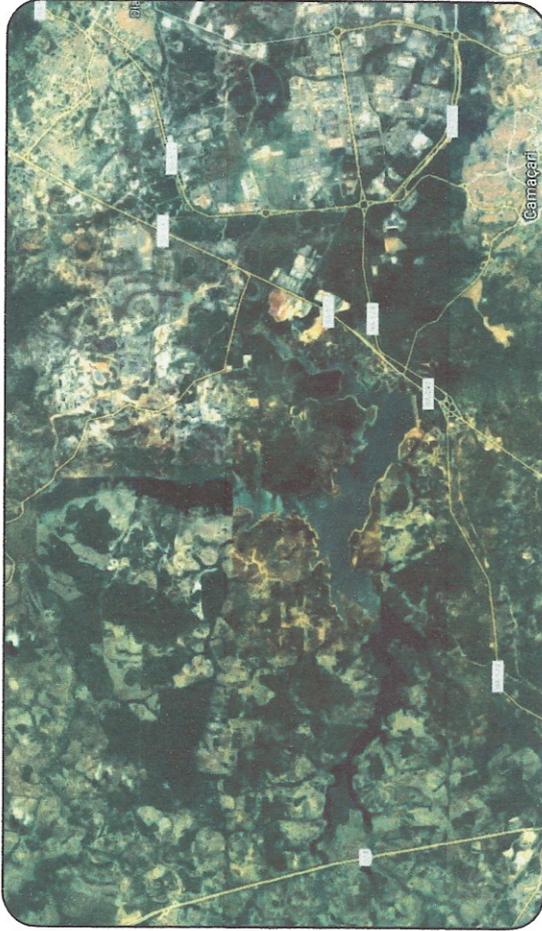
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
646 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
980,25 l/s

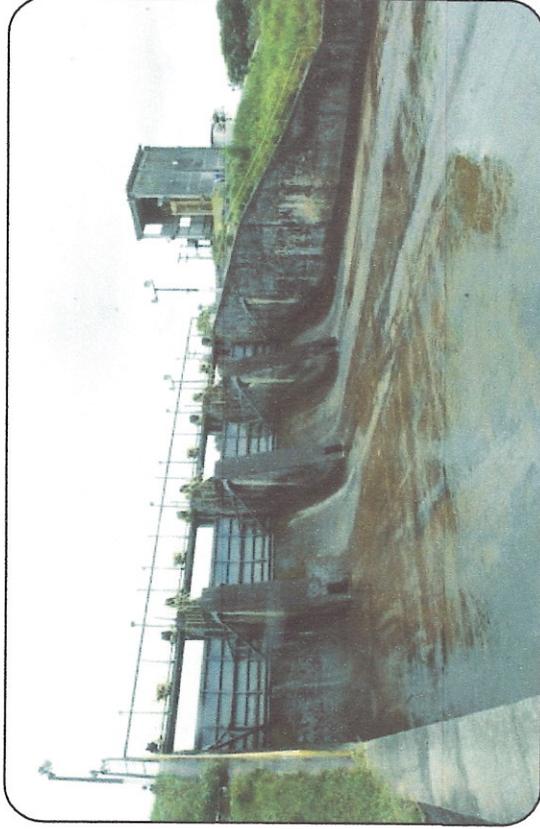
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Joanes II



Fonte: Google Earth



Fonte: Luciano da Matta - A Tarde

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Dias D'Ávila/
Simões Filho

Latitude: - 12.674792

Longitude: - 38.379528

HIDROGRAFIA

Rio Joanes

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Regularização de vazão

OPERADOR

EMBASA

Início da operação: 1971

Informações Básicas

ALTURA

12,00 m

CAPACIDADE

137,50 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

790,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

2.100 HA

Informações Básicas

TIPO ESTRUTURAL

Terra/Vertedouro em concreto

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

600 m³/s

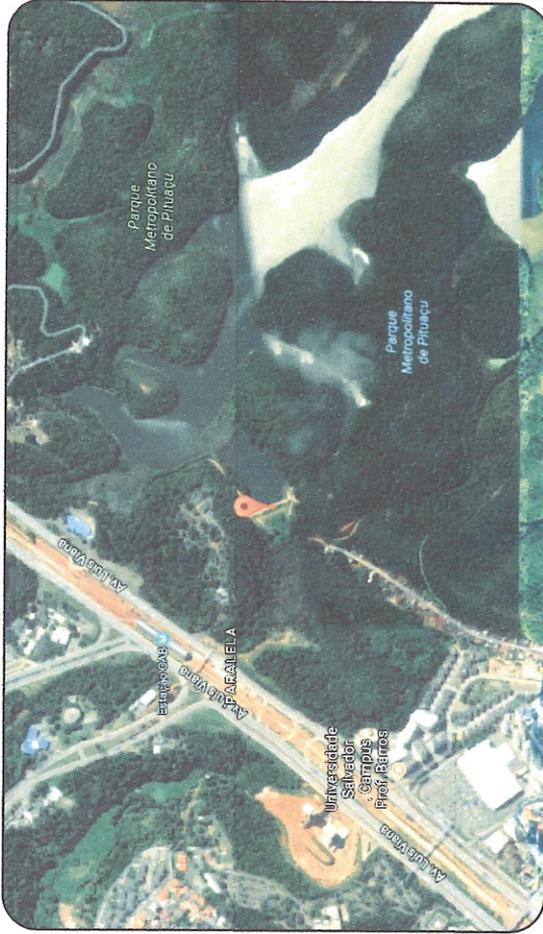
VAZÃO REGULARIZADA

2.240 l/s

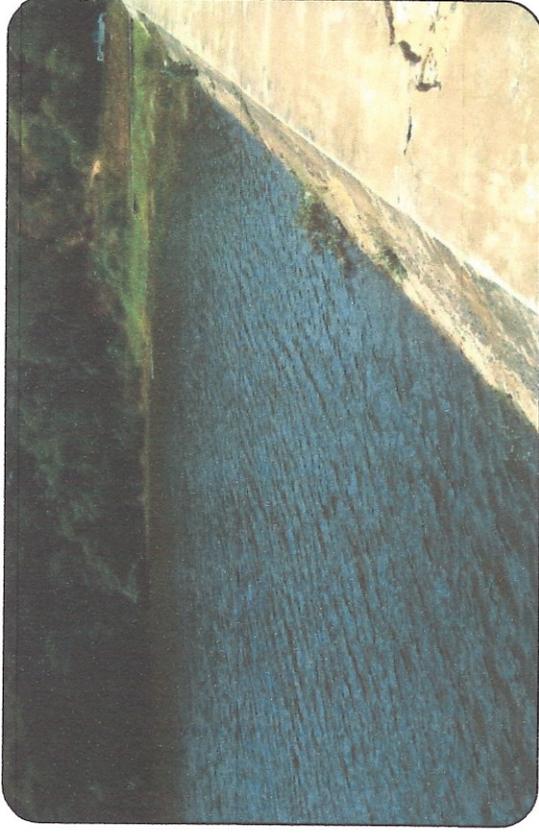


RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Pituauçu



Fonte: Google Earth



Fonte: Ernesto 3000 - Wikimapia

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL Em Operação	FINALIDADE Principal: Recreação	ALTURA 12,00 m
LOCALIZAÇÃO Município: Salvador Latitude: - 12.958176 Longitude: - 38.425989	OPERADOR EMBASA Início da operação: 1912	CAPACIDADE 2,16 HM ³
HIDROGRAFIA Rio Pituauçu		EXTENSÃO DO BARRAMENTO 155,00 m
		ÁREA DO RESERVATÓRIO 68,76 HA
		TIPO ESTRUTURAL Terra/Vertedouro em concreto
		VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA 97 m ³ /s
		VAZÃO REGULARIZADA 54 l/s

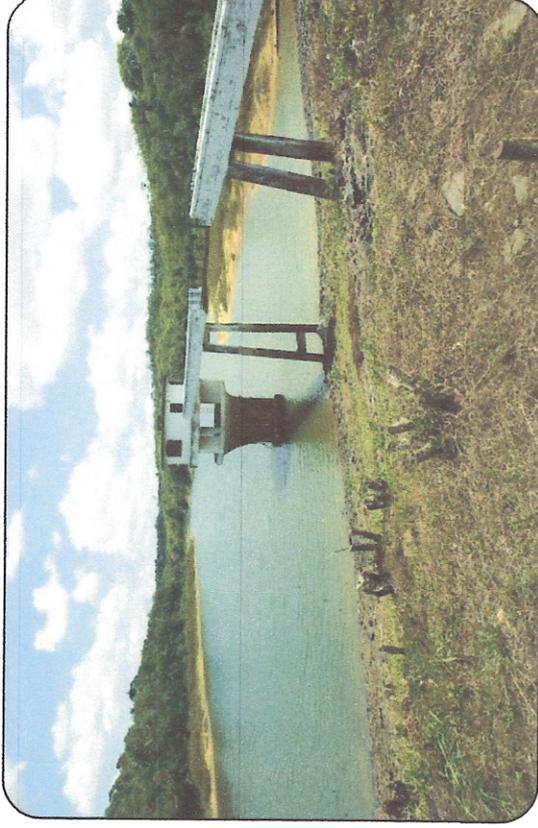
Informações Básicas

RPGA XI - BACIA DO RECÔNCAVO NORTE

* Barragem Rio dos Macacos



Fonte: Google Earth



Fonte: Luciano da Matta - A Tarde

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Salvador
Latitude: -12.832201
Longitude: -38.454666

HIDROGRAFIA
Rio dos Macacos

FINALIDADE
Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR
Base Naval de Aratu

Início da operação: 1957

Informações Básicas

ALTURA
33,00 m

CAPACIDADE
0,30 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
260,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
8 HA*

TIPO ESTRUTURAL
Terra/vertedouro em concreto

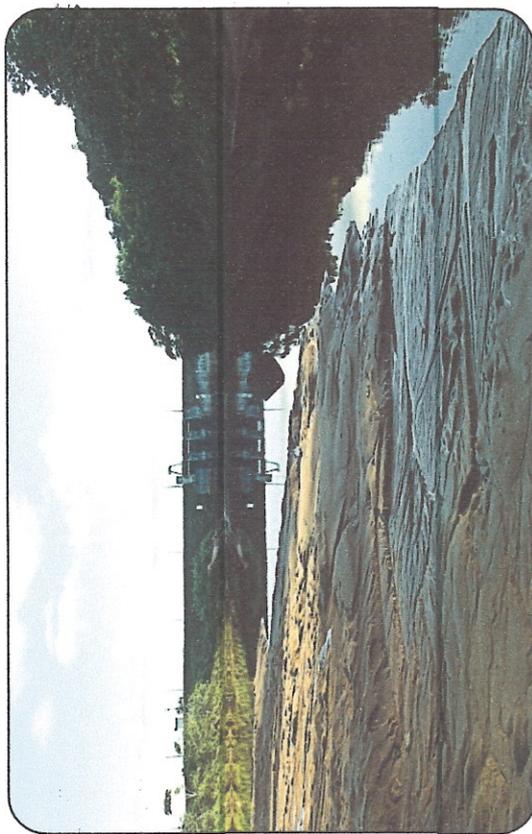
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
-

*Área estimada

* Barragem Santa Helena



Fonte: Google Earth



Fonte: Edimar de Jesus Barbosa

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Camaçari/Dias D'Ávila

Latitude: - 12.562811

Longitude: - 38.160269

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Aquicultura

Dados Técnicos

HIDROGRAFIA
Rio Jacuípe

OPERADOR
EMBASA

Início da operação: 2000¹

Informações Básicas

ALTURA
27,00 m

CAPACIDADE
241.00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
290,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
4.030 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra/vertedouro em concreto

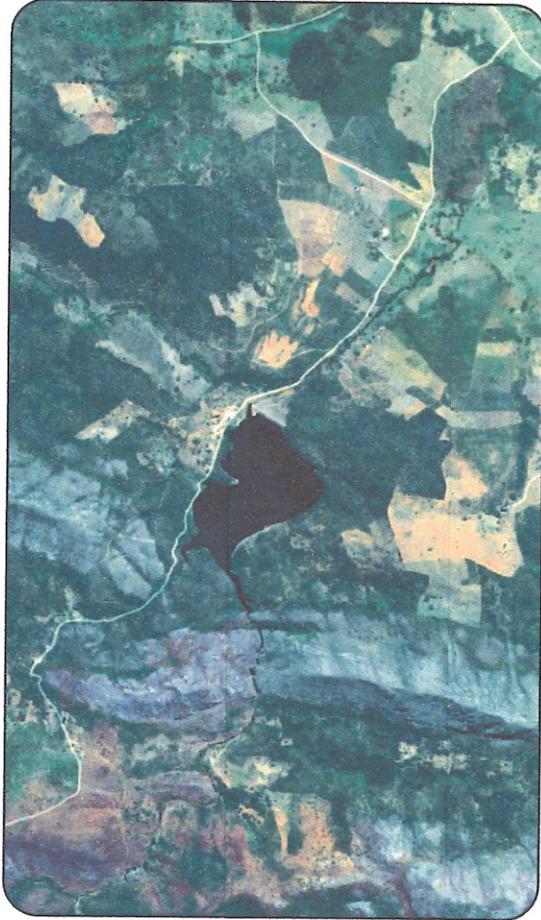
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
1.702 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
2.660 l/s

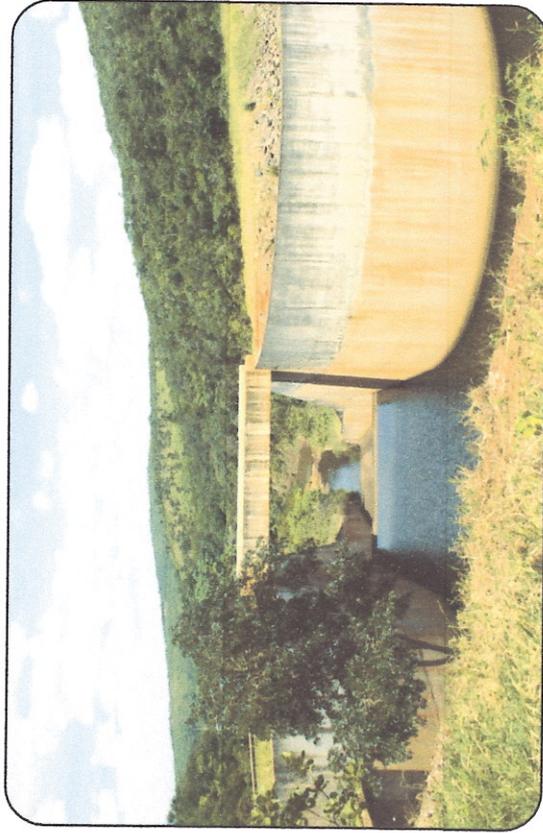
¹Ano da reconstrução
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA XII - ACIA DO RIO ITAPICURU

* Barragem Aipim



Fonte: Google Earth



Fonte: AG Notícias

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Antônio Gonçalves

Latitude: - 10.597028

Longitude: - 40.343294

HIDROGRAFIA
Rio Aipim

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR

EMBASA

Início da operação: 1996

Informações Básicas

ALTURA
28,00 m

CAPACIDADE
2,28 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
173,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
24,50 HA

TIPO ESTRUTURAL

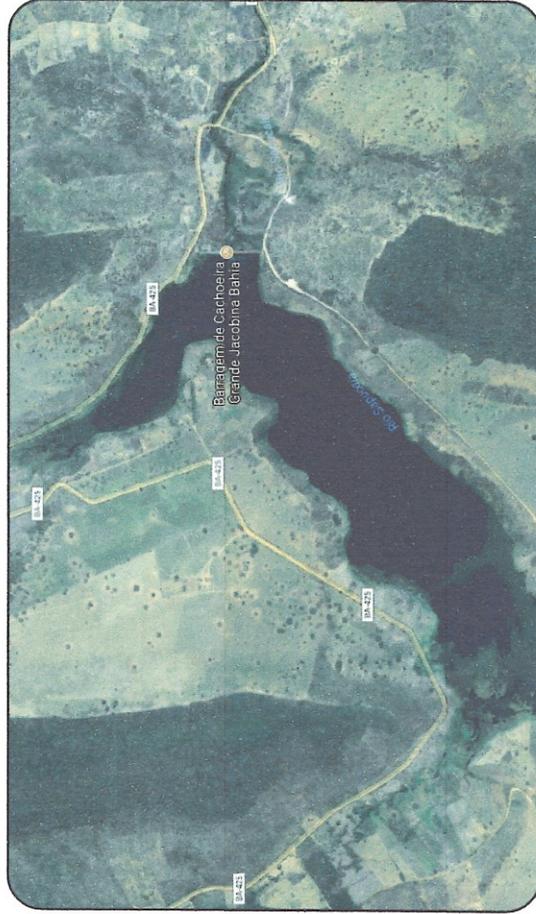
Terra/vertedouro em concreto

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
308 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
377 l/s

RPGA XII - BACIA DO RIO ITAPICURU

* Barragem Cachoeira Grande



Fonte: Google Earth



Fonte: José Carlos Filho - Augusto Urgente

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Jacobina/
Miguel Calmon

Latitude: -11.352185

Longitude: -40.431970

HIDROGRAFIA

Rio Cova da Jaqueira

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Piscicultura

OPERADOR

EMBASA

Início da operação: 2005

Informações Básicas

ALTURA
15,00 m

CAPACIDADE
3,66 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
207,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
114,85 HA

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Compactado a Rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
442 m³/s

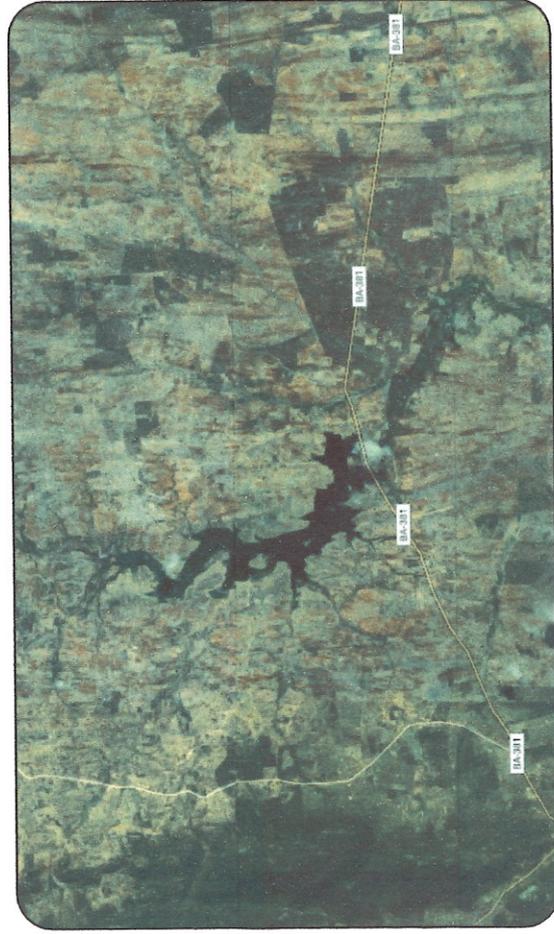
VAZÃO REGULARIZADA
235 l/s

*Barragem monitorada pelo INEMA

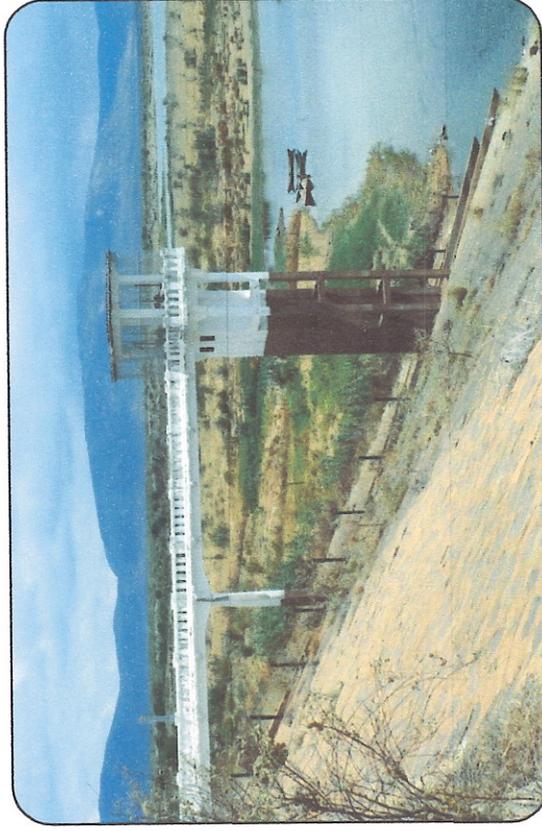


RPGA XI - BACIA DO RIO ITAIPICURU

*Barragem Jacurici/ Rômulo Campos



Fonte: Google Earth



Fonte: Portal de Notícias

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Cansanção/Itiúba
Latitude: - 10.654933
Longitude: - 39.727839

HIDROGRAFIA
Rio Jacurici

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de água
Secundária: Irrigação
Regularização de Vazão
Piscicultura
Aquicultura

OPERADOR

DNOCS

Início da operação: 1958

Informações Básicas

ALTURA
28,20 m

CAPACIDADE
146,82 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.620,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
4.650 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
644 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
1.070 l/s

*Barragem monitorada pelo INEMA



RPGA XII - BACIA DO RIO ITAPICURU

* Barragem Pedras Altas



Fonte: Google Earth



Fonte: Raimundo Mascarenhas - Várzea Cidade

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Capim Grosso
Latitude: - 11.188186
Longitude: - 40.053925

HIDROGRAFIA

Rio Itapicuru Mirim

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de água
Secundária: Irrigação

OPERADOR
CERB

Início da operação: 2002

Informações Básicas

ALTURA
24,18 m

CAPACIDADE
38,45 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.090,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
756,37 HA

TIPO ESTRUTURAL

Terra/vertedouro em concreto

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

2.370 m³/s

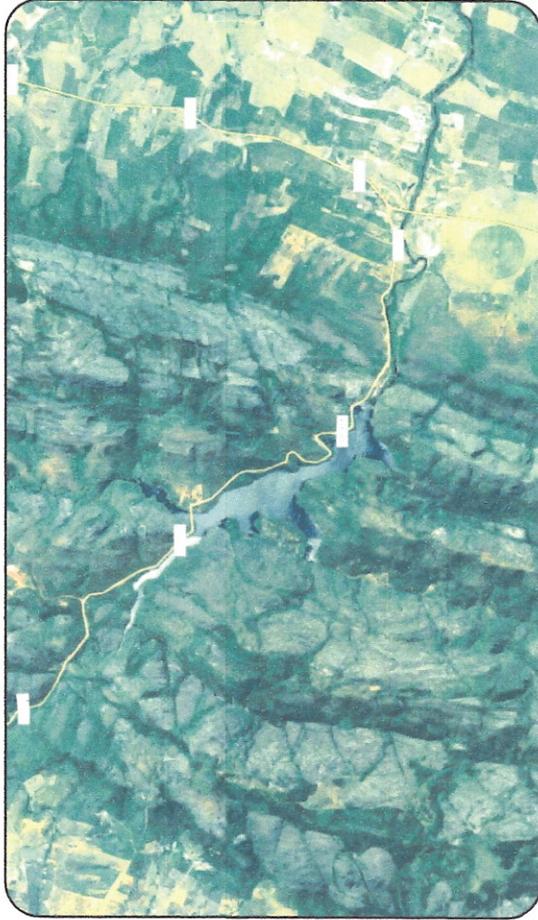
VAZÃO REGULARIZADA

1.400 l/s

*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA XII - BACIA DO RIO ITAPICURU

* Barragem Pindobaçu



Fonte: Google Earth



Fonte: CERB

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Pindobaçu/Saúde
Latitude: - 10.797591
Longitude: - 40.404883

HIDROGRAFIA
Rio Itapicuru Açú

Dados Técnicos

FINALIDADE
Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação

OPERADOR
CERB
Início da operação: 2005

Informações Básicas

ALTURA
44,00 m

CAPACIDADE
16,88 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
191,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
149,17 HA

TIPO ESTRUTURAL
Concreto compactado a rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
1.521 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
1.890 l/s (90%)
486 l/s (100%)

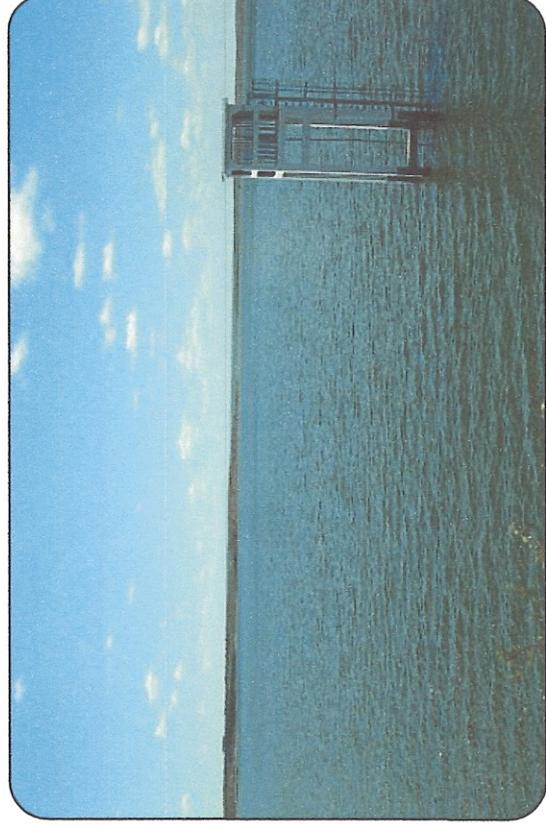
*Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA XII - BACIA DO RIO ITAPICURU

* Barragem Poço Grande/Araci



Fonte: Google Earth



Fonte: Hamilton Salgado/áa - Portal Férias

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Araci

Latitude: - 11.252348

Longitude: - 39.098870

HIDROGRAFIA

Rio Poço Grande(Rio Pau a Pique)

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundário: Piscicultura

Aquicultura

Dessedimentação Animal

OPERADOR

DNOCS

Início da operação: 1965

Informações Básicas

ALTURA

27,40 m

CAPACIDADE

65,84 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

1.071,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

1.148 HA

TIPO ESTRUTURAL

Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

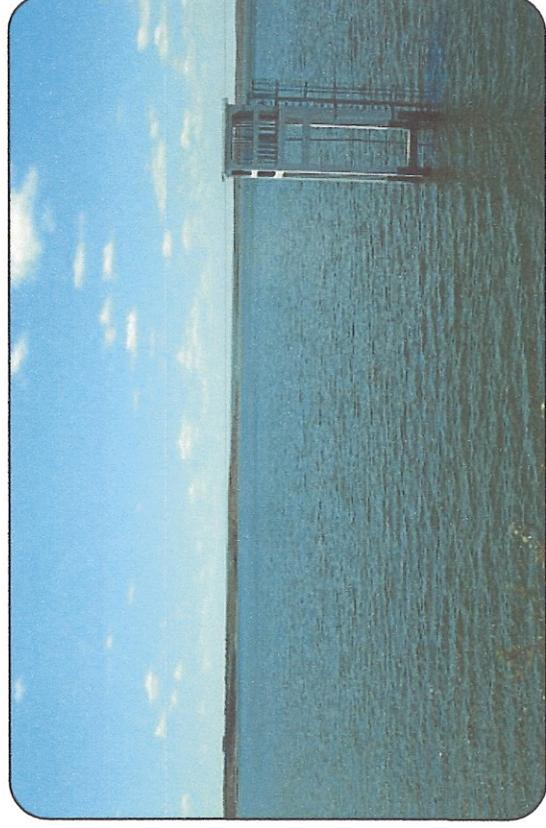
787 m³/s

RPGA XII - BACIA DO RIO ITAPICURU

* Barragem Poço Grande/Araci



Fonte: Google Earth



Fonte: Hamilton Salgado/Alta - Portal Férias

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Araci

Latitude: - 11.252348

Longitude: - 39.098870

HIDROGRAFIA

Rio Poço Grande(Rio Pau a Pique)

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundário: Piscicultura

Aquicultura

Dessedimentação Animal

OPERADOR

DNOCS

Início da operação: 1965

Informações Básicas

ALTURA

27,40 m

CAPACIDADE

65,84 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

1.071,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

1.148 HA

TIPO ESTRUTURAL

Terra Homogênea

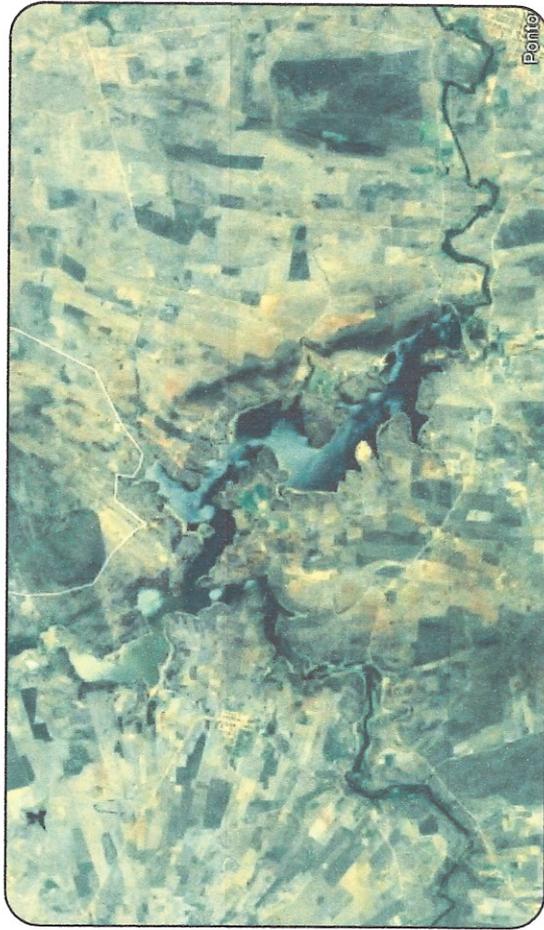
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

787 m³/s

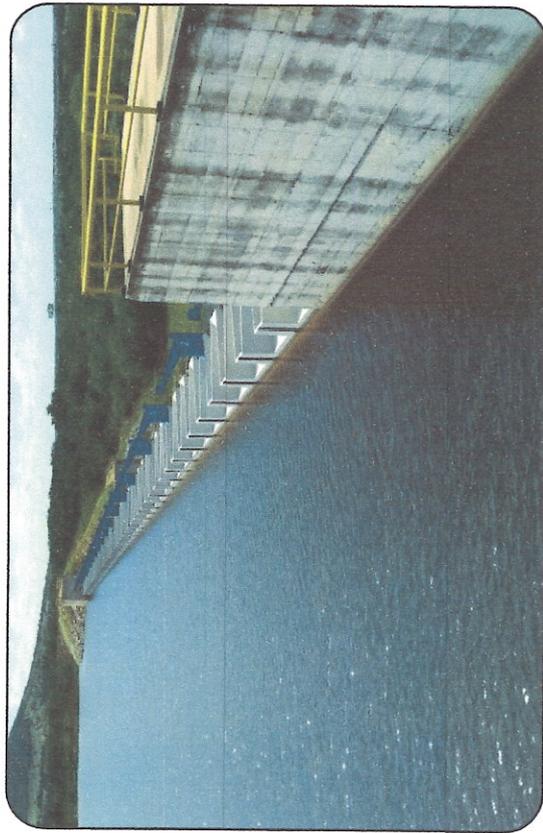


RPGA XII - BACIA DO RIO ITA PICURU

* Barragem Ponto Novo



Fonte: Google Earth



Fonte: UFC Engenharia

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Ponto Novo

Latitude: - 10.853567

Longitude: - 40.171581

HIDROGRAFIA

Rio Itapicuru Açú

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

CERB

Início da operação: 1999

Informações Básicas

ALTURA

25,50 m

CAPACIDADE

48,67 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

682,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

730 HA

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Compactado a Rolo e

Terra

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

3.334 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA

4.830 l/s (90%)

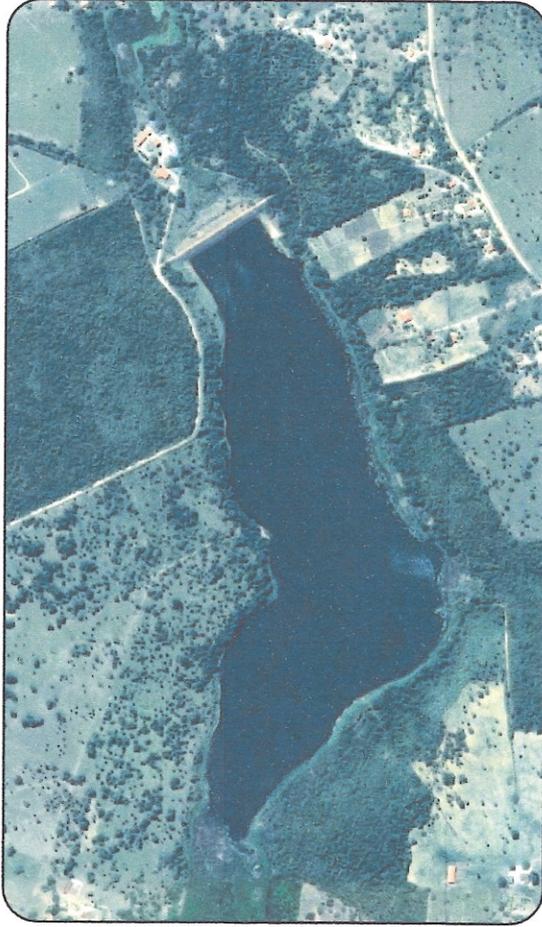
1.319 l/s (100%)

*Vertedouro com Fusegate

**Barragem monitorada pelo INEMA

RPGA XII - BACIA DO RIO ITA PICURU

* Barragem Prata



Fonte: Google Earth



Fonte: Falando Tudo

Legenda:

Dados Técnicos

<u>SITUAÇÃO ATUAL</u> Em Operação	<u>FINALIDADE</u> Principal: Abastecimento de Água
<u>LOCALIZAÇÃO</u> Município: Senhor do Bonfim Latitude: -10.508008 Longitude: -40.205859	<u>OPERADOR</u> EMBASA Início da operação: 1979
<u>HIDROGRAFIA</u> Rio da Prata	

Informações Básicas

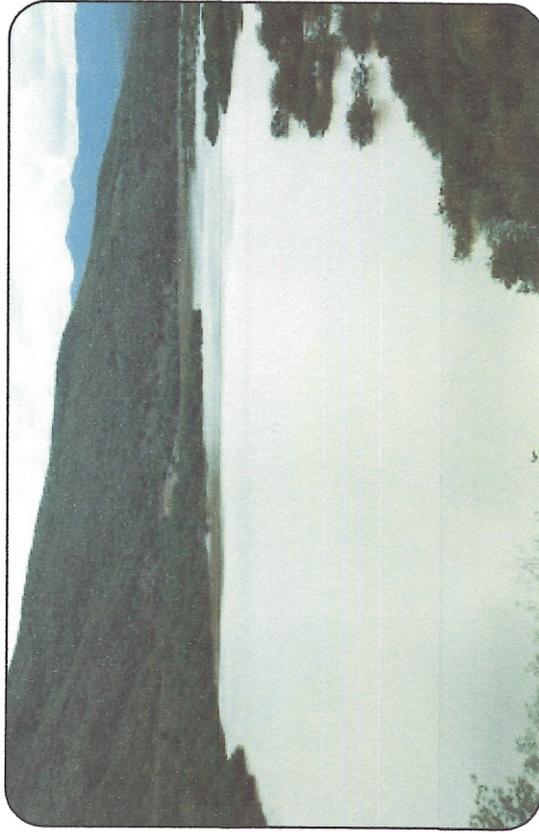
<u>ALTURA</u> 15,50 m	<u>TIPO ESTRUTURAL</u> Terra/vertedouro em concreto
<u>CAPACIDADE</u> 1,00 HM ³	<u>VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA</u> 72 m ³ /s
<u>EXTENSÃO DO BARRAMENTO</u> 200,00 m	<u>VAZÃO REGULARIZADA</u> 120 l/s
<u>ÁREA DO RESERVATÓRIO</u> 28 HA	

RPGA XII - BACIA DO RIO ITAIPICURU

* Barragem Sohen



Fonte: Google Earth



Fonte: Hildegardo Rodrigues - Caldeirão em Foco

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL

Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Senhor do Bonfim

Latitude: - 10.369022

Longitude: - 40.096544

HIDROGRAFIA

Rio Jaguarari

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Aquicultura

Irrigação

Piscicultura

OPERADOR

DNOCS

Início da operação: 1956

Informações Básicas

ALTURA

23,00 m

CAPACIDADE

14,86 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

206,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

217,17 HA

TIPO ESTRUTURAL

Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

322 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA

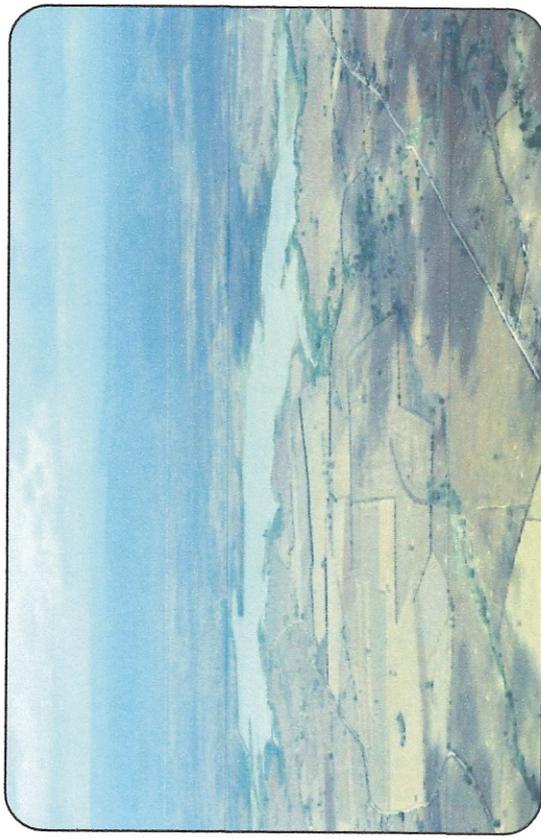
236 l/s

RPGA XIV - BACIA DO RIO VAZA BARRIS

* Barragem Adustina



Fonte: Google Earth



Fonte: Adustina ADSA

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Adustina

Latitude: - 10.568939

Longitude: - 38.071950

HIDROGRAFIA

Riacho Cruz Velho (Rio do Poço)

FINALIDADE

Principal: Irrigação

Secundária: Piscicultura

Aquicultura

Dessedentação animal

OPERADOR

DNOCS

Início da operação: 1969

Informações Básicas

ALTURA
21,00m

CAPACIDADE
13,43 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
692,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
349,32 HA

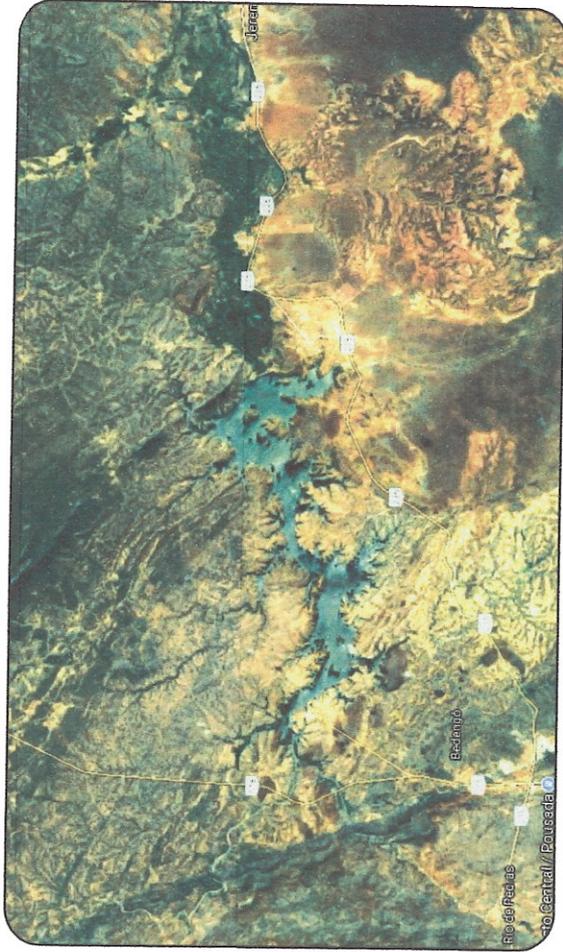
TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
485 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
198 l/s

RPGA XIV - BACIA DO RIO VAZA BARRIS

* Barragem Cocorobó



Fonte: Google Earth



Fonte: Marcos Issa - Argosfoto

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Canudos
Latitude: - 09.896328
Longitude: - 39.042486

HIDROGRAFIA
Rio Vaza Barris

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundário: Irrigação

Lazer
Aqüicultura
Piscicultura

OPERADOR
DNOCS

Início da operação: 1967

Informações Básicas

ALTURA
33,50 m

CAPACIDADE
245,37 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.320,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
2.396 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
1.824 m³/s

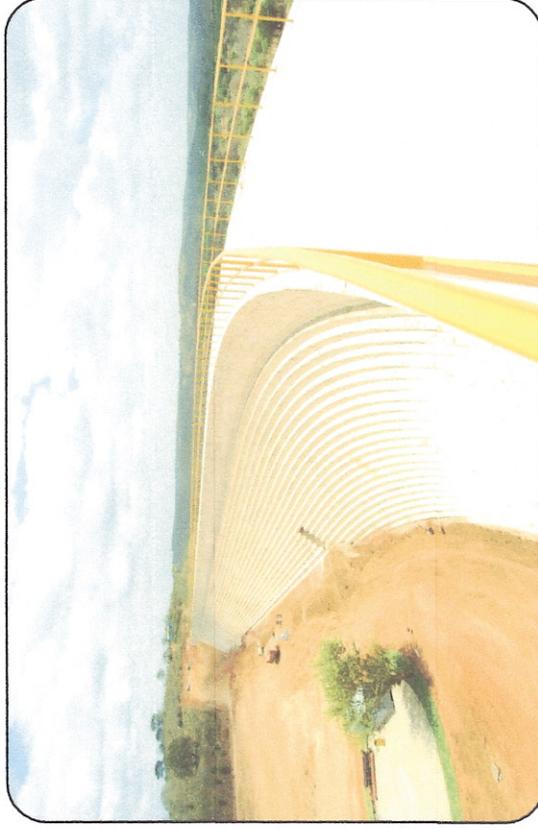
VAZÃO REGULARIZADA
2.380 l/s

RPGA XIV - BACIA DO RIO VAZA BARRIS

* Barragem Gasparino



Fonte: Google Earth



Fonte: Andrade Galvão

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO
Município: Coronel João Sá
Latitude: - 10.276641
Longitude: - 38.056822

HIDROGRAFIA
Rio Vaza Barris

Dados Técnicos

FINALIDADE
Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR
GERB

Início da operação: 2012

Informações Básicas

ALTURA
28,00 m

CAPACIDADE
41,98 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.000,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
700

TIPO ESTRUTURAL
Concreto Compactado a Rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
5.683 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
2.042 l/s

RPGA XVI - BACIA DOS RIOS MACURURÉ E CURAÇÁ

* Barragem Pinhões



Fonte: Google Earth



Fonte: Geraltio José

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Juazeiro/Curaçá
Latitude: - 09.581139
Longitude: - 39.886538

HIDROGRAFIA
Rio Curaçá

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação

Aquicultura
Piscicultura

OPERADOR
DNOCS

Início da operação: 1972

Informações Básicas

ALTURA
23,50 m

CAPACIDADE
15,21 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
908,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
515 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
165 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
65 l/s

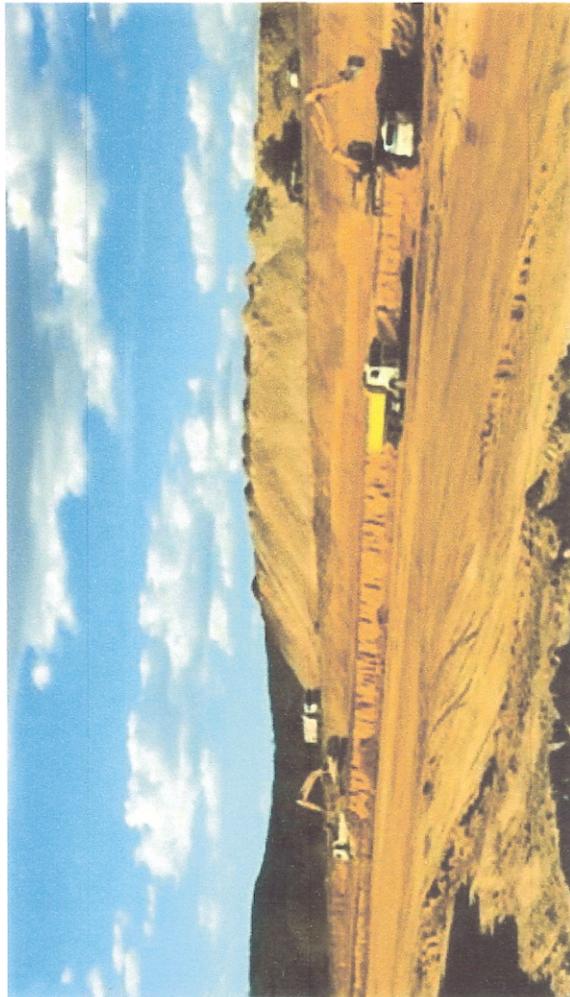
NOVAS BARRAGENS ESTRATÉGICAS

127



Bloco 2

NOVA BARRAGEM DE BARAÚNAS - BLOCO 2



Obra - Fonte: CERB



Obra - Fonte: CERB

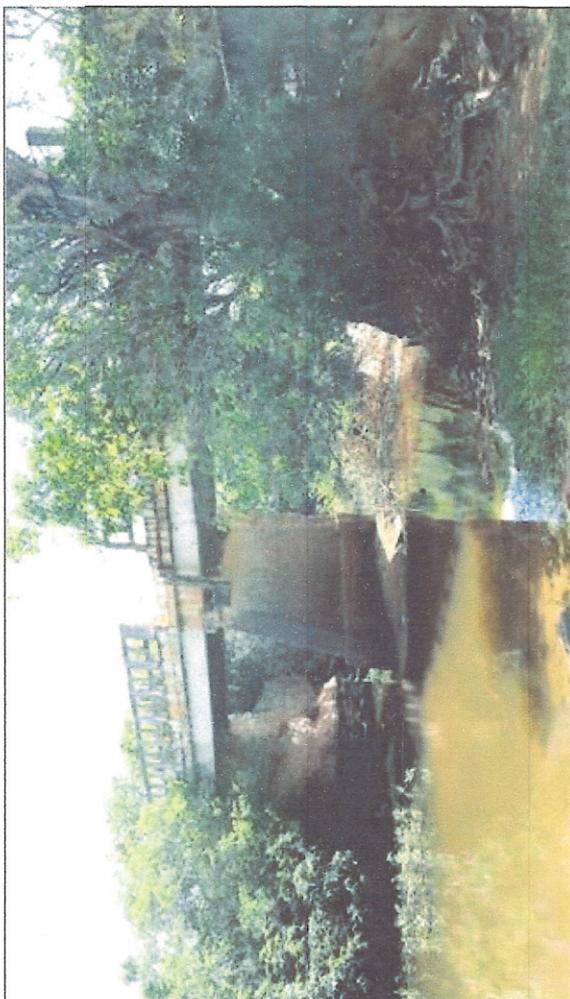
SITUAÇÃO ATUAL Obra Parализada	ÁREA DA BACIA HIDROGRÁFICA 1.621 Km ²
LOCALIZAÇÃO Município: Seabra	ÁREA DA BACIA HIDRÁULICA 256 ha
FINALIDADE Principal: Abastecimento de Água	VOLUME ÚTIL 20,86 hm ³
HIDROGRAFIA Rio Cochó / Bacia do Paraguauçu	TIPO DE BARRAMENTO Terra e CCR
CONTRATANTE DA OBRA CERB	COTA DA SOLEIRA DO VERTEDOURO 880 m



Seabra - Fonte: Prefeitura



NOVA BARRAGEM DE ANGELIM/ RIO DAS PEDRAS - BLOCO 2

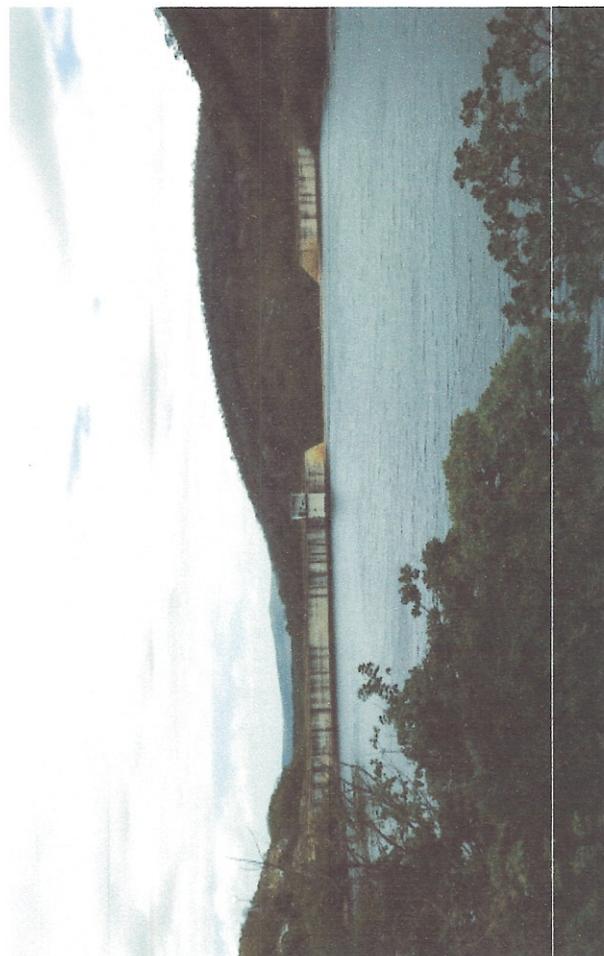


Rio Itapicuru Açu, Montante do Sítio Angelim/ Rio das Pedras - Fonte: Acervo Próprio



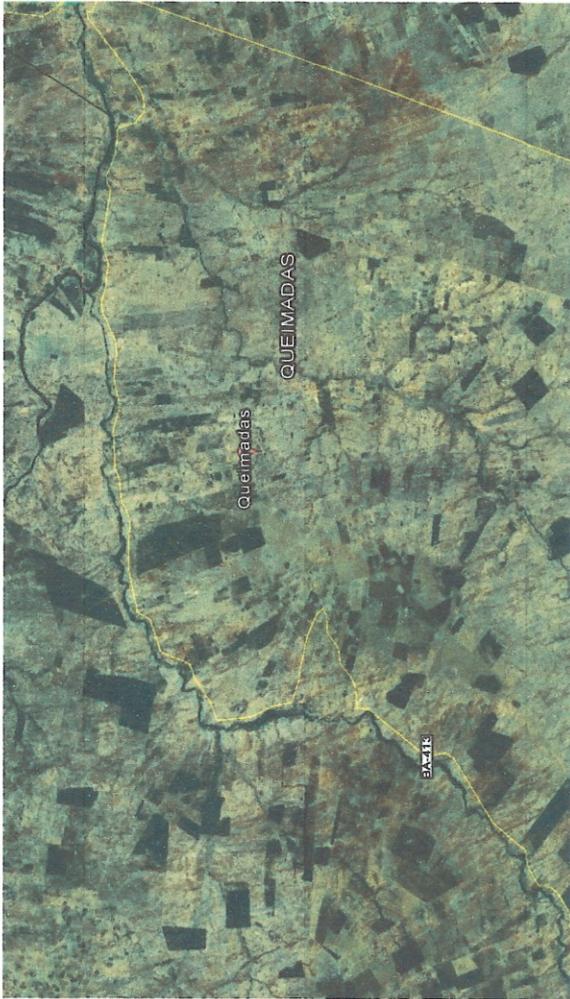
Sítio do encontro dos Rios Itapicuru-açu e Pedras - Fonte: Acervo Próprio

Informações Básicas	
SITUAÇÃO ATUAL Estudos Preliminares de Eixos	FINALIDADE Principal: Abastecimento de Água/ Irrigação
LOCALIZAÇÃO Município: Ponto Novo	HIDROGRAFIA Rio das Pedras/ Rio Itapicuru-Açu

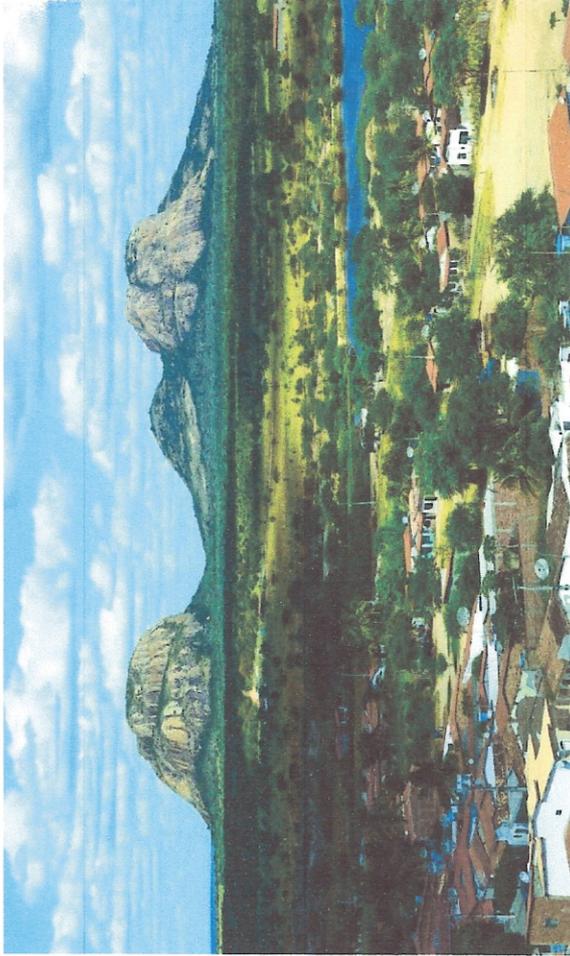


Barragem de Pindobaçu, à montante dos Sítios estaduais - Fonte: Acervo Próprio

NOVA BARRAGEM DE ESPANTA GADO - BLOCO 2



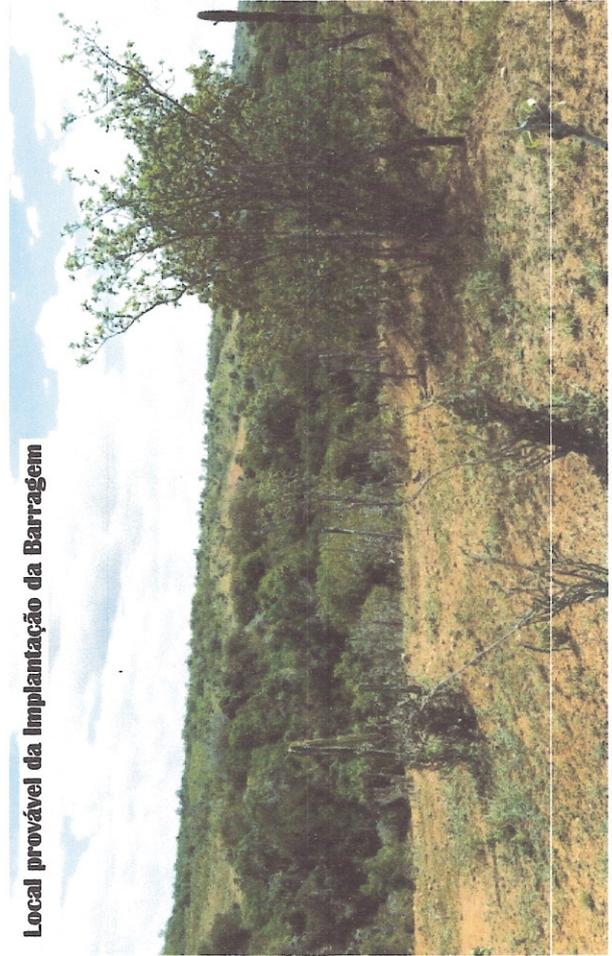
Localização - Fonte: Google Earth



Queimadas - Fonte: Prefeitura

Informações Básicas	
SITUAÇÃO ATUAL Estudos Preliminares de Eixos	FINALIDADE Principal: Abastecimento de Água/ Irrigação
LOCALIZAÇÃO Município: Queimadas	HIDROGRAFIA Rio Itapicuru

Local provável da Implantação da Barragem

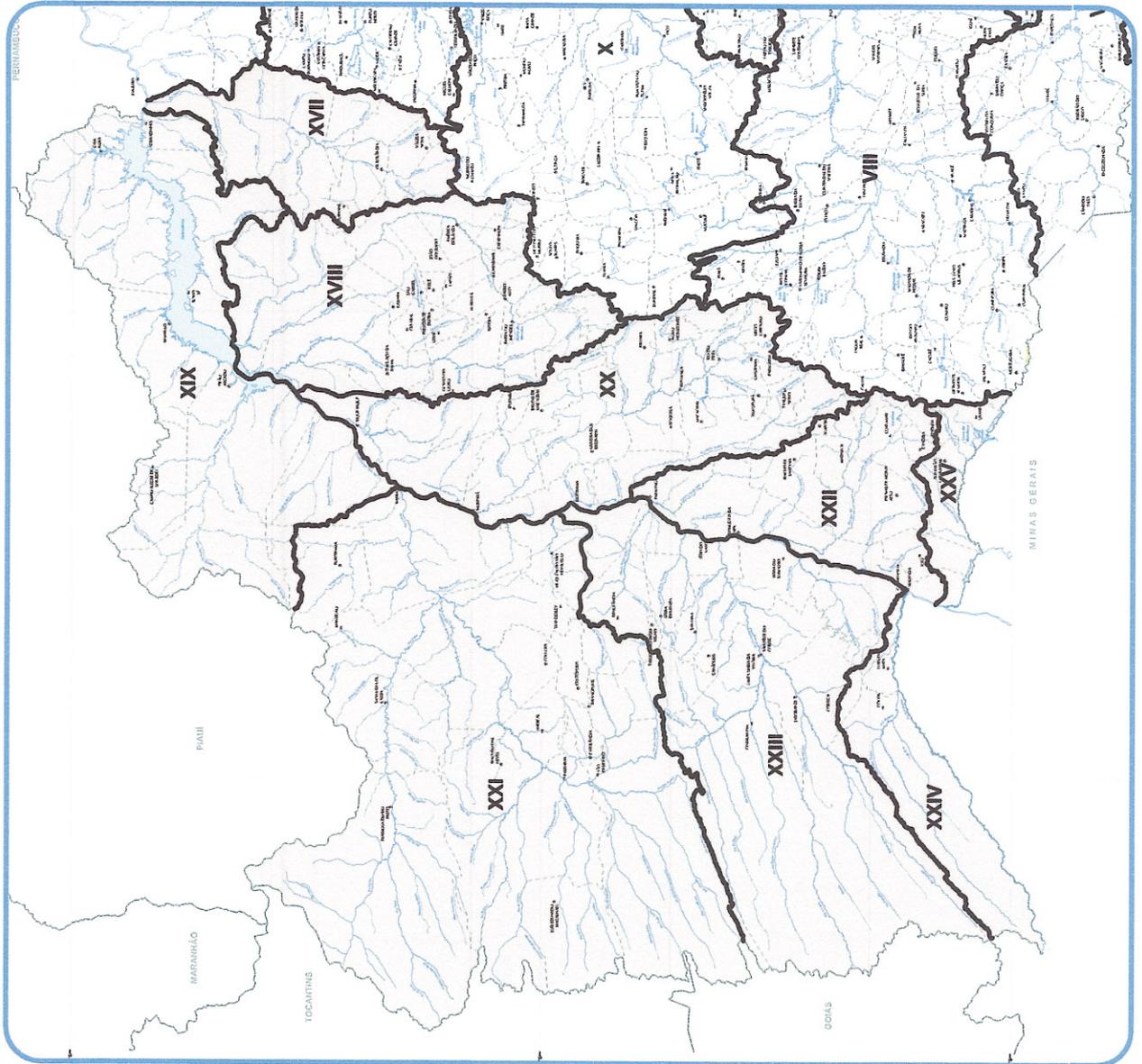


Sítio - Espanta Gado - Fonte: Acervo Próprio

BARRAGENS BLOCO 3

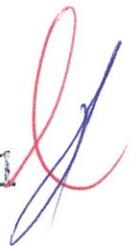
RPGA	NOME DA RPGA
XVII	RPGA DO RIO SALITRE
XVIII	RPGA DOS RIOS VERDE E JACARÉ
XIX	RPGA DO LAGO DE SOBRADINHO
XX	RPGA DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE
XXII	RPGA DO RIO CARNAIBA DE DENTRO
XXV	RPGA DO RIO VERDE GRANDE
XXI	RPGA DO RIO GRANDE E DOS RIACHOS DA SERRA DOURADA E DO BREJO VELHO
XXIII	RPGA DO RIO CORRENTE E RIACHOS DO RAMALHO
XXIV	RPGA DO RIO CARINHANHA

Bloco 3



Fonte: IICA. Balanço Hídrico para Revisão do PERH - 2010
 Conforme RESOLUÇÃO CONERH Nº 43 DE 02 de março de 2009, a definição das Regiões de Planejamento e Gestão das Águas do estado da Bahia incorporou os conceitos de gestão estadual e gestão compartilhada.
 A gestão estadual compreende as bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas inseridas, em sua totalidade, no território baiano.
 A gestão compartilhada compreende as bacias, sub-bacias ou regiões hidrográficas, compostas por rios federais, ou seja, que se estendem por mais de um estado.
 De acordo com a Resolução CONERH Nº 88 de 26 de Novembro de 2012, o estado da Bahia contempla 25 (vinte e cinco) RPGA, sofrendo as seguintes modificações:
 ☒ As sub-bacias dos riachos da Serra Dourada e Brejo Velho foram excluídas da RPGA XXI e incorporadas na RPGA XXIII.

Fonte: IICA. Balanço Hídrico para Revisão do PERH - 2010

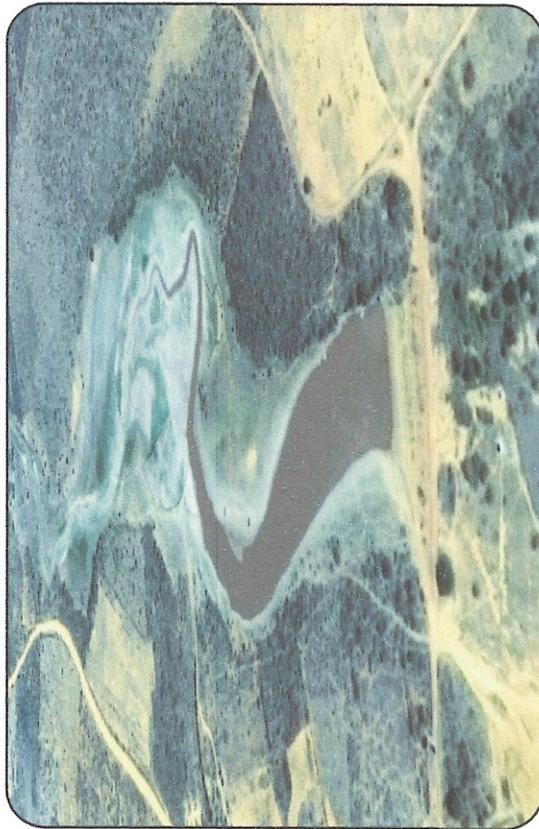


RPGA XVII - BACIA DO RIO SALITRE

* Barragem Delfino



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Earth

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Umbranas
Latitude: -10.459444
Longitude: -41.223333

HIDROGRAFIA

Riacho Serra Branca
Rio Morim

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Dessedentação Animal
Piscicultura

OPERADOR

DNOCS/ Prefeitura Municipal de Umbranas

Início da operação: 1981

Informações Básicas

ALTURA
17,40 m

CAPACIDADE
2,11 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
170,00 m

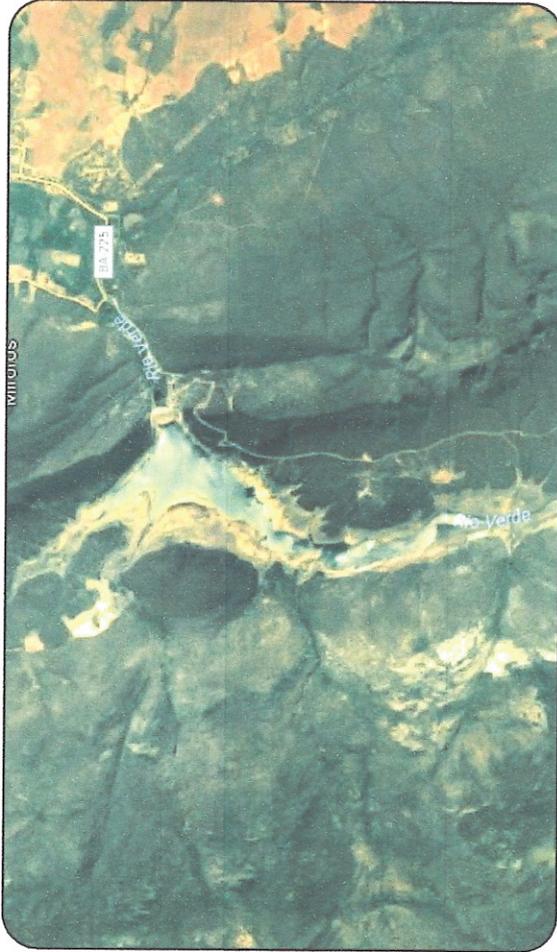
ÁREA DO RESERVATÓRIO
56,14 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

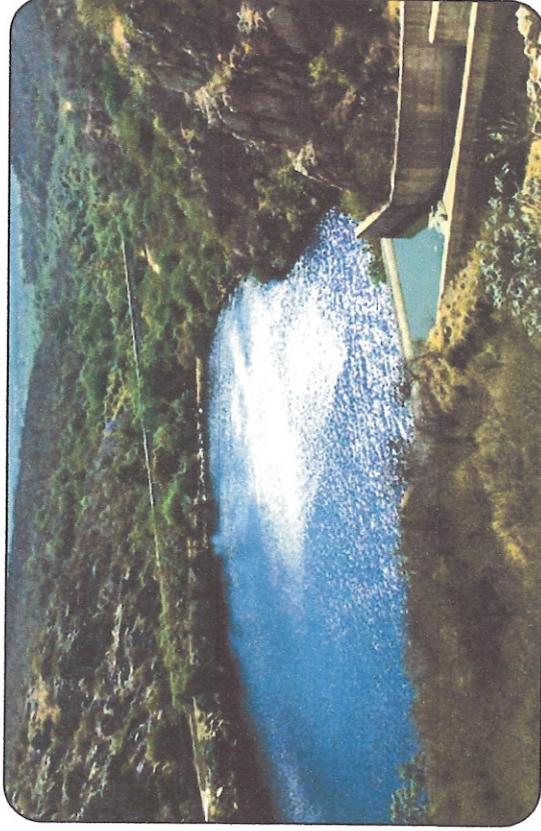
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
160 m³/s

RPGA XVIII - BACIA DOS RIOS VERDE E JACARÉ

* Barragem Mirorós/Manuel Novaes



Fonte: Google Earth



Fonte: Prefeitura Municipal de Ibipeba

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL

Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Ibipeba/Gentio do ouro

Latitude: - 11.459681

Longitude: - 42.345792

HIDROGRAFIA

Rio Verde

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

CODEVASF

Início da operação: 1983

Informações Básicas

ALTURA

70,00 m

CAPACIDADE

158,40 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

320,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

780 HA

TIPO ESTRUTURAL

Enrocamento com núcleo argiloso

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

1.950 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA

5.500 l/s

RPGA XVIII - BÁCIA DOS RIOS VERDE E JACARÉ

*Barragem Poço Grande



Fonte: Google Earth



Fonte: TV Barra do Mendes

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Barra do Mendes

Latitude: -11.903031

Longitude: -42.049513

HIDROGRAFIA

Riacho dos Milagres

Rio Jacaré/Veredas

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR

Prefeitura Municipal de Barra do Mendes

Início da operação: -

Informações Básicas

ALTURA
14,40 m

CAPACIDADE
8,28 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
54,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
200 HA

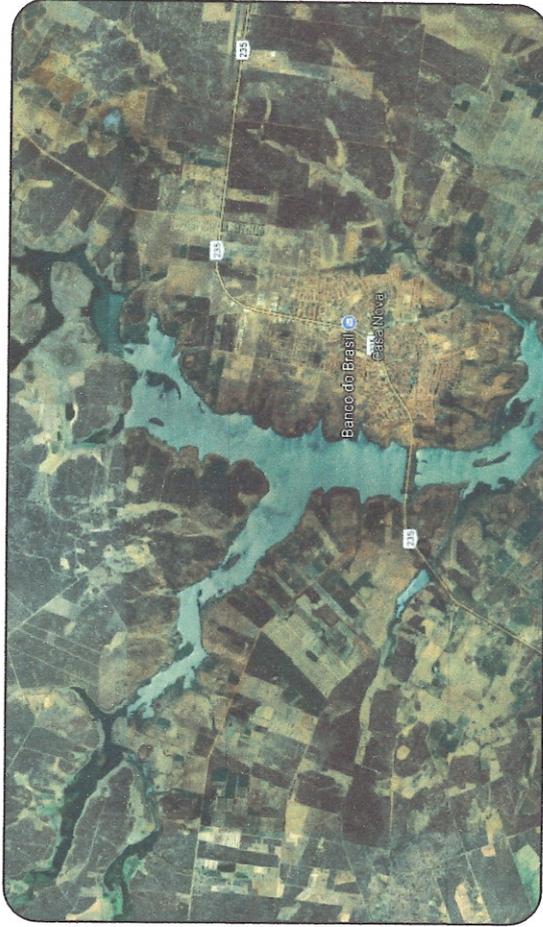
TIPO ESTRUTURAL
Terra

VAZÃO MÉDIA
1.740 l/s

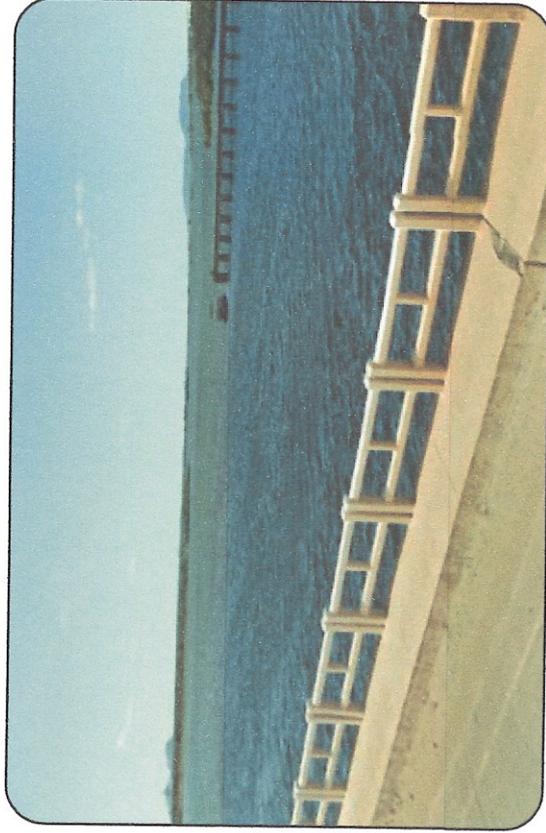
VAZÃO REGULARIZADA
874 l/s

RPGA XIX - BACIA DO LAGO DO SOBRADINHO

* Barragem Honorato Viana



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Street View

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

FINALIDADE
Principal: Irrigação

LOCALIZAÇÃO

Município: Casa Nova
Latitude: -09.179483
Longitude: -40.992242

OPERADOR

Início da operação: -

HIDROGRAFIA

Riacho Cruz das Almas

Informações Básicas

ÁREA DO RESERVATÓRIO
1.292 HA

ALTURA
5,80 m

TIPO ESTRUTURAL
Avenaria de pedra

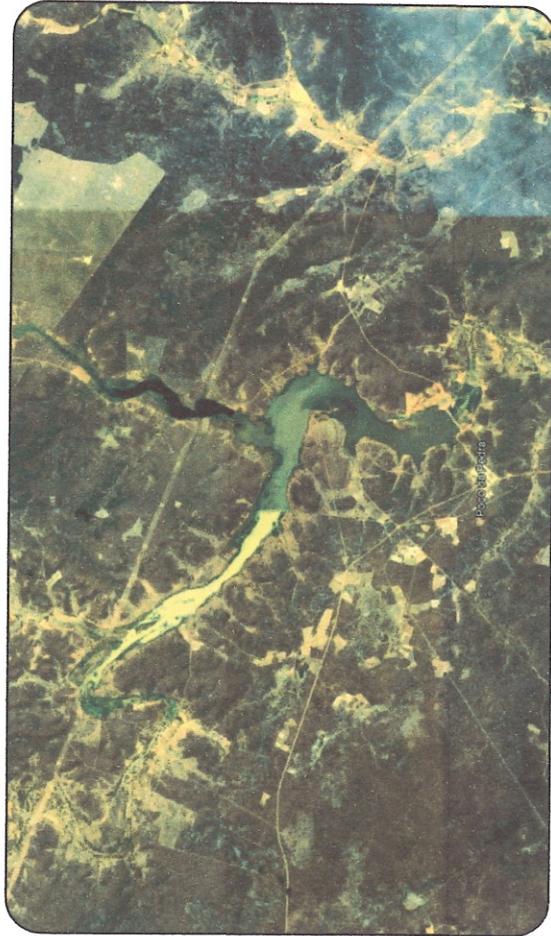
CAPACIDADE
19,71 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
171,80 m

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

RPGA XIX - BACIA DO LAGO DO SOBRADINHO

*Barragem Poço da Pedra



Fonte: Google Earth



Fonte: Blog Waldiney Passos

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Casa Nova
Latitude: -09.042246
Longitude: -41.026387

HIDROGRAFIA
Riacho Boa Vista

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de água
Secundária: Irrigação

OPERADOR

Início da operação: 1990

Informações Básicas

ALTURA
14,50 m

CAPACIDADE
6,50 HM³

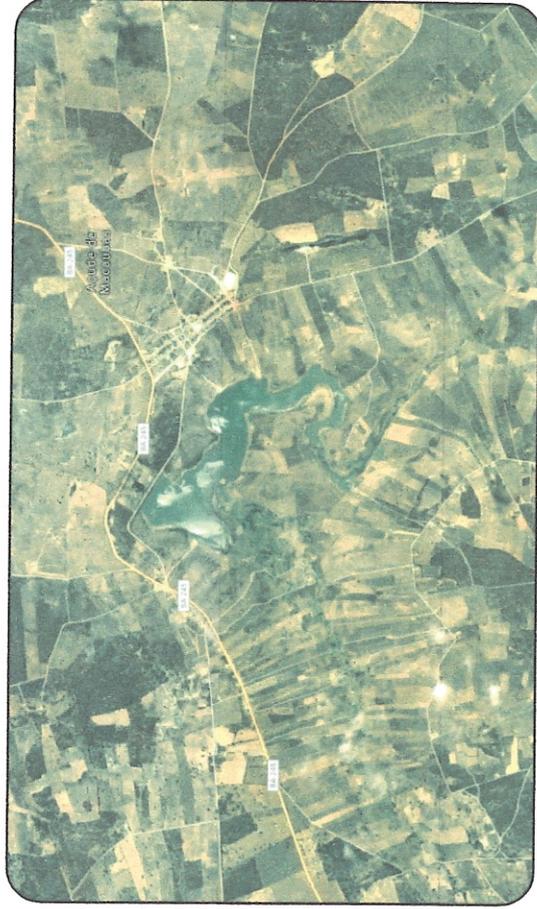
EXTENSÃO DO BARRAMENTO
305,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
156,17 HA

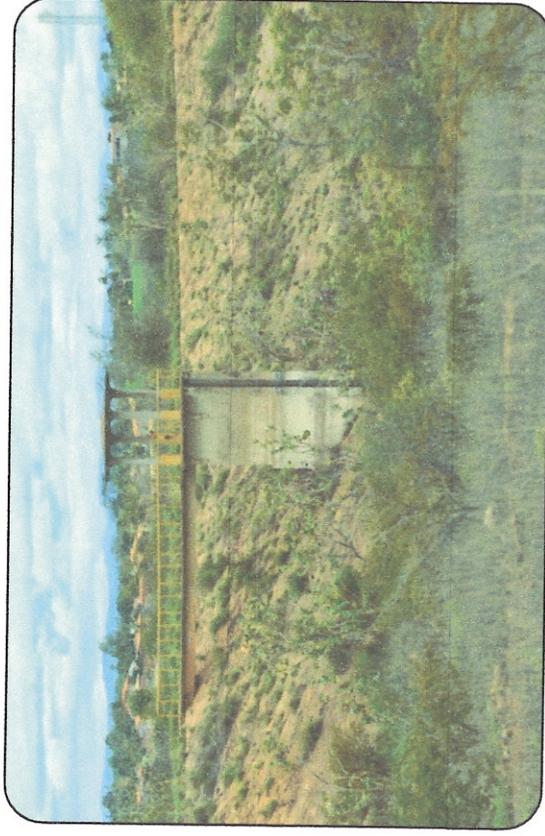
TIPO ESTRUTURAL
Terra/vertedouro em concreto

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
245 m³/s

* Barragem Macaúbas



Fonte: Google Earth



Fonte: Blog Liberdade Bem Sucesso

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Macaúbas
Latitude: -13.013642
Longitude: - 42.550158

HIDROGRAFIA

Riacho Sapecado e Riachão

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Irrigação
Secundária: Aquicultura
Dessedimentação Animal

OPERADOR

CODEVASF
Início da operação: 1936

Informações Básicas

ALTURA

12,00 m

CAPACIDADE

20,90 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

340,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

621,24 HA

TIPO ESTRUTURAL

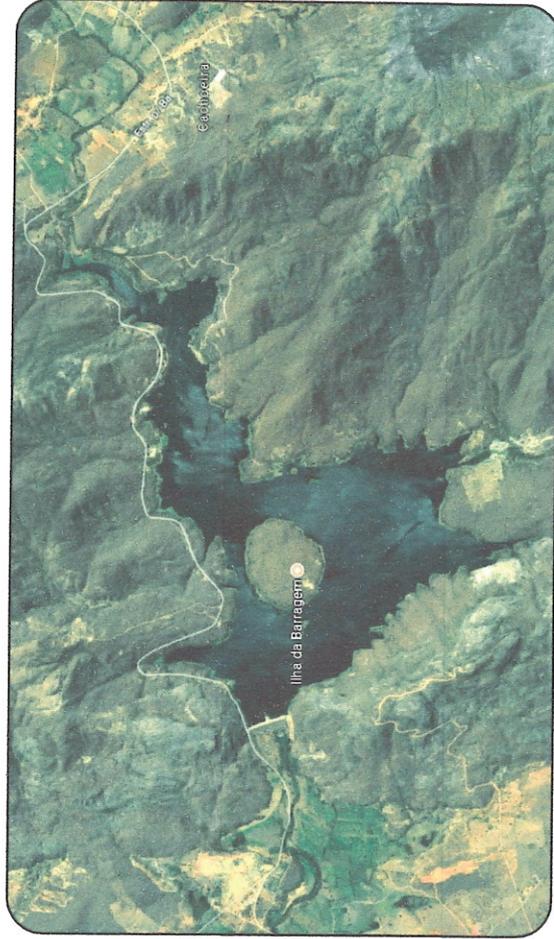
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

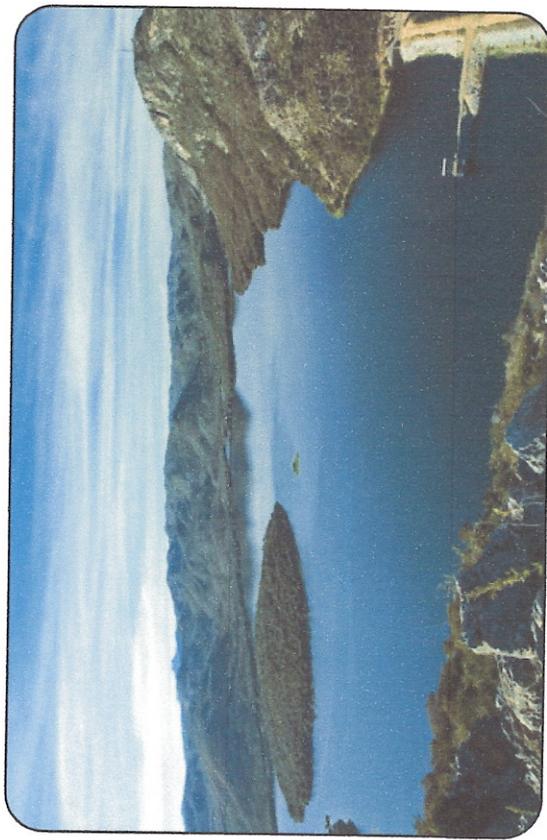
-

RPGA XX - BACIA DOS RIOS PARAMIRIM E SANTO ONOFRE

* Barragem Zabumbão



Fonte: Google Earth



Fonte: Luiz Carlos

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Paramirim
Latitude: -13.438581
Longitude: -42.214733

HIDROGRAFIA
Rio Paramirim

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação

OPERADOR

CODEVASF/Prefeitura Municipal
de Paramirim

Início da operação: 1998

Informações Básicas

ALTURA
65,00 m

CAPACIDADE
61,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
365,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
485,30 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
826 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
1.300 l/s

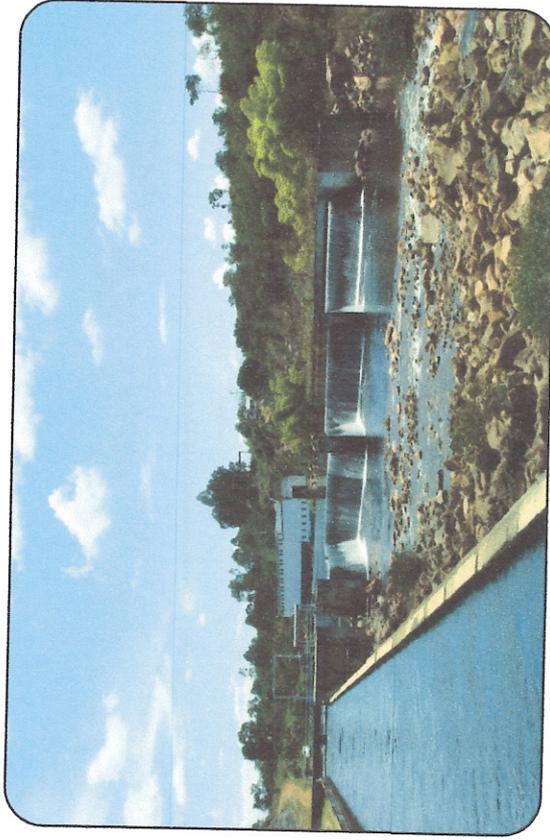


RPGA XII - BACIA DO RIO GRANDE E RIACHOS DA SERRA DOURADA E DO RIO BREJO VELHO

* Barragem Alto Fêmeas I



Fonte: Google Earth



Fonte: SBB Engenharia

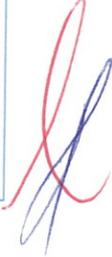
Legenda:

Dados Técnicos

<u>SITUAÇÃO ATUAL</u> Em Operação	<u>FINALIDADE</u> Principal: Hidrelétrica
<u>LOCALIZAÇÃO</u> Município: São Desidério Latitude: -12.452243 Longitude: -45.190682	<u>OPERADOR</u> Afluente Geração de Energia S.A. Início da operação: 1992
<u>HIDROGRAFIA</u> Rio das Fêmeas	

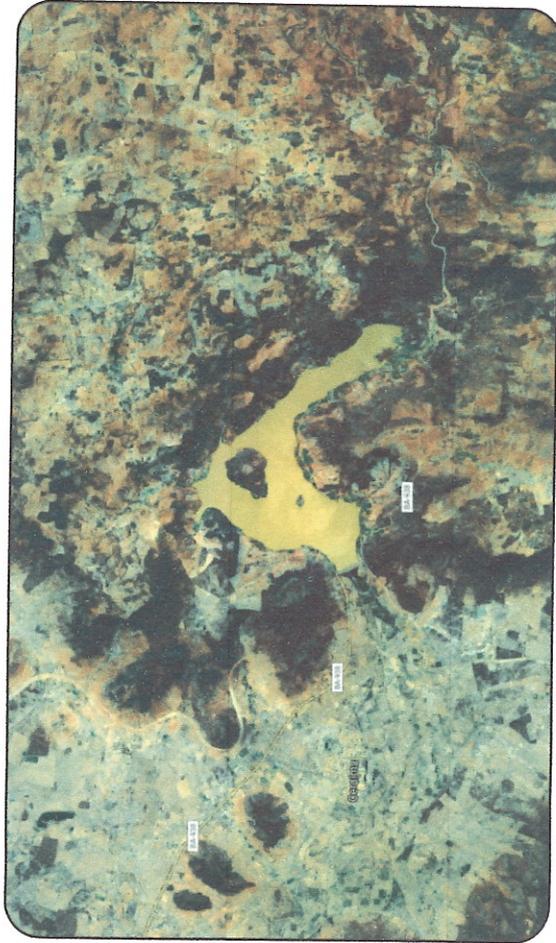
Informações Básicas

<u>ALTURA</u> 5,50 m	<u>TIPO ESTRUTURAL</u> :
<u>CAPACIDADE</u> 185,00 HM ³	<u>VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA</u> :
<u>EXTENSÃO DO BARRAMENTO</u> :	
<u>ÁREA DO RESERVATÓRIO</u> :	

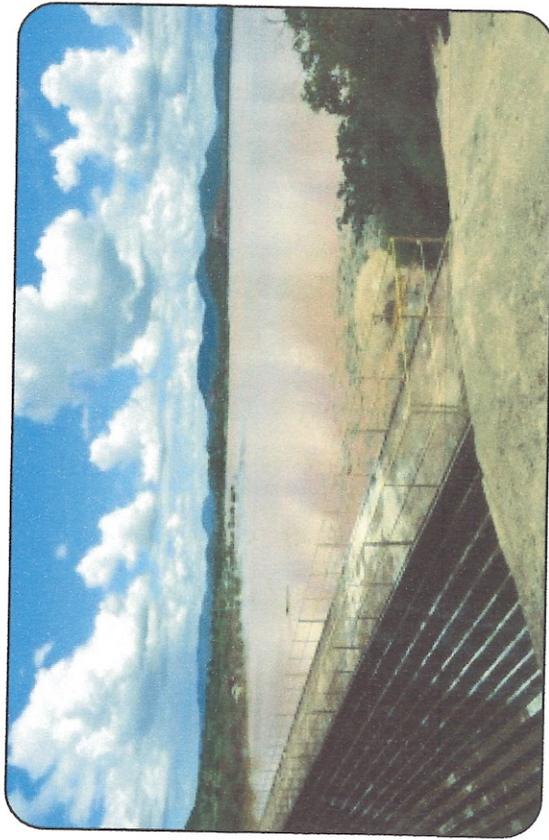


RPGA XXII - BACIA DO RIO CARNAÍBA DE DENTRO

* Barragem Ceraíma



Fonte: Google Earth



Fonte: Guanambi Notícias

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Guanambi
Latitude: - 14.283994
Longitude: - 42.681642

HIDROGRAFIA

Rio Carnaíba de Dentro

Informações Básicas

ALTURA
44,00 m

CAPACIDADE
58,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
518,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
408 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
1.480 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
1.000 m³/s

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água
Secundária: Irrigação

OPERADOR
CODEVASF

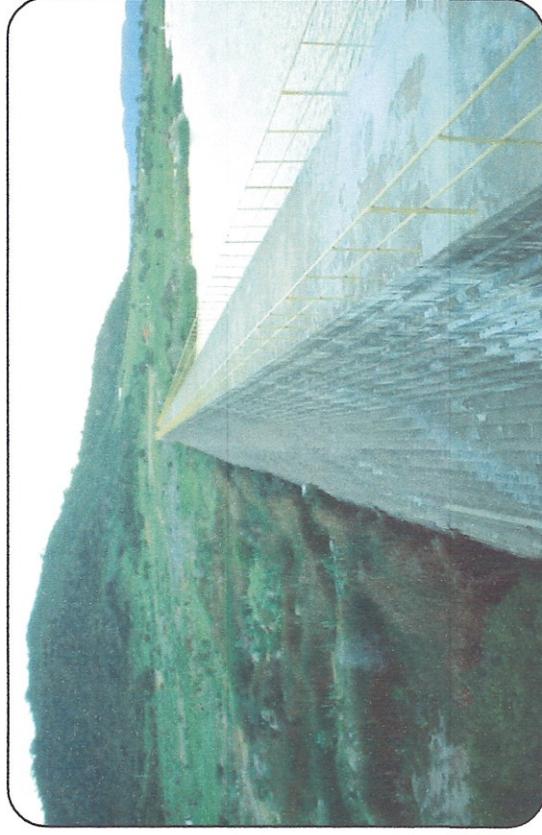
Início da operação: 1966

RPGA XXII - BACIA DO RIO CARNAIBA DE DENTRO

*Barragem Poço do Magro



Fonte: Google Earth



Fonte: Elizio Cotrim - Maplo

Legenda:

SITUAÇÃO ATUAL

Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Guanambi

Latitude: -14.257477

Longitude: -42.817725

HIDROGRAFIA

Riacho do Poço do Magro

Dados Técnicos

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

OPERADOR

CODEVASF

Início da operação: 2004

Informações Básicas

ALTURA

22,00 m

CAPACIDADE

37,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

551,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

670 HA

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Compactado a Rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

1.914 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA

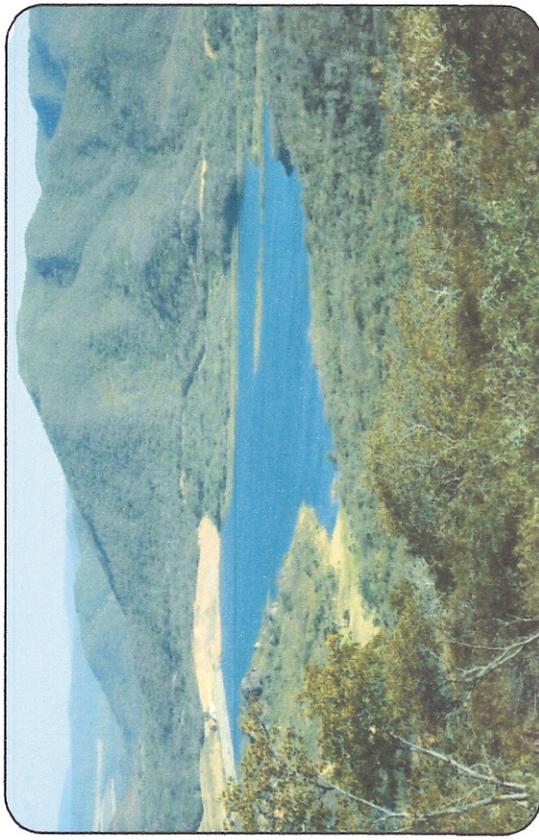
930 l/s

RPGA XXII - BACIA DO RIO CARNAÍBA DE DENTRO

* Barragem Riacho de Santana



Fonte: Google Earth



Fonte: Emanuela Farina

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Riacho de Santana

Latitude: -13.597204

Longitude: -42.871148

HIDROGRAFIA

Riacho de Santana

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

EMBASA

Início da operação: 2007

Informações Básicas

ALTURA

22,80 m

CAPACIDADE

2,17 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

372,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

34,88 HA

TIPO ESTRUTURAL

Enrocamento com núcleo argiloso

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

41 m³/s

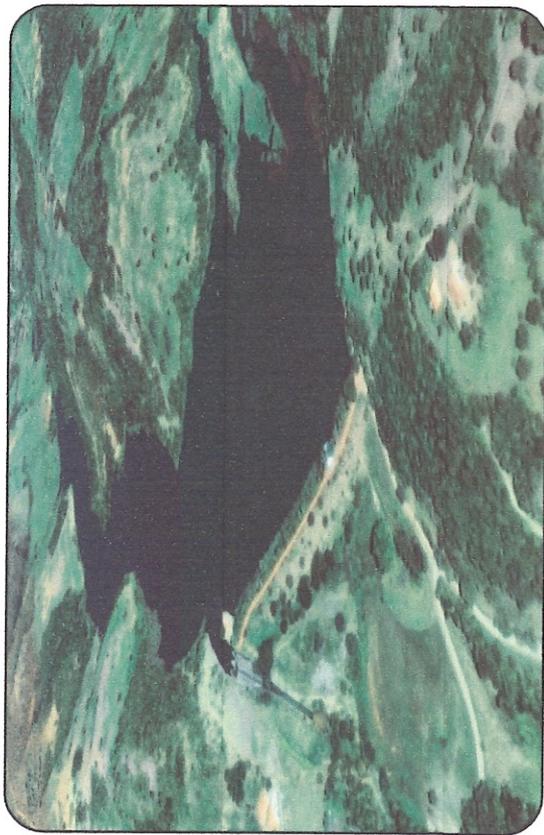
VAZÃO REGULARIZADA

58,22 l/s

*** Barragem Riacho da Ema**



Fonte: Google Earth



Fonte: Google Earth

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

FINALIDADE
Principal: Irrigação
Secundária: Recreação

LOCALIZAÇÃO
Município: Santana
Latitude: -12.948818
Longitude: -44.155417

OPERADOR
Prefeitura Municipal de Santana

HIDROGRAFIA
Riacho do Cachorro
Riacho da Ema

Início da operação: 1993

Informações Básicas

ALTURA
15,00 m

TIPO ESTRUTURAL
Terra/vertedouro em concreto

CAPACIDADE
1,26 HM³

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
270,00 m

*Área estimada

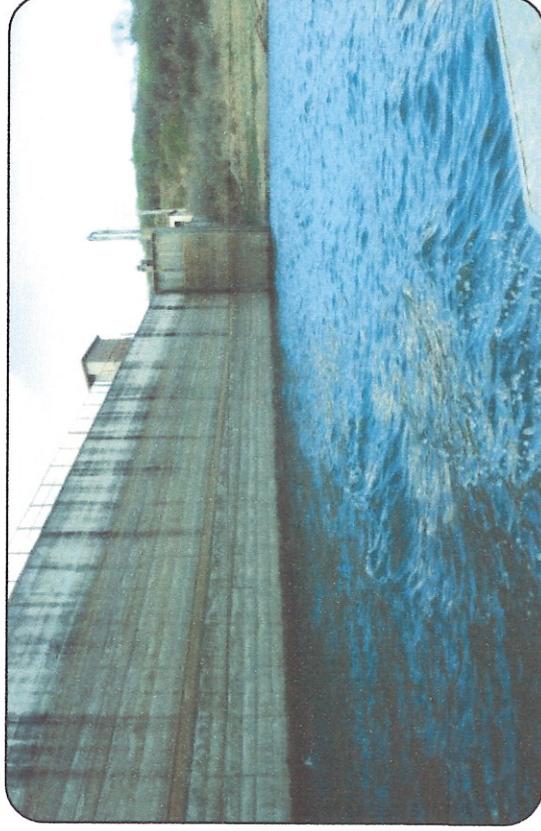
ÁREA DO RESERVATÓRIO
20 HA *

RPGA XXV - BACIA DO RIO VERDE GRANDE

* Barragem Cova da Mandioca



Fonte: Google Earth



Fonte: Antônio Eustáquio Freitas Tolentino - Mapio

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL

Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Urandi

Latitude: - 14.768017

Longitude: - 42.795444

HIDROGRAFIA

Rio Cova da Mandioca

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

CODEVASF

Início da operação: 1995

Informações Básicas

ALTURA

32,00 m

CAPACIDADE

126,00 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO

342,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO

1.806 HA

TIPO ESTRUTURAL

Concreto Compactado a Rolo

VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA

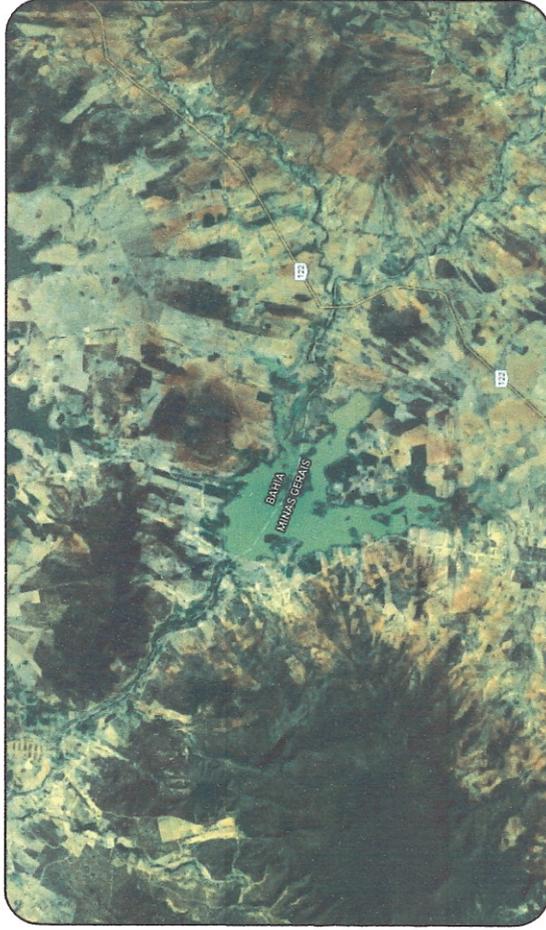
-

VAZÃO REGULARIZADA

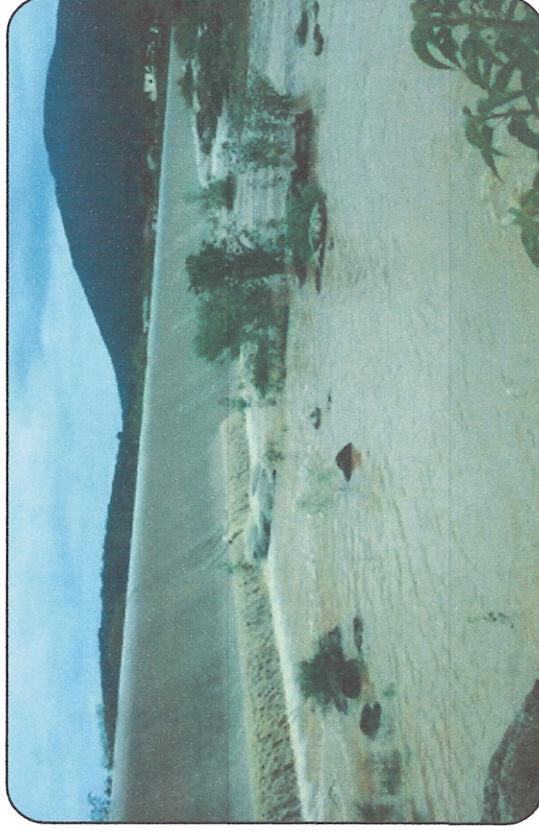
1.801 l/s

RPGA XXV - BACIA DO RIO VERDE GRANDE

* Barragem Estreito



Fonte: Google Earth



Fonte: You Tube

Legenda:

Dados Técnicos

SITUAÇÃO ATUAL
Em Operação

LOCALIZAÇÃO

Município: Urandí

Latitude: -14.829369

Longitude: - 42.808439

HIDROGRAFIA

Rio Verde Pequeno

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

Secundária: Irrigação

OPERADOR

CODEVASF

Início da operação: 1958

Informações Básicas

ALTURA
23,00 m

CAPACIDADE
75,86 HM³

EXTENSÃO DO BARRAMENTO
1.091,00 m

ÁREA DO RESERVATÓRIO
1.188 HA

TIPO ESTRUTURAL
Terra Homogênea

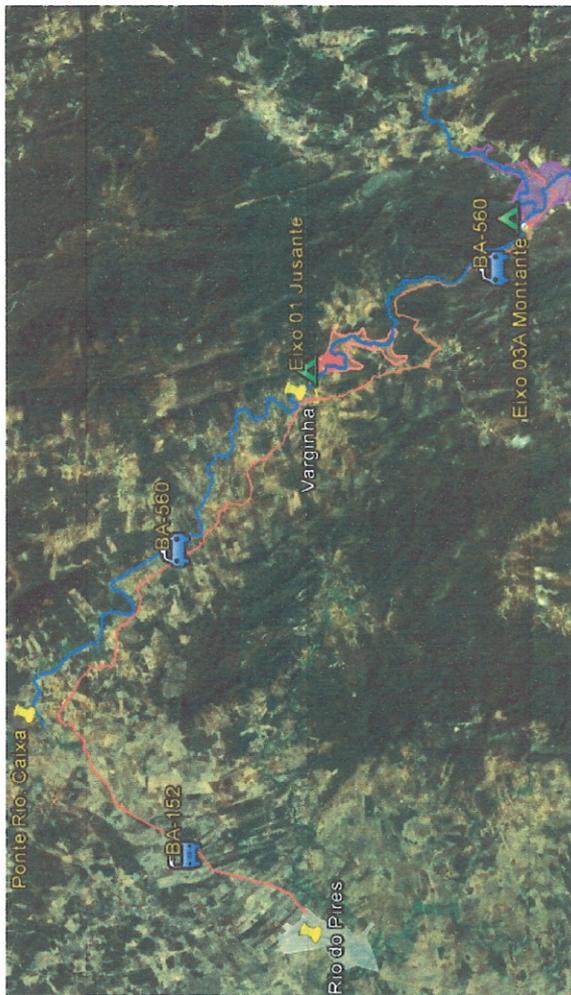
VAZÃO DE CHEIA MÁXIMA
3.184 m³/s

VAZÃO REGULARIZADA
4.500 l/s

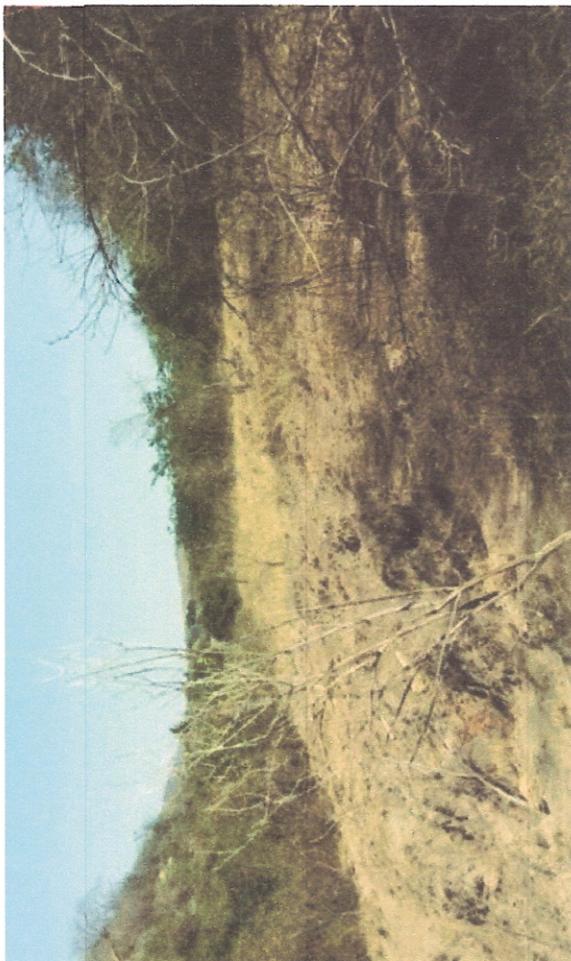
NOVAS BARRAGENS ESTRATÉGICAS



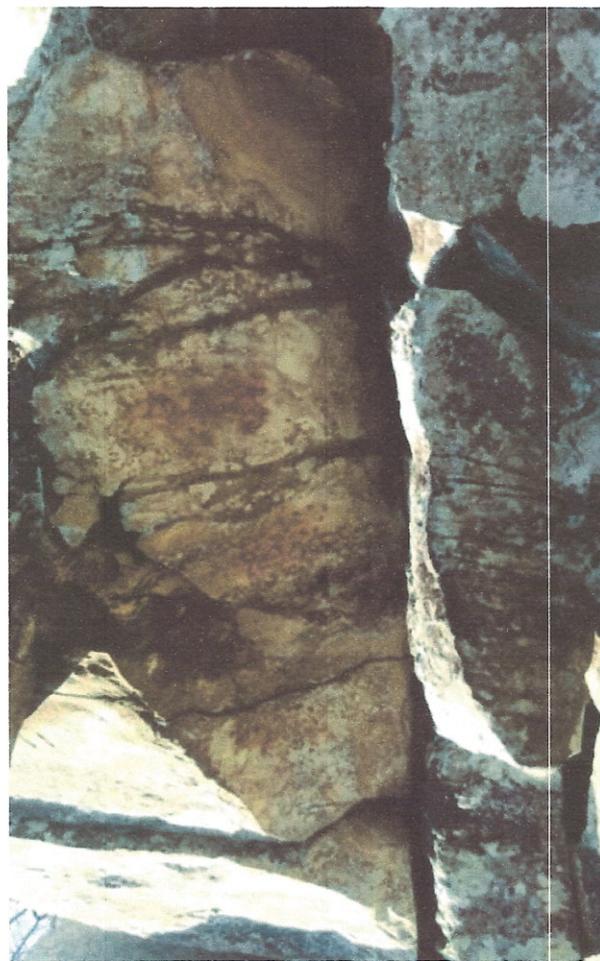
BARRAGEM DE RIO DA CAIXA - BLOCO 3



Localização dos Eixos - Fonte: UFC Engenharia / SIHS



Sítio do Eixo 1 - Fonte: UFC Engenharia / SIHS



Inscrições Rupestres, próximo do Eixo 3 - Fonte: UFC Engenharia / SIHS

Informações Básicas

SITUAÇÃO ATUAL

Estudo de Viabilidade e Projeto, em Licitação

LOCALIZAÇÃO

Município: Rio do Pires

FINALIDADE

Principal: Abastecimento de Água

HIDROGRAFIA

Rio da Caixa/ Bacia Rio Paramirim



	32 Maravina 33 Tamboril 34 Alagoinha do Barreiro 35 Barreiro Grande 36 Curral Queimado 37 Gangorra 38 Tauá 39 Mutum 40 Paulo Afonso I, II, III, IV	
IS	01 Rodeador 02 Cocorobó 03 Adustina 04 Santana	—
	01 Lajinha 02 Riacho da Onça 03 Cariacá 04 Riacho do Sítio 05 Tapera 06 Jenipapo 07 Rio do Peixe 08 Monteiro 09 Curral Falso 10 Pedregulho 11 Melancia 12 Baixa do Governo 13 Pedra Riscada 14 Pedra 15 Sohén 16 Serrote 17 Jacurici / R. Campos 18 Caldeirão Grande 19 Araci 20 Coité 21 Quicé 22 Rio da Prata 23 Boa Vista 24 Andorinha II 25 Aipim 26 Ponto Novo 27 Poço das Colheres 28 Pedras Altas	—
	01 Heliópolis	—

	09 Joanes II 10 Ipitanga III 11 Santa Helena	
	Recôncavo Sul	01 Tapera
	Rio de Contas	01 Comocoxico 02 Champrão 03 Divino 04 Morrinhos 05 Funiil 06 Mocambo 07 Tremedal 08 Barreiro 09 Pedras 10 Tabua II 11 Luis Vieira 12 Rio do Antonio 13 Guajeru 14 Crisciúma 15 Jurema 16 Patos 17 Pau d'Água 18 Várzea de Dentro 19 Saco de Barro 20 Barreiro 21 Anagé 22 Jacaré 23 Maetinga 24 Lagoa do Barro 25 Truvisco 26 Cipó 27 Gameleira 28 Riacho do Paulo 29 Panela 30 Umbuzeiro 31 Jardim 32 Mergulhão
	Rio Pardo	01 Água Fria
	Leste	01 Iguape
	Rio Jequitinhonha	—
	Extremo Sul	—
		01 Funiil 02 Pedras 03 Fazenda Magna Mater
		01 Itapebi

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semiárida

BARRAGENS, REPRESAS, AÇUDES E USINAS HIDRELÉTRICAS

Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA

Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA

Consórcio NERK - Recursos Hídricos

Informações sobre Recursos Hídricos (www.snirh.gov.br).

Embora o crescimento da irrigação resulte, em geral, em aumento do uso da água, diversos benefícios podem ser observados, tais como o aumento da produtividade, a redução de custos unitários, a atenuação de riscos climáticos/meteorológicos e a otimização de insumos e equipamentos. A irrigação também é fundamental para o aumento e a estabilidade da oferta de alimentos e consequente aumento da segurança alimentar e nutricional da população brasileira. Tomate, arroz, pimentão, cebola, batata, alho, frutas e verduras são exemplos de alimentos produzidos sob alto percentual de irrigação. Do ponto de vista do uso racional da água, exigências legais e instrumentos de gestão, como a outorga de direito de uso de recursos hídricos (autorização para o uso da água) e a cobrança pelo uso, fomentam a sustentabilidade da atividade, o aumento da eficiência e a consequente redução do desperdício.

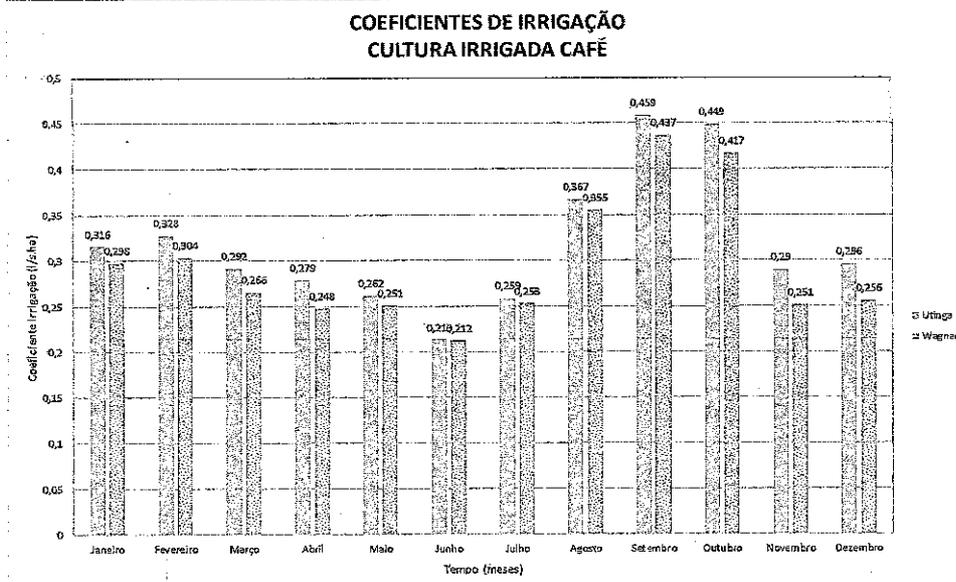
Dado o dinamismo da agricultura irrigada em um país de dimensões continentais e de grande geodiversidade, o conhecimento de base e o monitoramento da atividade tornam-se um grande desafio. Nesse contexto, a Agência Nacional de Águas – ANA tem promovido estudos e parcerias cujos resultados têm auxiliado tanto no planejamento e na gestão dos recursos hídricos no âmbito do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – SINGREH quanto nas tomadas de decisão setoriais. Parte dos resultados têm sido publicados nos últimos anos no Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil e, mais recentemente, em publicações específicas, como no Levantamento da Agricultura Irrigada por Pivôs Centrais no Brasil e no Levantamento da Cana-de-Açúcar Irrigada na Região Centro-Sul do Brasil.

O MAPA “Projetos de Irrigação” anexo, com os 3 Blocos de macro regiões hidrográficas, deverá ser atualizado neste Plano.

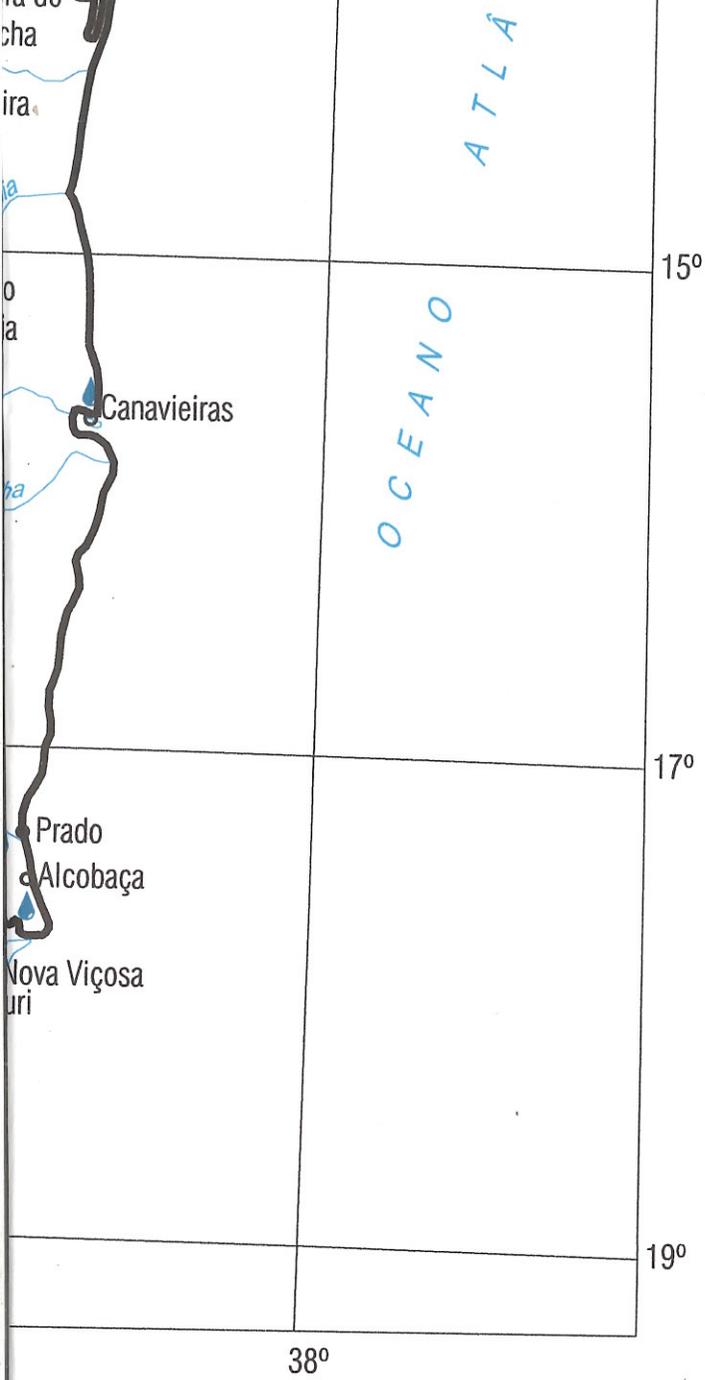
c) Coeficientes Técnicos de Uso da Água para a Agricultura Irrigada – ANA

Essa publicação da Ana consolida o aplicativo “ Coeficientes Técnicos de Uso da Água para a Agricultura Irrigada” que está disponível por meio de Painel Dinâmico de Indicadores, acessível em www.snirh.gov.br > Usos da Água. O Painel permite ao usuário selecionar o município e a cultura de interesse, simulando os coeficientes técnicos de acordo com a garantia da precipitação efetiva e a eficiência do sistema de irrigação. Cabe destacar que quanto menor a precipitação e a eficiência do uso da água, maiores serão os déficits e, conseqüentemente, o requerimento de irrigação.

Um exemplo desta aplicação para o Estado da Bahia é a seguir apresentado, onde se considerou uma precipitação efetiva de 75% e uma eficiência da irrigação de 85%:



Fonte: Coeficientes Técnicos de Uso da Água para a Agricultura Irrigada da ANA



PROJETOS DE IRRIGAÇÃO
Estado da Bahia

PROPOSTA TÉCNICA
Plano Estadual de Segurança Hídrica - BA
Consórcio NERK - Recursos Hídricos

Esta ferramenta irá fornecer uma garantia na avaliação dos consumos de água para a irrigação.

d) Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil – ANA

O Manual de Usos Consuntivos da Água no Brasil, elaborado pela ANA, será ferramenta chave na avaliação dos usos consuntivos, destacadamente na atualização do Balanço Hídrico previsto no Edital, pois estabelece critérios a serem adotados nos diferentes usos consuntivos, quais sejam: Abastecimento Humano; Abastecimento Animal; Indústria de Transformação; Mineração; Agricultura Irrigada ; e Termoeletricidade.

Esse estudo destaca que o planejamento e a gestão dos recursos hídricos no Brasil demandam informações precisas e atualizadas sobre o balanço hídrico, ou seja, sobre a relação entre a oferta e os usos da água.

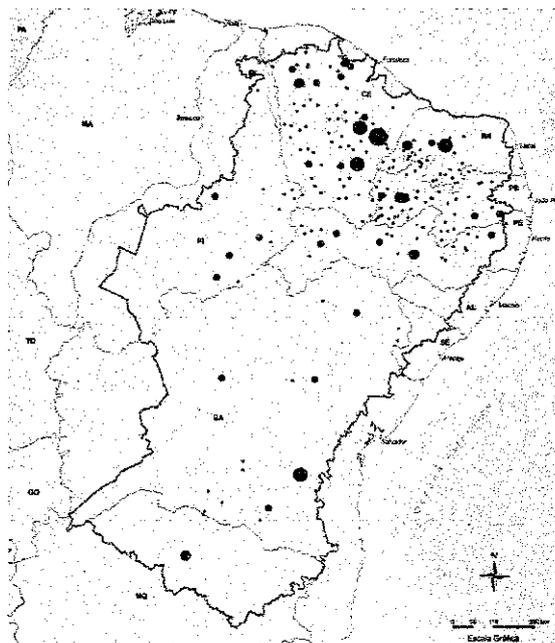
Os estudos sobre a oferta da água avançaram expressivamente ao longo das últimas décadas, contando com a ampliação da rede hidrometeorológica e da disponibilização de séries históricas de dados. O aperfeiçoamento dos modelos hidrológicos e da base hidrográfica otocodificada, aliados aos novos desenvolvimentos tecnológicos, têm contribuído para a caracterização mais precisa da disponibilidade hídrica nacional. A incorporação das mudanças climáticas e seu impacto na oferta tem sido uma nova fronteira de investigação nos estudos de planejamento.

Com relação às demandas, diversos esforços de aprimoramento também têm sido empreendidos pela Agência Nacional de Águas - ANA, seguindo duas vertentes. A primeira refere-se ao constante aprimoramento metodológico e tecnológico. A segunda vertente de atuação consiste na produção, refinamento ou recuperação de bases de dados consistidas, ou seja, dos dados primários e secundários de entrada para os modelos de estimativas

Esse Manual irá contribuir significativamente para esse aprimoramento metodológico e tecnológico na elaboração da atualização do Balanço Hídrico do Estado da Bahia.

e) Reservatórios do Semiárido Brasileiro - Hidrologia, Balanço Hídrico e Operação

Esse estudo, elaborado pela ANA em 2017, contemplou poucos reservatórios do Estado da Bahia, conforme pode ser visualizado a seguir:



RESERVATÓRIOS ANALISADOS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Entretanto, os resultados obtidos nesse estudo, que analisou mais uma centena dos reservatórios, serão novamente analisados quando da elaboração do PESH, Alguns dos reservatórios

analisados foram os seguintes: Luiz Vieira (Brumado); Riacho do Paulo; Truvisco; Pedra; Anagé; Tremedal; França; São José do Jacuípe; Cova da Mandioca; Estreito; Verde; Mirorós (Manoel Novais); Adustina; Cocorobó e Gasparino.

e) Regionalização de Vazões nas Bacias Hidrográficas Brasileiras - Estudo da Vazão de 95% de permanência da sub-bacia 50

Esse estudo, desenvolvido pelo Serviço Geológico Brasileiro - CPRM em 2013, contemplou as bacias dos rios Itapicuru, Vaza Barris, Real, Inhambupe, Pojuca, Sergipe, Japarutuba, Subaúma e Jacuípe e definiu três regiões homogêneas perante as vazões de 95% de permanência, as quais foram relacionadas a três equações de regressão em função das variáveis independentes: área de drenagem e precipitação média anual. As equações obtidas nesse estudo tiveram ajustes próximos dos limites dos desvios relativos máximos adotados nesse projeto (+/- 25%). Entretanto, isso foi necessário para determinação de equações que englobassem o maior número de estações possíveis, implicando numa área de maior abrangência para aplicações destas equações. Por este motivo, existiu a recomendação para aplicação das equações de forma cautelosa às suas limitações, tanto com respeito às áreas de drenagem, quanto às precipitações anuais médias. Dever-se-ia ter em mente que estas equações foram obtidas a partir de dados pontuais conhecidos nos rios, e que, fora destes pontos, admite-se a extrapolação. Porém, quanto mais distante for o ponto no rio onde se quer estimar a $Q_{95\%}$, ou mais diferente for, em termos de características climáticas e/ou hidrológicas, em relação às estações utilizadas para determinar a equação regional, maior será a incerteza dos resultados obtidos por estas equações.

1.7.6 NO SANEAMENTO BÁSICO

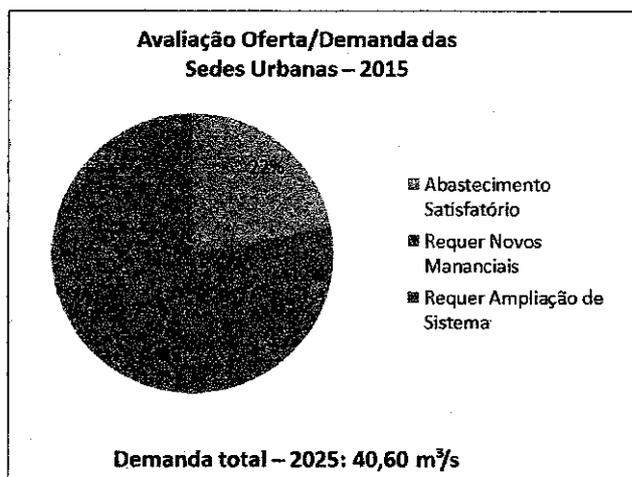
Os serviços da água e esgotos do Estado da Bahia estão sob responsabilidades de prestadores de serviços de abrangência regional (EMBASA) e local (administração pública direta, autarquias, empresas públicas e sociedade de economia mista). Responderam ao SNIS 2018 um total de 73 prestadores de serviços, os quais atendem a um total de 399 municípios com água e 159 municípios com esgotamento sanitário. A população urbana dos municípios atendidos com água era de 10.607.504 habitantes e a população dos municípios atendidos com esgotos era de 8.610.630 habitantes, incluindo-se, nestes, as redes formais e informais. Em 2018, apenas 39 municípios atendidos com água tinham delegação em vigor, enquanto, em 321 municípios, essa delegação se encontrava vencida e 8 municípios se encontravam sem delegação. Em 31 municípios os serviços eram prestados de maneira direta pelo município, não necessitando de delegação. Com relação ao esgotamento sanitário, apenas 11 municípios se encontravam com delegação em vigor, enquanto em 96 outros se encontravam vencidas e em apenas 1 não se tinha delegação. Em 51 municípios a prestação de serviços se dava de maneira direta. O índice médio de atendimento de água da população urbana no Estado (IN023) era de 95,08%, enquanto o de esgotos, com rede convencional, era de 52%. O consumo médio per capita no Estado (IN022) foi de 115,64 L/hab/dia. A receita operacional total (FN005) foi de 3,48 bilhões, enquanto a arrecadação (FN 006) foi de R\$ 3,12 bilhões. A despesa de exploração (FN015) foi de R\$ 2,43 bilhões, e a despesa total (FN017) foi de 3,29 bilhões. Esses números indicam que as despesas totais com os serviços foram inferiores à arrecadação. A situação de vigência das delegações indica uma instabilidade jurídica na prestação de serviços. No ano de 2018 foram investidos (FN023) R\$ 250,32 milhões em sistemas de água, R\$ 200,85 milhões em sistemas de esgotos (FN024) e R\$ 45,72 em outros investimentos (FN025). Desses recursos investidos, R\$ 268,61 milhões foram com recursos próprios (FN030), R\$ 78,02 milhões com recursos onerosos (FN031) e R\$ 190,85 milhões com recursos não onerosos (FN032). A tarifa média praticada no Estado (IN004) foi de R\$ 4,78 / m³, enquanto que a despesa total com os serviços foi de R\$ 4,68 / m³. O índice médio de hidrometração (IN009) no Estado é de 95,37%. Entretanto, o índice de micromedição relativo ao volume disponibilizado (IN010) é de apenas 49,99%, indicando que há uma perda elevada de água (IN049) de 37,49%, mas que também há sub-medição, seja pela

deficiência dos hidrômetros, seja pelas perdas aparentes. As elevadas perdas de água repercutem nas demandas de captações e busca de novos mananciais, com custos cada vez mais elevados, tanto pela distância, como pelo grau de tratamento requerido.

a) Informações da ANA no Atlas Brasil: Abastecimento Urbano de Água – 2011

O Atlas Brasil foi preparado pela ANA – Agência Nacional das Águas. O de 2011, sua última publicação disponível, tem por objetivos a garantia da oferta de água para o abastecimento das sedes urbanas em todo o país. Foi desenvolvido a partir de um diagnóstico contendo informações secundárias, levantadas junto aos prestadores de serviços, e primárias, de maneira amostral, por meio de visitas de campo. Contém as indicações das principais obras e ações de gestão para o atendimento das demandas até 2025, indicando, ainda, ações de coleta e tratamento de esgotos necessárias para a proteção da qualidade das águas dos mananciais e contemplando a revisão e a atualização dos dados das publicações anteriores além de complementar os trabalhos já realizados com o estudo do universo de todas as sedes municipais do país.

O referido Atlas se encontra em processo de atualização, mas a sua última versão estimava, para o Estado da Bahia, em um total de 417 municípios, uma demanda de 36,5 m³/s de água para 2015, utilizando 227 mananciais superficiais, 61 mananciais subterrâneos, com 129 sistemas integrados (um sistema atendendo mais de um município). A demanda de água estimada para 2025 era de 40,6 m³/s, sendo que 323 municípios requeriam investimentos, em um total de R\$ 2,577 bilhões. Apesar de desatualizado, o Atlas Brasil é uma fonte de pesquisa interessante para que sejam comparadas soluções com as propostas a serem desenvolvidas no presente trabalho.



b) Informações da ANA no Atlas Brasil de Despolição de Bacias Hidrográficas: Tratamento de Esgotos Urbanos – 2017

A ANA também preparou o Atlas de Esgotos, concluído em 2017, que se soma ao ATLAS Brasil: Abastecimento Urbano de Água, pois ambas publicações tratam da interface entre saneamento e recursos hídricos, com o intuito de qualificar a tomada de decisão, orientar o desenvolvimento de ações e a aplicação dos recursos financeiros do setor de saneamento, com a visão da bacia hidrográfica e do uso sustentável dos recursos hídricos, constituindo-se em ferramentas de planejamento que podem ser muito úteis em um processo de elaboração do Plano Estadual de Segurança Hídrica. O esgotamento sanitário apresenta um grande déficit de coleta e tratamento de esgotos nas cidades brasileiras, o que resulta em uma parcela significativa de carga poluidora chegando aos corpos d'água, causando implicações negativas aos usos múltiplos dos recursos hídricos. No Estado da Bahia a situação não é diferente. O ATLAS Esgotos utiliza a abordagem dos recursos hídricos aplicada ao planejamento do setor de saneamento, considerando a bacia hidrográfica como unidade de planejamento, tendo como meta a universalização dos serviços de

esgotamento sanitário, além da proteção dos recursos hídricos. O ATLAS Esgotos engloba avaliações detalhadas para todas as 5.570 sedes urbanas do Brasil, não tendo sido efetuadas avaliações e propostas soluções para as áreas rurais. A informação para cada sede urbana foi sintetizada na forma de croquis, que contam com a caracterização completa da situação atual do esgotamento sanitário, bem como das soluções propostas a partir de modelagem realizada ou obtida junto ao prestador de serviços. Os croquis elaborados estão disponíveis nas páginas da Internet da ANA (www.ana.gov.br) e do Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos - SNIRH (www.snirh.gov.br). O conteúdo do Atlas Esgotos certamente será avaliado e servirá como uma das fontes de pesquisa para a elaboração dos estudos relacionados à presente licitação.

c) A importância da EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento.

A EMBASA está presente em 367 municípios baianos e atende, em relação ao abastecimento de água, 482 localidades da Zona Rural e 575 localidades da Zona Urbana, totalizando 1057 localidades e operando 431 sistemas. Em esgotamento sanitário, a EMBASA opera 94 sistemas que atendem 111 zonas urbanas e 11 zonas rurais.

Para se ter uma idéia da complexidade que isto representa, segue anexo o **Croquis do Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Salvador, Simões Filho e Lauro de Freitas**. A **Figura 13** apresenta o Quadro de Abastecimento de Água na Bahia (ANA 2019).

d) Adutoras do São Francisco para abastecimento de água: SAA – Algodão (região de Guanambi) e Adutora do Feijão (Região de Irecê)

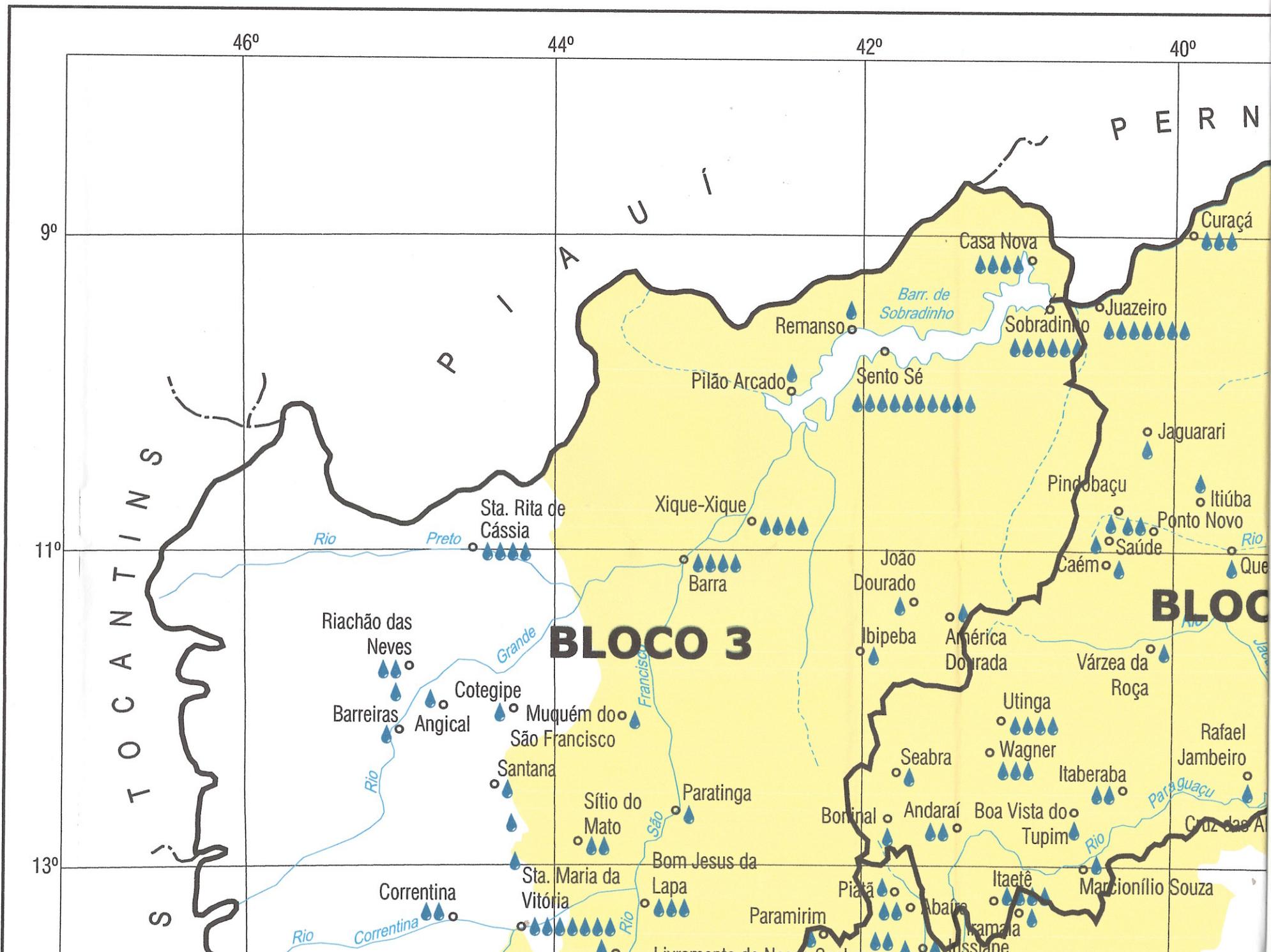
O Sistema de Abastecimento de Água Integrado ao Sistema Adutor do Algodão é formado por seis estações elevatórias, cinco caixas de passagens, três unidades de reservatório e cerca de 90,5 quilômetros de tubulação, entre adutoras e redes de distribuição. A Adutora do Algodão beneficia nove municípios que estão situados no Polígono da Seca, semiárido do sudoeste baiano. A primeira etapa desta Adutora começou a operar em novembro de 2012, contou com investimento de R\$ 136 milhões e foi executada e concluída por meio de convênio firmado entre a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), vinculada ao Ministério da Integração Nacional (MI), e a Empresa Baiana de Águas e Saneamento (EMBASA). Esta etapa beneficiou a população de Malhada, Iuiú, Palmas de Monte Alto, Candiba, Pindaí, Matina e Guanambi, das localidades de Mutãs (Guanambi) e Pajeú do Vento (Caetité), além de outras áreas rurais situadas ao longo da região de influência do sistema. A segunda etapa, concluída em 2016, teve investimento de R\$ 44,2 milhões e reforçou o abastecimento de água em Caetité, nos distritos de Maniaçu, Lagoa de Dentro e Lagoa de Fora.

O Sistema Integrado de Abastecimento de Água de Irecê (Adutora do Feijão) é operado pela EMBASA e abastece 17 municípios da região de Irecê, através da Estação de Tratamento de Água (ETA) situada em Itaguaçu da Bahia.

Em maio de 2013 foi inaugurada a adutora direta do Rio São Francisco. Naquele momento, a água começou a chegar em sete cidades da microrregião de Irecê, passando por 12 estações de bombeamento e uma de tratamento. O investimento calculado em R\$ 182 milhões veio de recursos do governo federal e estadual. Estima-se que a obra é a maior do programa Água para Todos (Fonte: CODEVASF).

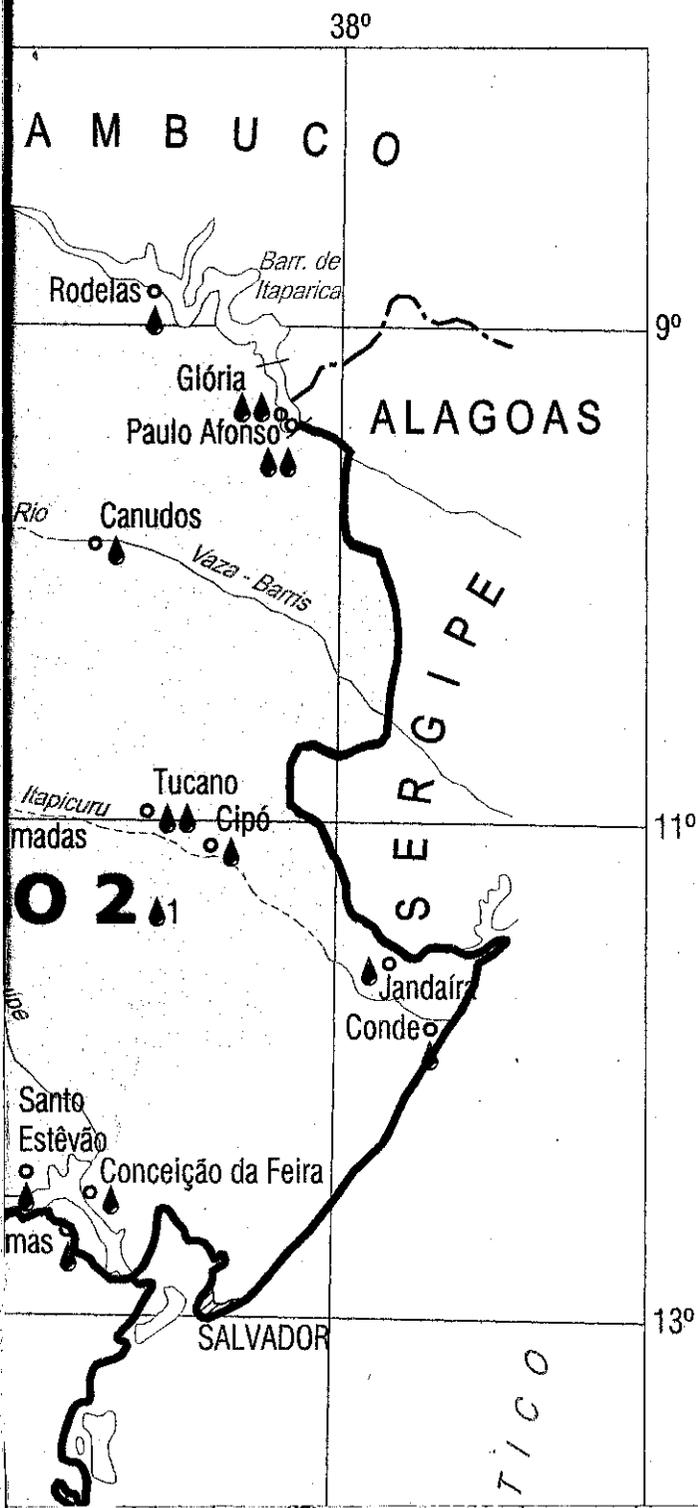
1.7.7 PRINCIPAIS PROGRAMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROTEÇÃO DE MANANCIAIS ENVOLVENDO CERB, EMBASA, CAR e SDR

a) PROGRAMA ÁGUA PARA TODOS - Programa destinado a melhorar a qualidade de vida da população do estado com abastecimento de água em quantidade e com qualidade adequada ao consumo humano, através da implantação de sistemas de abastecimento, construção de cisternas, coleta e tratamento de esgotos e manejo de águas pluviais, além da proteção das





Fonte: SIR, 2002, 2003 e SIHS



PROJETOS

¹NOTA: o Projeto de Irrigação Tucano - captação de águas subterrâneas através de poços tubulares - beneficiará os municípios de: Tucano, Cipó, Ribeira do Pombal, Ribeira do Amparo, Cícero Dantas e Banzaê.

LEGENDA

Bloco 1 - RPGA's Bacias Litorâneas - Parte Sul

Bloco 2 - RPGA's Bacias Litorâneas e SF norte - Parte Norte

Bloco 3 - RPGA's Bacia do Oeste/ Rio São Francisco

 Região Semi-Árida para o FNE-SUDENE
Resolução Nº 10929/94

BAHIA - ABASTECIMENTO DE ÁGUA		INVESTIMENTO TOTAL NO ESTADO: R\$ 2,38 BILHÕES		
Condição a sistema integrado	14	Isolado	Superficial/misto	226,54
	7	Isolado	Subterrâneo	253,46
	14	Integrado	Superficial/misto	306,10
Adição de novo município	28	Isolado	Superficial/misto	306,81
	3	Isolado	Subterrâneo	61,17
Adequação a de sistema existente	15	Integrado	Superficial/misto	101,62
	113	Isolado	Superficial/misto	471,26
46	Isolado	Subterrâneo	114,68	

BAHIA - ABASTECIMENTO DE ÁGUA		INVESTIMENTO TOTAL NO ESTADO: R\$ 2,38 BILHÕES		
Sanitários (94)	60	Integrado	Superficial/misto	592,09
	18	Integrado	Subterrâneo	143,34

Quadro do Abastecimento de Água na Bahia

Fonte: ANA 2019

Almadina, Andorinha, Antas, Antônio Gonçalves, Apucarana, Arataca, Aurelino Leal, Barra do Rocha, Botuporã, Brejoândia, Brumado, Buararama, Buriticama, Caldeirão Grande, Camaçari, Campolândia, Castro Alves, Caturama, Chorrochó, Contendas do Sincorá, Correntina, Dário Meira, Filadélfia, Firmo Alves, Flores do Sul, Gongogi, Ibassueté, Ibiquera, Ibitipanga, Ibiturubá, Ipojuca, Itaberaba, Itacaré, Itagi, Itapicoba, Itagimirim, Itamará, Itanhem, Itaparica, Itapicoba, Itapitanga, Itaperitima, Itarantim, Itatim, Jaborandi, Itaquê, Jacuraci, Lagoa Real, Lajeado, Lajedinho, Lençóis, Malhada, Mangabeira, Mucugê, Nilo Peçanha, Nova Ibiá, Nova Itarana, Nova Redenção, Ouricangas, Palmeiras, Paramirim, Pau Brasil, Paulo Afonso, Pindobacú, Piraí do Norte, Planaltino, Ponto Novo, Quiracema, Rodéias, Salinas da Margarida, Santa Brígida, Santa Cruz da Vitória, Santa Luzia, Santa Mária da Vitória, Santa Rita de Cassia, Santa Teresinha, Santarém, São Félix do Coribe, São José da Vitória, São Miguel das Matas, Sebastião Laranjeiras, Serra do Ramalho, Serra Dourada, Serrolândia, Sobradinho, Taboas do Brejo Velho, Tanque Novo, Tremedal, Uauá, Ubatuba, Urandi, Vera Cruz, Vereda

Figura 13 - Água Investimento

PROPÓSTA TÉCNICA - CNI 01/2019

PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA

CONSORCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

nascentes e mananciais. O Programa está alinhado com a Política Nacional de Recursos Hídricos, os Planos de Bacias Hidrográficas, a Política Nacional de Saneamento Básico e a Política Estadual de Saneamento Básico, e incorpora vários outros programas.

b) PROGRAMA ÁGUA DOCE – Executado em parceria com o Governo Federal, inicialmente através do Ministério do Meio Ambiente. Por força da Medida Provisória nº 870, de 1º de janeiro de 2019, convertida na Lei nº 13.844/2019, toda a agenda de água foi transferida do Ministério do Meio Ambiente - MMA para o Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR. Atualmente, o programa é coordenado a nível federal pelo Departamento de Recursos Hídricos e Revitalização de Bacias Hidrográficas – DRHB, da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica. No Estado, participam a Secretaria do Meio Ambiente e a CERB. O seu objetivo é implantar equipamentos de dessalinização em sistemas de abastecimento de água em zonas rurais. Na Bahia, há mais de 18.000 poços tubulares em uso, e aqueles com vazão superior a 8 m³/hora e qualidade fora dos padrões de potabilidade estão sendo selecionados para proporcionarem água de qualidade nas zonas rurais de 41 municípios.

c) PROGRAMA CONSERVAÇÃO DE NASCENTES - Iniciado nas bases da extinta EBDA na Chapada Diamantina em Utinga e Wagner em 2014, é constituído por ações de Assistência Técnica e Extensão Rural, atualmente executadas pela Superintendência Baiana de Assistência Técnica e Extensão Rural – BAHATER, vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural – SDR,

d) BAHIA PRODUTIVA CAR/CERB (CENTRAIS) - Iniciado na década de 1990 com apoio financeiro da Agência Alemã de Cooperação para o Desenvolvimento (*Kreditanstalt für Wiederaufbau* - KFW), o programa financiou a implantação de sistemas rurais de abastecimento de água e desenvolveu um novo modelo de gestão desses sistemas, por Associações Comunitárias locais. Conta, atualmente, com o apoio do Banco Mundial (BIRD), através do Acordo de Empréstimo nº 8415-BR do Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável – PDRS/Bahia Produtiva, firmado entre o Governo do Estado da Bahia e o Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento. O Componente 2 do Projeto direcionado para “Sistemas de Abastecimento de Água e Saneamento Domiciliar” tem um orçamento estimado de US\$ 68,9 milhões dos quais US\$ 66,2 milhões deverão ser financiados pelo Banco. Baseia-se em um modelo implantado pelo governo estadual e gerido por associações comunitárias em zonas rurais das regiões de Jacobina e Seabra, que ficou conhecido como “Centrais de Manutenção de Serviços de Abastecimento de Água”, as quais operam até hoje, e atendem 24 municípios e 95 localidades, beneficiando mais de 60 mil pessoas. Este modelo serviu de exemplo para gestão de sistemas rurais de abastecimento d’água e foi implantado na maioria dos estados do Nordeste do Brasil e no Norte de Minas Gerais.

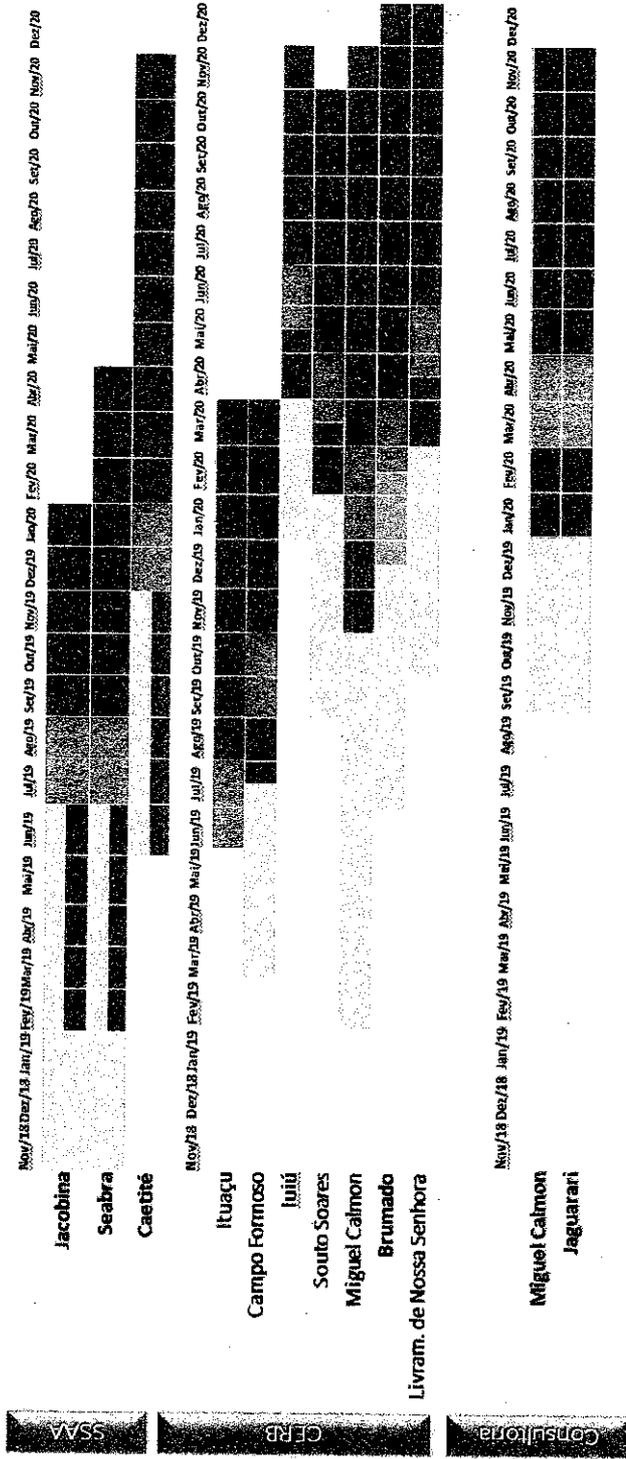
e) PROJETO PRÓ-SEMIÁRIDO BAHIA (FIDA/IICA) - Apoia as famílias para uma melhor convivência com o semiárido em 32 municípios do sertão baiano. O Programa conta com apoio financeiro do Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) da Organização das Nações Unidas (ONU) e do Programa Semear Internacional, através do Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura - IICA ⁹. O Pró-semiárido na Bahia acaba de ser escolhido como o melhor programa em 2020 dentre 231 projetos de 98 países!

1.7.7.1 RESUMO DA ATUAÇÃO DA CERB

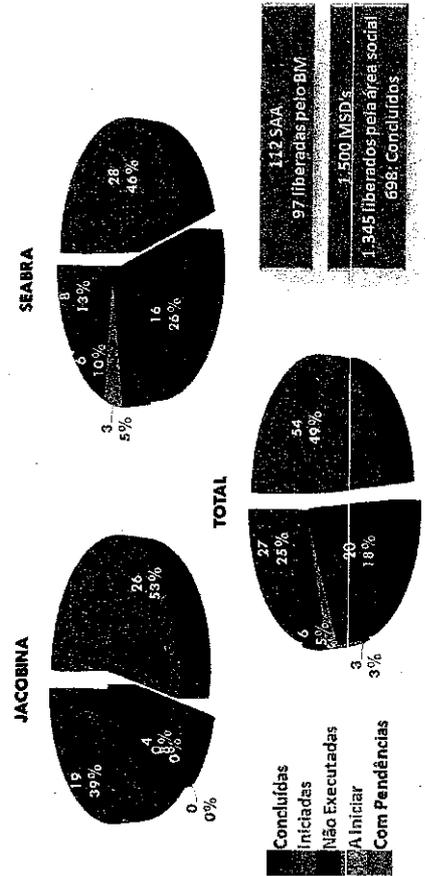
A **Figura 14** anexo, resume em ábacos e cronograma (elaborados antes da pandemia do Covid 19) o balanço de obras e a programação da CERB no Programa Bahia Produtiva para 2019-2020.

PROJETO BAHIA PRODUTIVA: CRONOGRAMA PLANEJADO 2019/2020

Elaboração do Projeto
Regularização Fundiária/TCG
Publicação / Processamento licitação
Execução das obras



UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS (UGERP 2) PROJETO BAHIA PRODUTIVA: BALANÇO DE OBRAS



Fonte: CERB

UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROGRAMAS (UGERP 2) PROJETO BAHIA PRODUTIVA: BALANÇO FINANCEIRO

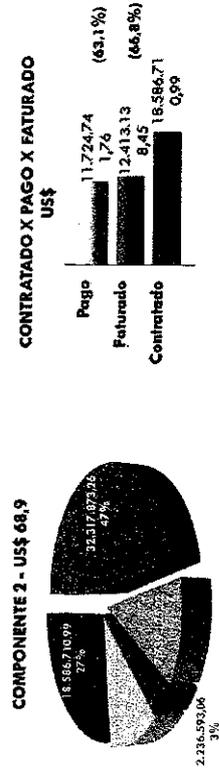


Figura 14 - Planejamento CERB
PROPÓSTA TÉCNICA - CNI 0VZ019
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSORCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

É importante destacar também o balanço atual dos **26.840 poços cadastrados da CERB**, apresentado na **Figura 15** anexo, e também anexo o **Cartograma Semafórico do Índice de Qualidade Natural de Águas Subterrâneas Estado da Bahia**.(Oliveira I.B. et al, 2007).

1.7.7.2 Projeto do Aproveitamento do Aquífero Tucano – ÁGUAS DO SERTÃO

O Projeto Águas do Sertão busca prover o abastecimento de água, em quantidade e qualidade adequada ao consumo humano e dessedentação animal, às populações de municípios do sertão baiano, através da implantação de sistemas de abastecimento que utilizam basicamente poços tubulares profundos no aquífero Tucano Norte, interconectados por adutoras com sistemas de bombeamento, formando “grandes anéis” de distribuição, preferencialmente utilizando as estradas que ligam as cidades e distritos. O projeto foi dividido em módulos de implantação, que são apresentados na **Figura 16** anexo.

1.7.7.3 REÚSO DE EFLUENTES - Instituto Interamericano de Cooperação Para a Agricultura - IICA.

Segundo o IICA, a limitação dos recursos hídricos sempre levou o homem à busca de água, cada vez mais difícil, em função do crescimento das populações, surgindo a necessidade de disciplinar e racionalizar o uso da água e a utilizar águas que já haviam sido utilizadas.

O reúso intencional de água compreende uma tecnologia de maior ou menor grau de desenvolvimento para colocar a água no padrão desejado, dependendo dos fins a que se destina a água e de como ela haja sido usada anteriormente.

O que dificulta, entretanto, a conceituação precisa da expressão reúso de água, segundo Mancuso e Filho, é a definição do local e do momento a partir do qual admite-se que o reúso está sendo realizado. Por exemplo, um rio contendo os esgotos de uma grande metrópole a montante, e de uma outra cidade às margens de outro grande rio onde apenas algumas pessoas despejam esgotos, apresentam diferenças em termos de diluição, de distâncias percorridas pelos efluentes e de fatores naturais referentes à recuperação da qualidade desses rios, sendo impossível determinar o preciso local e instante em que foi verdadeiramente iniciado o reúso da água.

A prática de descarregar os esgotos, tratados ou não, em corpos de água superficiais é a solução normalmente adotada pelas comunidades no mundo inteiro para afastamento de resíduos líquidos. Geralmente, esses corpos de água também servem como fonte de abastecimento a mais de uma comunidade, havendo casos em que a mesma cidade lança seus esgotos e faz uso do mesmo corpo hídrico como manancial para abastecer sua população. Há comunidades, indústrias ou agricultores que captam a águas, que na realidade já foram usadas diversas vezes.

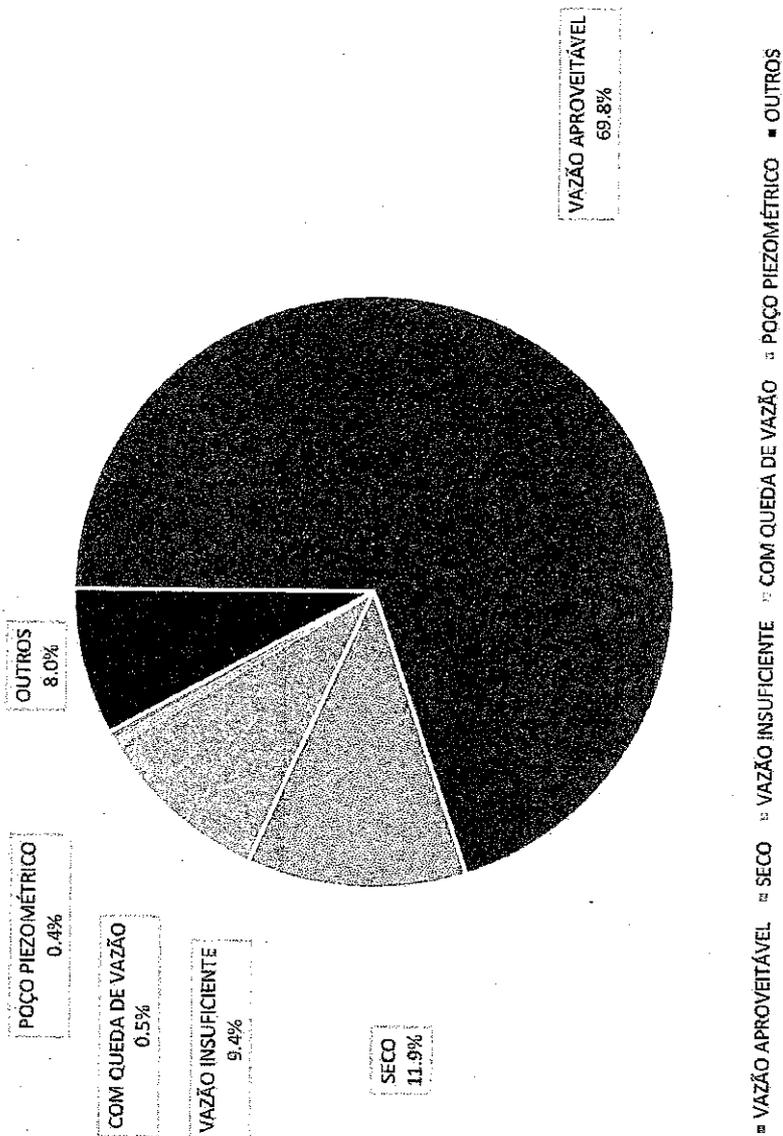
No Brasil, é bastante conhecido o caso das cidades situadas no vale do rio Paraíba do Sul, onde existe uma sucessão de cidades que captam água e dispõem os seus esgotos no mesmo rio.

Observa-se que de uma maneira geral, o reúso da água pode ocorrer de forma direta ou indireta, através de ações intencionais, planejadas ou não. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (1973), tem-se: **reúso indireto**: ocorre quando a água já usada, uma ou mais vezes para uso doméstico ou industrial, é descarregada no solo ou nas águas superficiais ou subterrâneas sendo utilizada novamente a jusante, de forma diluída; **reúso direto**: é o uso planejado e deliberado de esgotos tratados para certas finalidades como irrigação, uso industrial, recarga de aquífero e água potável; **reciclagem interna**: é o reúso da água internamente a instalações industriais, tendo como objetivo a economia de água e o controle da poluição. Há uma diferenciação o reúso indireto intencional do não intencional, estabelecendo que quando o reúso indireto decorre de descargas planejadas a montante, ou a recargas planejadas no aquífero subterrâneo, é designado reúso indireto intencional.

Reuso da água em irrigação: Devem ser considerados os seguintes aspectos: i) tipos de culturas que serão irrigadas; ii) qualidade necessária para o efluente a ser utilizado, em função dos tipos

Balanco dos poços cadastrados da CERB

Quantidade de Poços CERB/Ano 2020 - Total 26.840 poços cadastrados



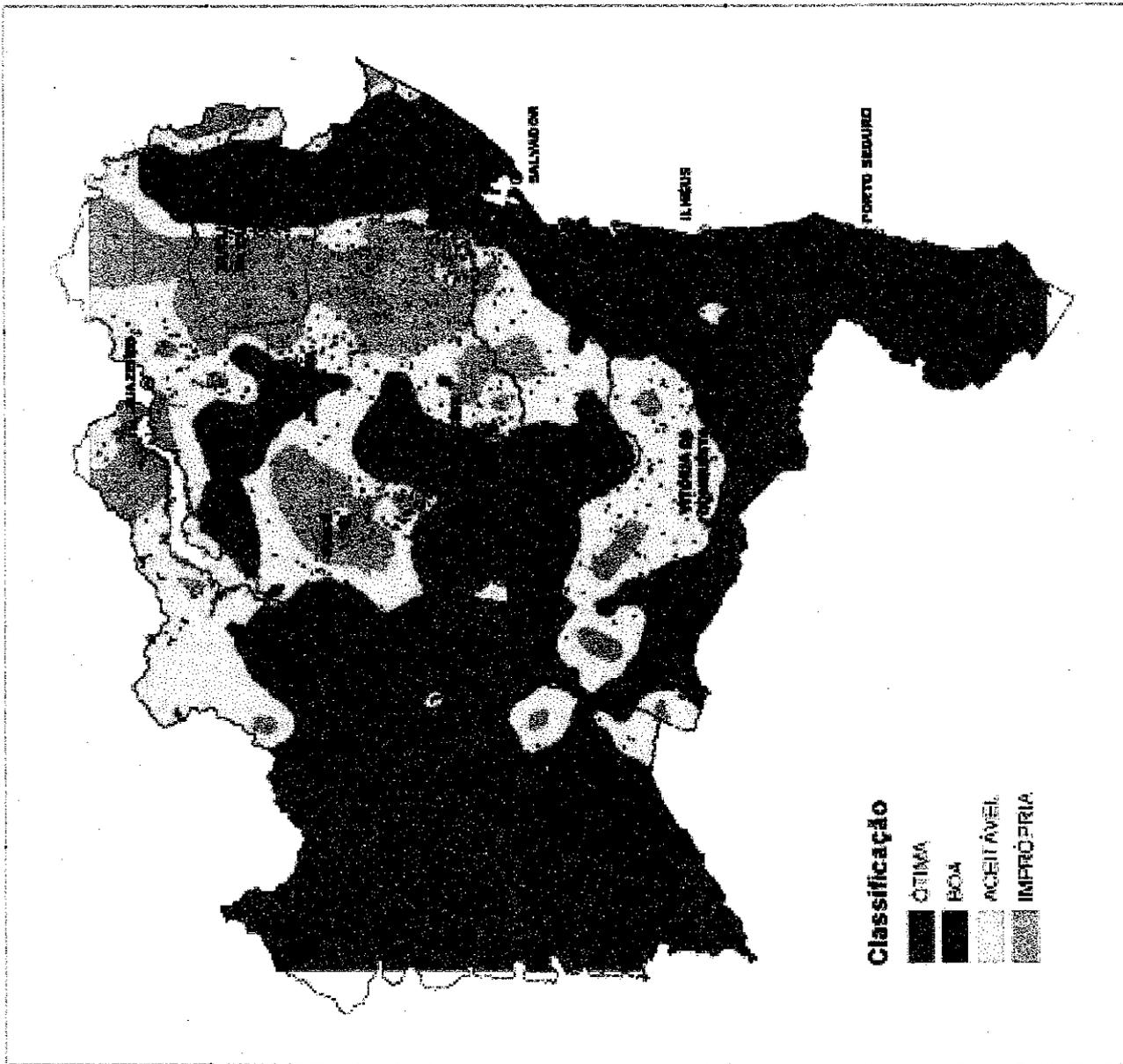
Resultado da Perfuração	Quantidade de Poços
VAZÃO APROVEITÁVEL	18746
SECO	3182
VAZÃO INSUFICIENTE	2536
COM QUEDA DE VAZÃO	126
POÇO PIEZOMÉTRICO	101
OUTROS	2149
Total	26840

Fonte: CERB

Figura 15

PROPÓSTA TÉCNICA - CN 01/2019
 PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
 CONSÓRCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

Caratograma - Índice de Qualidade da Água Subterrânea BA



Fonte: Oliveira I. B et al, 2007

CARTOGRAMA SEMAFÓRICO - IQA SUBTERRÂNEAS
PROPÓSTA TÉCNICA - CNI 01/2019
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSORCIO NERK -- RECURSOS HÍDRICOS

TUCANO NORDESTE

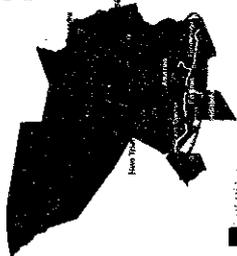
Obras em andamento

Ampliação da oferta de água de 05 sedes e 85 localidades dos municípios de Avelino, Cidreira Dantas, Pátima, Heliópolis e Pajipiranga

Características da obra:

- Capacidade: 04 poços profundos, perfurados pela CERB
- Adoção: 174.000 metros
- Estação Elevatória: 11 unidades
- Tratamento de água: 02 casas de cloração e 02 casas de químicas
- Reservatório: 20 unidades
- Rede de distribuição: 404.900 metros
- Ligeiros Domiciliares: 6.895 unidades

Valor total do investimento: R\$ 96,0 milhões
 População Beneficiada: 119.316 habitantes
 Preço da obra: 20 meses (previsto em projeto)
 Executor: CERB



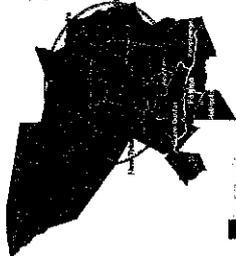
TUCANO NORDESTE

Ampliação da oferta de água das sedes e localidades dos municípios de Anés, Banzaz, Coronel João Sá, Jerembaço, Novo Trunfo, Pedro Alexandre, São do Quinto e São José

Características do sistema:

- Aquífero: Bacia Sedimentar de Tucano
- Estágio: Estudo Preliminar
- Adutores: 330.000 metros

População Beneficiada: 130.360 habitantes
 Custo Estimado para Elaboração do Projeto: R\$ 13,2 milhões
 Preço de Elaboração: 24 meses
 Executor: CERB



TUCANO NOROESTE

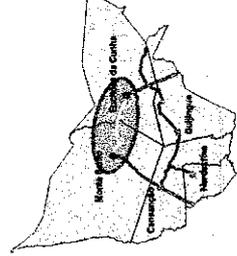
Obras em andamento

Ampliação da oferta d'água das sedes e 16 localidades dos municípios de Equilíbrio de Cunha e Monte-Santo.

Características da obra:

- Capacidade: 05 poços profundos, perfurados pela CERB
- Adoção: 124.000 metros
- Estação Elevatória: 04 unidades
- Estação de Tratamento de Água: 09 unidades de Casa de Cloração
- Reservatório: 14 unidades
- Rede de Distribuição: 131.000 metros
- Ligeiros Domiciliares: 2.519 unidades

Valor total do investimento: R\$ 54,7 milhões
 População Beneficiada: 39.139 habitantes
 Preço da obra: 12 meses (previsto em projeto)
 Executor: CERB



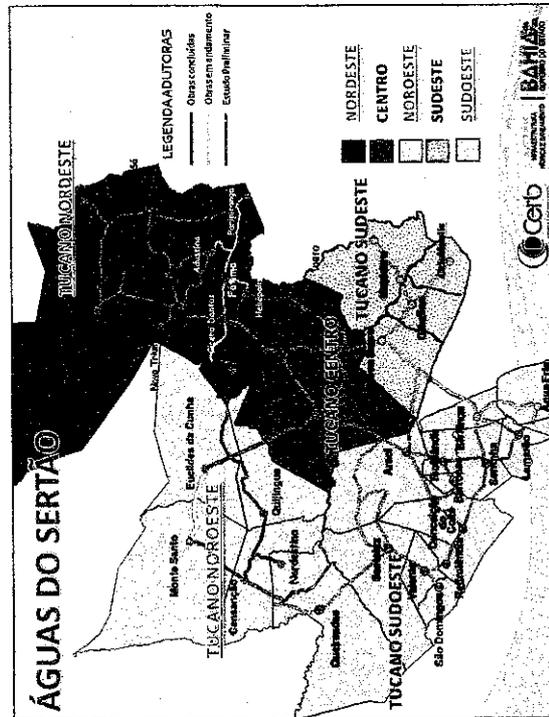
TUCANO CENTRO

Ampliação da oferta de água das sedes e localidades dos municípios de Cipó, Ribeira do Amparo, Ribeiras do Pomboal, Tucano

Características do sistema:

- Aquífero: Bacia Sedimentar de Tucano
- Estágio: Estudo Preliminar
- Adutores: 250.000 metros

População Beneficiada: 134.315 habitantes
 Custo Estimado para Elaboração do Projeto: R\$ 10,0 milhões
 Preço de Elaboração: 24 meses
 Executor: CERB



TUCANO NOROESTE

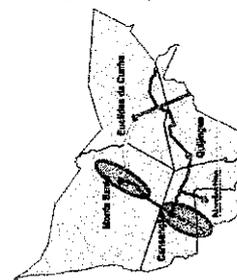
Projeto Básico Concluído

Ampliação da oferta d'água de 61 localidades dos municípios de Camarão e Monte-Santo.

Características da obra:

- Estação Elevatória: 06 unidades
- Rede de Distribuição: 376.360 metros
- Ligeiros Domiciliares: 2.411 unidades

Status: Projeto Básico concluído, necessitando de adequação/supervisão
 Valor Estimado do Investimento: R\$ 44,0 milhões
 População Beneficiada: 9.560 habitantes
 Preço da obra: 24 meses (Adequação e Obra)
 Executor: CERB



TUCANO SUDOESTE

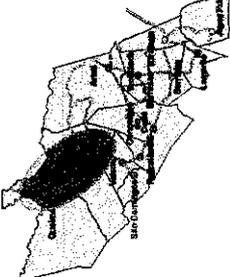
Projeto Básico Concluído

Relevo as sedes municipais e 98 localidades dos municípios de Sambaiz e Quimedeas.

Características da obra:

- Capacidade: 03 poços profundos
- Adoção: 174.000 metros
- Estação Elevatória: 04 unidades
- Tratamento: 02 Casas de Cloração
- Reservatório: 04 unidades
- Rede de Distribuição: 202.000 metros
- Ligeiros Domiciliares: 2.005 unidades

Status: Projeto Básico Concluído, necessitando de adequação/supervisão
 Valor Estimado do Investimento: R\$ 37,0 milhões
 População Beneficiada: 69.540 habitantes
 Preço da obra: 18 meses
 Executor: CERB



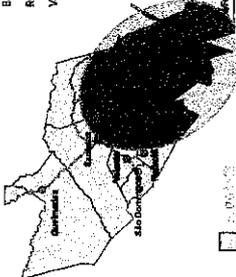
TUCANO SUDOESTE

Ampliação da oferta de água das sedes e localidades dos municípios de Água Fria, Anel, Barcasas, Bittencourt, Conceição do Cidre, Laranjal, Rantolândia, São Domingos, Serrinha, Tocantins, Valente

Características do sistema:

- Aquífero: Bacia Sedimentar de Tucano
- Estágio: Estudo Preliminar
- Adutores: 294.000 metros

População Beneficiada: 278.381 habitantes
 Custo Estimado para Elaboração do Projeto: R\$ 11,7 milhões
 Preço de Elaboração: 24 meses
 Executor: CERB



TUCANO SUDESTE

Ampliação da oferta de água das sedes e localidades dos municípios de Cristópolis, Itapicuru, Nova Soure, Orlândia

Características do sistema:

- Aquífero: Bacia Sedimentar de Tucano
- Estágio: Estudo Preliminar
- Adutores: 255.000 metros

População Beneficiada: 117.129 habitantes
 Custo Estimado para Elaboração do Projeto: R\$ 10,2 milhões
 Preço de Elaboração: 24 meses
 Executor: CERB

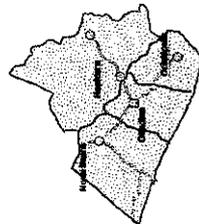


Figura 16

PROPOSTA TÉCNICA - CN 01/2019
PLANO ESTADUAL DE SEGURANÇA HÍDRICA-BA
CONSÓRCIO NERK - RECURSOS HÍDRICOS

de culturas a irrigar; iii) tratamento a ser aplicado ao esgoto, dependendo da qualidade desejada para o efluente; iv) técnicas de irrigação a serem utilizadas; v) medidas de controle ambiental a serem adotadas. Na Bahia, a Lei 14.034/18 altera a Lei 11.612/09, e dispõe sobre a outorga de águas para reuso.

1.7.8 PLANOS ESTADUAIS, REGIONAIS E MUNICIPAIS DE SANEAMENTO BÁSICO, RESÍDUOS SÓLIDOS E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

a) Plano Municipais em Saneamento Básico.

Dados publicados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) em 2018 mostraram que aproximadamente 37% dos municípios possuem o PMSB elaborado. Segundo a área técnica da Saneamento da entidade, o baixo índice demonstra a necessidade de disponibilizar recursos técnicos e financeiros para garantir o cumprimento na norma pelos 5.570 municípios brasileiros.

Ainda de acordo com o documento, de todos os municípios brasileiros, 30% declararam possuir o plano, em outubro de 2016, e 38% declararam que estão em fase de elaboração. Considerando-se a meta do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), o panorama apresenta um resultado razoável, pois a meta para 2018 é de que 32% dos municípios tenham o PMSB. Na Bahia, inicialmente foram priorizados os Planos Municipais de Saneamento de municípios com mais de 30.000 habitantes, e considerados critérios de exceção, e depois com mais de 20.000 habitantes.

A capital Salvador teve seu Plano Municipal de Saneamento elaborado em 2010, e só agora, 10 anos depois, a Prefeitura acaba de contratar, (em março/2020), por concorrência internacional, SEINFRA 001/219, por R\$ 4,9 milhões, o Consórcio CBS, formado pelas empresas Concremat, Saneando e Brecorp, para elaboração do Plano de Saneamento Básico Integrado de Salvador, com prazo de 15 meses. Além de Planos de cidades maiores como Vitória de Conquista (que passou a ser assumido pela Prefeitura), Feira de Santana e Alagoinhas – destacado por ser um dos primeiros e o mais participativo, e de planos de cidades de menor porte, elaborados em bloco, com a participação da Fundação Politécnica e o apoio da EMBASA, a SIHS, em 2019 e 2020, vem promovendo os processos de licitação e contratação dos seguintes Planos Municipais de Saneamento: Barra do Choça, Candeias, Jequié, Caetitê, Guanambi, Macaúbas, Caculé, Caetanos, Candiba, Cordeiros, Dom Basílio, Livramento de Nossa Senhora, Matina, Mucugê, Nova Canaã, Palmas de Monte Alto, Piripá, Ribeirão do Largo, Tanque Novo. Aguarda-se para breve a contratação do Plano Estadual de Saneamento.

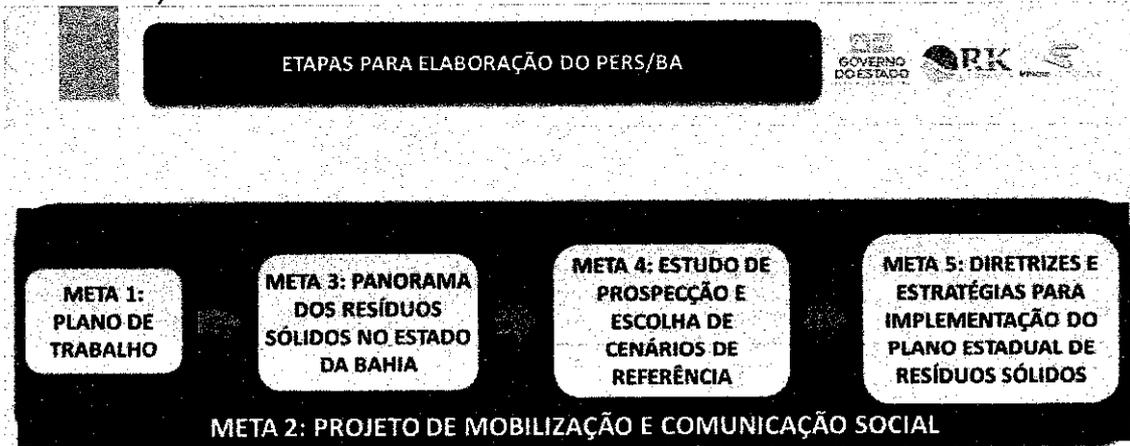
Quanto a obrigatoriedade de elaboração de Planos de saneamento Básico, o instrumento em vigor é o Decreto nº 10.203 de 22 de janeiro de 2020 que dispõe “Após 31 de dezembro de 2022, a existência de plano de saneamento básico, elaborado pelo titular dos serviços, será condição para o acesso aos recursos orçamentários da União ou aos recursos de financiamentos geridos ou administrados por órgão ou entidade da administração pública federal, quando destinados a serviços de saneamento básico” Cabe destacar que mesmo com a promulgação da nova Lei de saneamento, o PL 4162/2019, recém-aprovado no Senado Federal traz esta mesma data, o que, então não trará nenhuma mudança no prazo. O que se tem de novidade no PL 4162 é que municípios até 20 mil habitantes poderão elaborar planos simplificados.

b) Plano Estadual de Resíduos Sólidos (em elaboração) utilizando os Plano Municipais de Resíduos Sólidos já elaborados.

O objetivo geral do Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS- BA é permitir ao Estado programar e executar as atividades capazes de transformar a situação atual da gestão dos resíduos sólidos para a condição esperada e manifestada pela população e considerada viável.

pelo Poder Público, convertida em melhorias e avanços no sentido de aumentar a eficácia e a efetividade da gestão de resíduos, atendendo principalmente as premissas da **Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/2010** e da **Política Estadual de Resíduos Sólidos da Bahia - Lei nº 12.932/2014**.

O PERS-BA foi contratado pela SEDUR ao Consórcio RK / Engeconsult - RSO, pelo Contrato 007/2019, tendo sido iniciado em janeiro de 2020. O PERS-BA deverá contemplar todos os municípios do Estado da Bahia, aproveitando os 220 Estudos e Planos Municipais elaborados no decorrer do PAC e agregando novos diagnósticos em mais 197 municípios. Compreenderá as seguintes 5 grandes Metas interdependentes (Fonte: Apresentação do Seminário de lançamento / SEDUR 11/03/2020):



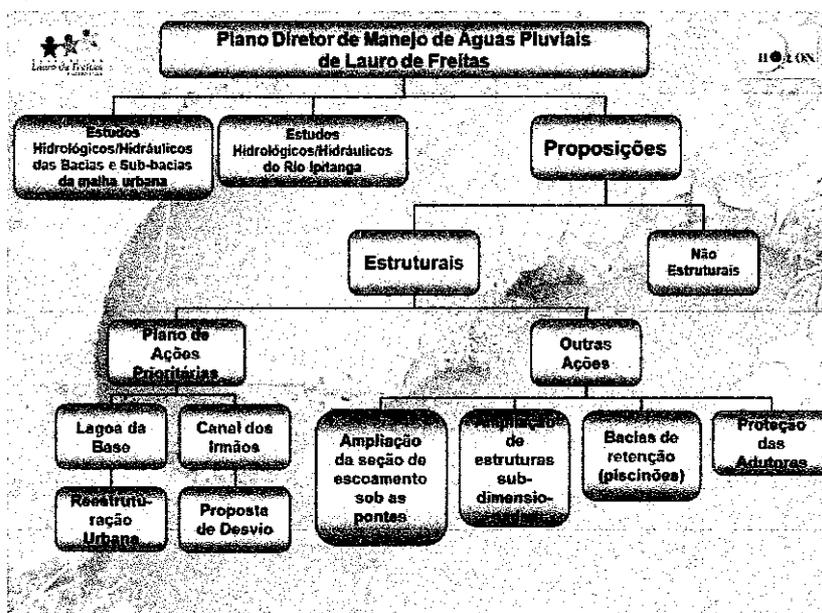
Os trabalhos do Panorama de Resíduos Sólidos inicialmente serão apresentados em 5 Blocos de Territórios de Identidade englobando todo o estado da Bahia, contemplando ainda a realização de seminários presenciais e por videoconferência em 11 cidades-polo.

c) Plano de Manejo de Águas Pluviais e Plano de Ações Prioritárias de Macrodrenagem Urbana do Município de Lauro de Freitas

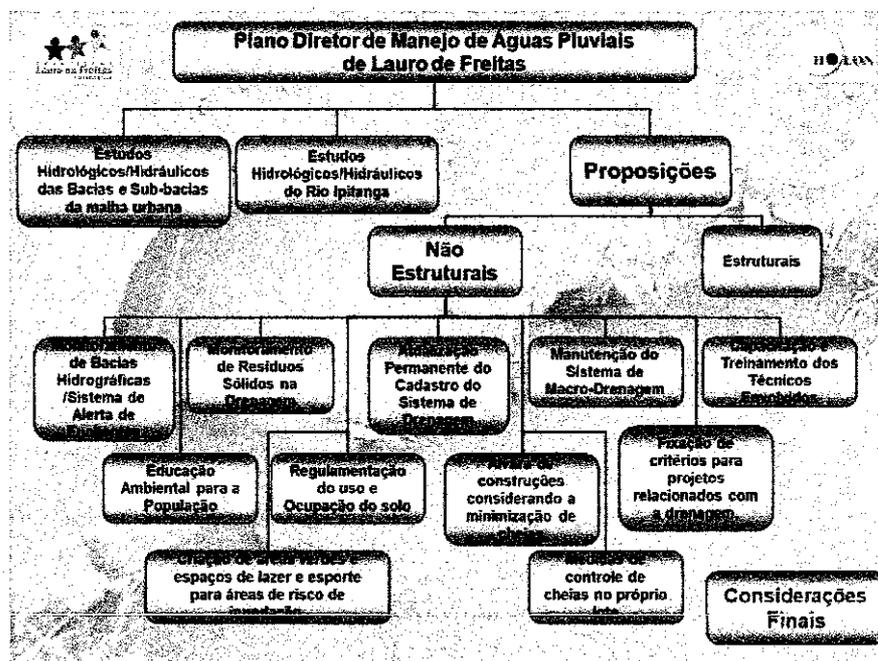
A problemática das cheias e inundações em Lauro de Freitas pode ser delineada nos seguintes pontos:

- Processo generalizado de impermeabilização do solo devido ao seu uso e ocupação desordenados, aumentando a vazão de escoamento superficial nas bacias da cidade;
- Ausência de sistemas de esgotamento sanitário que beneficie toda a cidade, ou pelo menos a maior parte desta, e o conseqüente comprometimento da qualidade das águas dos corpos receptores;
- Influência de barragens dos rios Ipitanga e Joanes, este último quando associada à maré em épocas chuvosas;
- Calha do Rio Ipitanga assoreada onde existem pontes, algumas delas com dimensões aquém das necessárias para escoar o fluxo das cheias;
- Ocupação e desaparecimento acelerado das áreas alagáveis, que seriam os "piscinões naturais" da cidade, com papel importante na atenuação dos picos de cheias;
- Adutoras do Joanes cortando o Rio Ipitanga, especificamente no trecho das pontes próximas ao Aeroporto de Salvador, que colaboram para o estrangulamento do fluxo, embora amenizem as cheias à jusante;
- Áreas de invasão em locais de risco, sem a infraestrutura adequada, inclusive sem coleta de lixo, que nesses casos, é lançado nos corpos d'água;

• Construções de casas e condomínios sobre os canais de forma indiscriminada. O desenvolvimento dos trabalhos do Plano de Manejo de Águas Pluviais e Plano de Ações Prioritárias de Macrodrenagem Urbana do Município de Lauro de Freitas, elaborado pela HOLON em 2005, e que tem ações de obras, decorrentes do mesmo em implantação até os dias atuais (as prioritárias já foram implantadas), compreendeu uma série de premissas e estudos que podem ser visualizadas no fluxograma a seguir (Fonte: Apresentação da Audiência Pública de aprovação do Plano – Nov/2005). A partir destes Estudos, o Plano de Manejo de Águas Pluviais e Plano de Ações Prioritárias de Macrodrenagem Urbana do Município de Lauro de Freitas, desenvolveu uma série de proposições de ações estruturais, que podem ser visualizadas no fluxograma a seguir (Fonte: Apresentação da Audiência Pública de aprovação do Plano – Nov/2005):



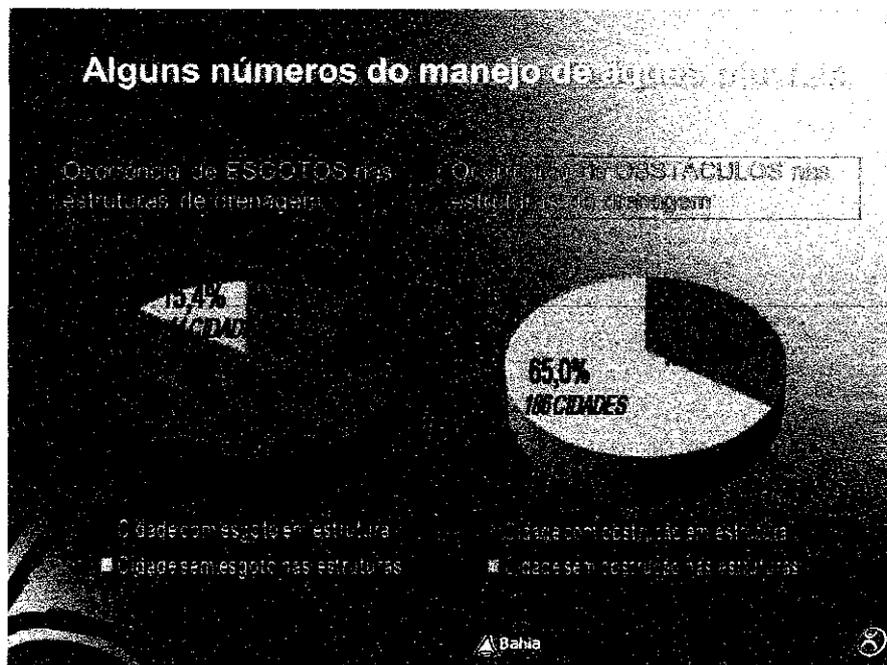
O Plano de Manejo desenvolveu também uma série de proposições de ações não estruturais, que podem ser visualizadas no fluxograma a seguir (Fonte: Apresentação da Audiência Pública de aprovação do Plano – Nov/2005):



d) PEMAPES – Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário

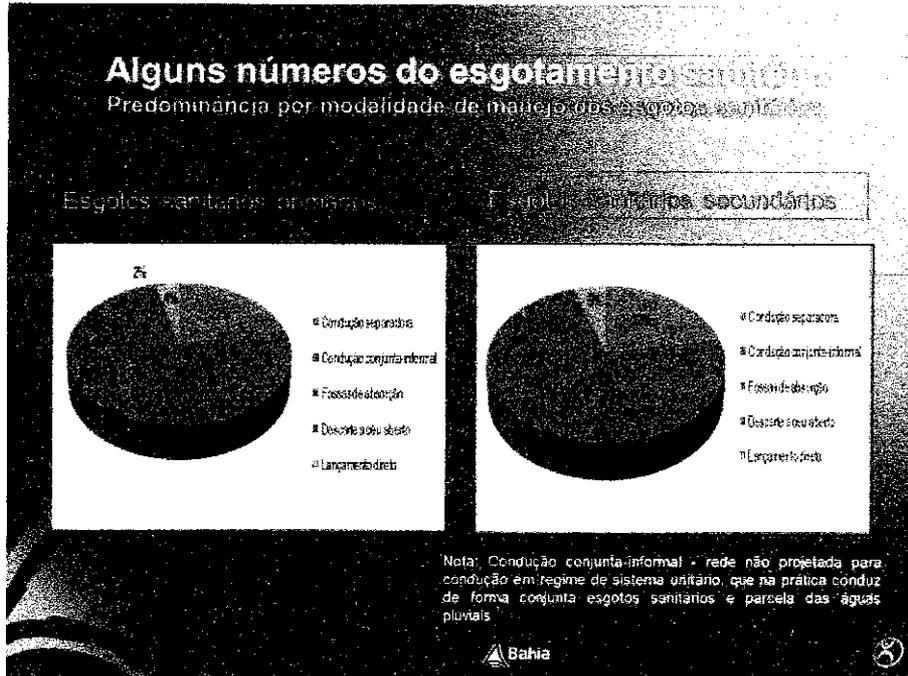
Em 2009, a Diretoria de Águas Urbanas/SAN/SEDUR, idealizou e contratou a elaboração e desenvolvimento do PEMAPES - Plano Estadual de Manejo de Águas Pluviais e Esgotamento Sanitário (contrato nº 039/2009). Seus documentos fazem parte do site atual da SIHS.

Sua elaboração, pela GEOHIDRO, concluída em Julho de 2011, contou com um Grupo de Trabalho composto por profissionais graduados nas áreas de engenharia e social. Constituiu-se de um amplo planejamento que, com base no conhecimento da realidade sanitária dos núcleos urbanos, visa propiciar a evolução da qualidade de vida no estado através da indicação de medidas estruturantes em Saneamento Básico, com foco no manejo de águas pluviais e esgotamento sanitário.



Elaborado alinhado às diretrizes nacionais para o saneamento básico definidas através das Leis Federais nº 11.445/2007 e nº 11.107/2005 e Lei Estadual nº 11.172/2008, buscou incorporar novas técnicas e práticas voltadas à minimização, retenção e ordenação do escoamento superficial das águas pluviais no espaço urbano, ao aproveitamento das estruturas sanitárias existentes e à possibilidade de reúso controlado de efluentes tratados das águas residuárias.

Nessa linha, o manejo das águas pluviais e do esgotamento sanitário são considerados em visão integrada. A seguir são apresentados slides com algumas sínteses dos levantamentos e conclusões, quanto à ocorrência de esgotos nas estruturas de drenagem (84,6%), com obstrução (35,0%), bem como a avaliação dos tipos de coleta, tratamento e disposição dos esgotos, caracterizados espacialmente por Regiões de Desenvolvimento Sustentável – aproximadamente equivalentes aos Territórios de Identidade. (Fonte – Apresentação do PEMAPES em reunião da Diretoria de Águas Urbanas/SAN/SEDUR, Junho/2011).



e) **PARMS – Plano de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de Salvador, Santo Amaro e Saubara**

Contratado em fevereiro de 2014 pela SEDUR, o PARMS teve como objetivo geral diagnosticar a situação do abastecimento de água na RMS e mais dois municípios e elaborar propostas de ações, analisando a viabilidade técnica, econômica e social para garantia do fornecimento de água em qualidade e quantidade satisfatórias para o atendimento das diversas demandas na área objeto até o horizonte de 2040. Num contexto mais abrangente, o PARMS também considerou os aspectos ecológicos dos mananciais, à montante e jusante das captações, as necessidades de água de outros setores que utilizam os mesmos mananciais, como a indústria e a pesca, além das demandas de sistemas fora da região, mas que utilizam, por exemplo, o lago de Pedra do Cavalo. O PARMS, elaborado pela GEOHIDRO, analisou uma série de alternativas para o atendimento dos déficits de abastecimento projetados até 2040, considerando os mananciais atuais que não

comportam acréscimos de retirada, como o Rio Joanes (Barragens do Joanes I e II), o Rio Ipitanga (Barragens do Ipitanga I e II); a ampliação das captações em mananciais já utilizados, mas que as comportam, como o Rio Paraguaçu (Pedra do Cavalo), Rio Jacuípe (Barragem de Santa Helena) e o Aquífero São Sebastião; e acrescentando outro manancial, sempre cotejado em Planos para a RMS, o Rio Pojuca. Foi feita uma AAE - Avaliação Ambiental Estratégica com um estudo técnico-econômico-ambiental, cujas conclusões principais conduziram à priorização da ampliação da captação na Barragem de Santa Helena, criando condições técnicas para a captação em cota inferior, aproveitando o seu enorme volume morto – que estava como que “esquecido”, transpondo vazões para o sistema Joanes/Jacuípe, com ampliação em sequência, e ainda, complementarmente, em fases posteriores, o aproveitamento do aquífero de São Sebastião e o estudo de alternativas de barramentos e captação no Pojuca, para transpor ao lago de Santa Helena. É interessante registrar que a ampliação das adutoras do sistema Pedra do Cavalo (onde havia sido prevista uma segunda e até uma terceira, em paralelo), ficou descartada, por questões de disponibilidade do manancial para atender os diversos usos – conflitantes, como também de custo.

1.8 COMPORTAMENTO HIDROLÓGICO DAS BARRAGENS EXISTENTES e PRINCIPAIS MANANCIAIS NOS PERÍODOS RECENTES

As barragens de usos múltiplos localizadas no estado da Bahia em sua totalidade não vêm cumprindo as suas finalidades, que é de garantir o fornecimento de água para os diferentes usos nos períodos de estiagens.

Pode-se atribuir este resultado, principalmente, a alguns fatores: a inconsistência nos estudos hidrológicos; ao uso intensivo da água a montante da barragem não prevista por ocasião do projeto; a retirada de vazão acima da capacidade das barragens; e a um monitoramento deficiente dos seus reservatórios. O monitoramento das barragens, quando existente é feito de forma parcial, não permitindo uma operação, que antecipe as situações não desejadas;

Não se pode responsabilizar somente a escassez de chuvas pela frustração ao não fornecimento das demandas previstas de serem atendidas pelas barragens. Além disso, é previsto para alguns usos o atendimento das demandas com um determinado percentual de falha. Na irrigação é comum se admitir uma falha de 10% no tempo, mas, quando da ocorrência destas ocasiões, os prejuízos com as culturas permanentes irrigadas são significativos, gerando um conflito entre os diferentes usuários, que não se conformam com esta situação.

Outro aspecto que deve ser destacado é que a Bahia, possuindo 40% da área do semiárido nordestino, possui cerca de 10% do volume acumulado desta região.

Esta falta de infraestrutura hídrica é ainda mais alarmante se for retirado deste somatório os volumes das barragens que possuem geração de energia elétrica, quando este percentual fica reduzido a cerca de 5%.

Existe a necessidade que seja proporcionada maior segurança hídrica aos diferentes usuários de água, pois cerca de 70% do estado está na região semiárida, onde as estiagens prolongadas são cíclicas e as barragens de regularização é uma das soluções possíveis para atender as diferentes demandas de uso de água concentrada. Inclusive, mudando-se o enfoque que é de se ter a barragem como uma solução para atender a determinadas demandas e não se implantar a barragem e posteriormente definir qual seria o seu melhor uso.

Em artigo intitulado “Impactos da seca na Bahia: medidas de enfrentamento adotadas pelo Estado”, publicado pela Revista Parceria Estratégicas em 2012, Eduardo Topázio analisa que os volumes de precipitação registrados em toda a Bahia no primeiro trimestre de 2017 estiveram muito abaixo de médias históricas, chegando 80% abaixo da média no semiárido e a 50% nas faixas leste e oeste do estado. “Cidades como Vitória da Conquista, Itabuna, Itaberaba, Senhor do Bonfim e Jacobina, além da capital Salvador e sua região metropolitana, tiveram que promover campanhas ou mesmo iniciar o racionamento de água para abastecimento humano, em função da criticidade dos seus reservatórios”, (TOPÁZIO, 2012, p.236).

“Os gráficos 1, 2, 3 e 4 exemplificam o comportamento, nos últimos cinco anos, dos volumes de três reservatórios, que são estratégicos em função do uso múltiplo das suas águas acumuladas nas três principais bacias de domínio do Estado. São as barragens de Apertado, Luiz Vieira e Ponto Novo, situadas, respectivamente, nas bacias do Paraguaçu, Contas e Itapicuru”. (TOPÁZIO, 2012, p. 238)

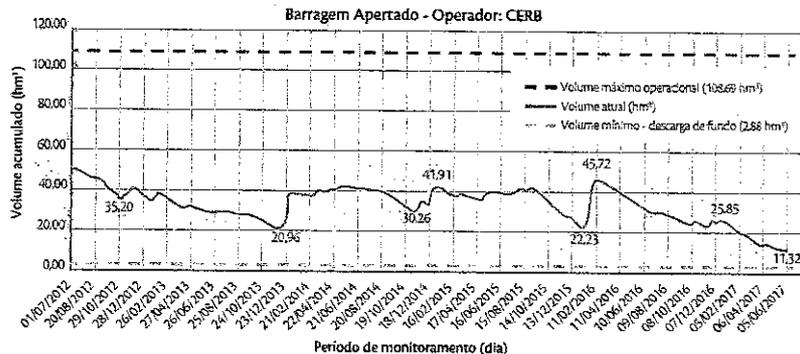


Gráfico 1. Evolução do volume do reservatório de Apertado-Bacia do Paraguaçu

Fonte: Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia (Inema).

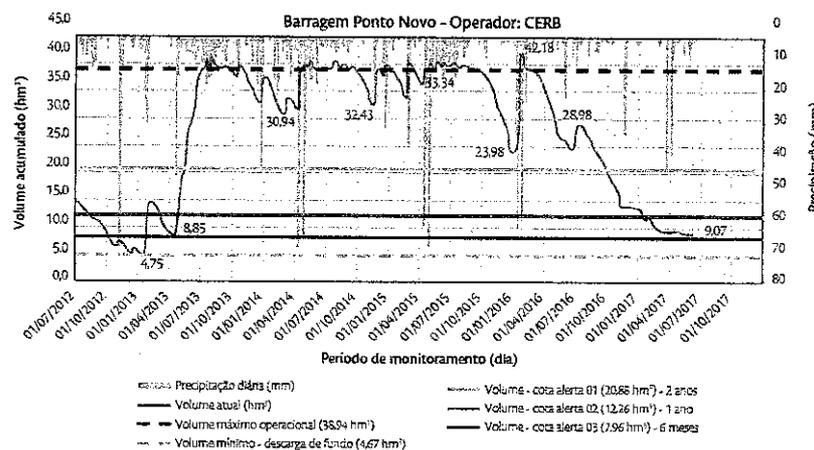


Gráfico 2. Evolução do volume do reservatório de Ponto Novo-Bacia do Itapicuru

Fonte: Inema.

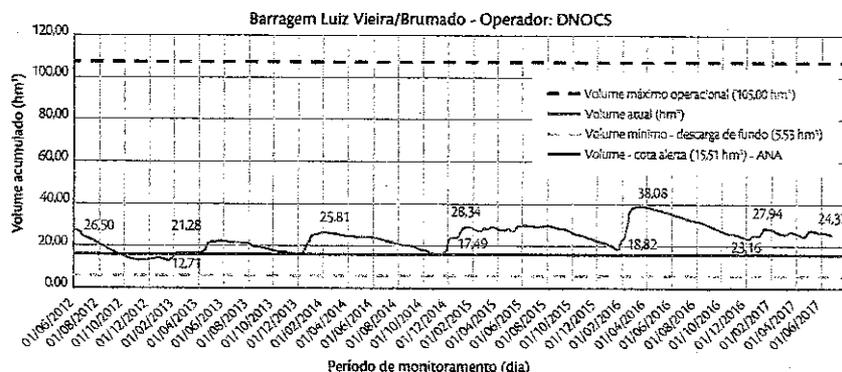


Gráfico 3. Evolução do volume do reservatório de Luiz Vieira -Bacia do rio de Contas

Fonte: Inema.

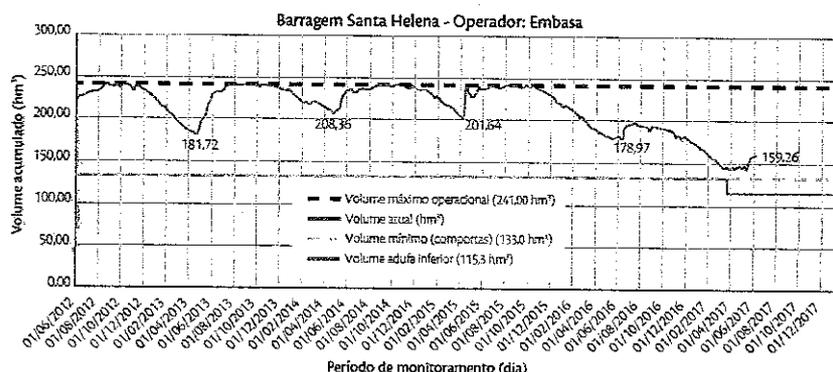


Gráfico 4. Evolução do volume do reservatório de Santa Helena –RMS

Fonte: Inema.

Como traz Topázio (2012), situada na Chapada Diamantina, na bacia do Rio Alto Paraguaçu, a abarragem do Apertado atende o Agropolo Mucugê, Ibicoara e Barra da Estiva, região de expansão agrícola e onde conflitos pelo uso da água surgiram entre os primeiros detentores de outorga do volume regularizado pela barragem. Ao passo que o polo se consolida, outras demandas vão surgindo. A existência do Parque Nacional da Chapada Diamantina é outra fonte de conflito, já que torna mais complicada “qualquer intervenção na construção de novos projetos para aumento da disponibilidade hídrica, como barragens de acumulação, uma vez que não pode haver interferência na Unidade de Conservação de Proteção Integral”.

No município de Ponto Novo, próximo à cidade de Senhor do Bonfim, foi construída a barragem de Ponto Novo, próximo ao trecho mais seco da bacia do Itapicuru. O intervenção permitiu regularizar a “vazão para atendimentos de usos múltiplos, abastecimento e irrigação, além de servir para a construção de centros de lazer no entorno do reservatório”. O reservatório, que inicialmente não previa atendimento das comunidades situadas a jusante, passou a fazê-lo devido a estiagem prolongada na região. Com isso, surgiram conflitos entre o setor agrícola e a empresa pública de saneamento. O baixo nível atual do reservatório tem restringido a irrigação em Ponto Novo.

Construída com a finalidade de abastecimento, irrigação e piscicultura, a barragem de Luiz Vieira, nos últimos anos, tem sofrido com períodos de chuvas insuficientes para a recarga do reservatório. “As demandas por irrigação aumentaram, assim como para o abastecimento humano, resultando em uma autonomia, no período mais recente, de pouco mais de 90 dias para o atendimento dessas demandas”, observa Topázio.

Salvador e a região metropolitana (RMS) também vêm sofrendo com chuvas inferiores às médias. No ano de 2017, a pluviometria na região ficou entre 40% e 50% abaixo do esperado, o que fez com que a Embasa precisasse restringir a oferta de água ao Polo Petroquímico de Camaçari, a partir da Barragem de Santa Helena, que também atende a RMS. Destaca-se que a “captação na barragem Santa Helena considera como volume morto mais de 1/3 de sua capacidade de armazenamento e medidas emergenciais foram adotadas recentemente para um melhor aproveitamento”.

1.9 CONFLITOS DE USO DA ÁGUA NO ESTADO DA BAHIA

Os conflitos de uso da água foram analisados de forma sistemática no Balanço Hídrico para a Revisão do Plano Estadual de Recursos Hídricos – 2007 e através de indicadores de escassez (relação entre a vazão superficial disponível e a população); e de retirada da água (“water exploitation index”), definiram Unidades de Balanço com potenciais conflitos.

Analisando estes índices, tem-se o seguinte cenário para o Estado da Bahia: a UB 11.1 - Bacias dos rios Joanes e Jacuípe na XI - RPGA DO RECÔNCAVO NORTE possui todos os indicadores em situações extremas que indicam uma área com conflitos atuais e potenciais provocados pelo

uso da água.

Já as UB's a seguir possuem indicadores em situações extremas que indicam áreas com conflitos atuais e potenciais provocados pelo uso da água: 11.4 - Bacia do Alto Inhambupe; 12.5 - Bacia Incremental do rio Itapicuru até a Ponte Euclides da Cunha; 12.6 - Bacia Incremental do rio Itapicuru até a Cidade de Itapicuru; 14.3 - Baixo Vaza-Barris; 16.4 - Bacia do rio Curaçá; 17.1 - Alto Salitre; 17.3 - Baixo Salitre; 18.2 - Bacia do rio Verde; 18.3 - Bacia do rio Jacaré; 19.3 - Margem Esquerda do Lago de Sobradinho; e 21.6 - Bacias dos riachos Serra Dourada e do Brejo Velho.

Um conflito emblemático na Bahia é ainda observado até hoje no Baixo Salitre onde, inclusive, já ocorreram pelo menos dois óbitos, no ano de 1984, a partir de relatos de Almacks Luiz Silva, presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Salitre em 2013. A escassez de água somada a boa fertilidade dos solos neste trecho da bacia fazem perdurar este conflito até os dias de hoje, agravados com a implantação do Projeto de Irrigação do Salitre pela CODEVASF em área contígua a esta região conflituosa.

No ano de 2014, foi observado um conflito entre o uso humano e a mineração no Açude Andorinhas II, quando a população local reagiu a ação da FERBASA, quando esta reinstalou as bombas no lago deste açude, após o mesmo entrar em crise, como pode ser constatado no gráfico com os volumes acumulados deste Açude.

No Brasil, em 2019, foram registrados 489 conflitos pela água que impactaram diretamente a vida de 69.793 famílias, de acordo com o documento "Conflitos no Campo – Brasil 2019" elaborado pelo Centro de Documentação Bom Balduino da Comissão Pastoral da Terra (CPT). Tal organização vem acompanhando os conflitos no campo brasileiro desde 2002 e aponta que mudanças no cenário político podem ser fatores de aumento dos casos, já que, de 2002 a 2014, a média era de 65 conflitos por ano, enquanto que, de 2015 a 2019, esse número chegou a 254. Os estados mais conflituos, destacado pelo documento, são Bahia e Minas Gerais, que compartilham características semelhantes: estão no situados no semiárido, são interligados pelo Rio São Francisco e tem a presença de mineradoras. Entre os grupos sociais mais atingidos estão as Comunidades Tradicionais como os camponeses de Fundo e Fecho de Pasto, geraizeiros, indígenas, marisqueiras, pescadores, quebradeiras de coco, quilombolas, ribeirinhos e vazanteiros. Em 2018, esses grupos representaram 85% dos afetados pelos conflitos pela água no Brasil, de acordo com a CPT.

Apesar de tais conflitos acontecerem em diversas partes do estado, em muitos casos pouco visibilizados, é possível destacar alguns exemplos. Caso amplamente divulgado é do município de Correntina, localizada na região oeste do estado. A população de cerca de 32 mil habitantes – estimativa do IGBE para 2019-, vive cercada por rios (Arrojado, Corrente, Guará, Rio do Meio e Santo Antônio) e tem a agricultura e a criação de animais como principal fonte de renda. A problemática de escassez não é recente, contudo os conflitos ganharam contornos mais graves há cerca de dois anos.

Em meio ao desabastecimento da população, em 2015, foi concedida à Fazenda Igarashi, por meio da Portaria nº 9.159, de 27 de janeiro de 2015, o direito de retirar do rio Arrojado uma vazão de 182.203 m³/dia, durante 14 horas/dia, para a irrigação de 2.539,21 hectares, o equivalente a 106 milhões de litros de água por dia. Em 2017, revoltadas com o que apontam como omissão e demora na solução dos problemas, as comunidades se mobilizaram e realizaram grandes atos na cidade, reunindo também populações de cidades vizinhas.

Cabe a observação de que não apenas a exploração da água pelo agronegócio causa prejuízos para as populações, como também o cultivo da terra em monoculturas impacta diretamente e indiretamente os ecossistemas, interferindo no nível de chuvas e abastecimento de nascentes, por exemplo.

Outro exemplo é o da Comunidade Vila São Vicente, no município de Itaberaba, localizado na encosta da Chapada Diamantina, no Território de Identidade Piemonte do Paraguaçu. Na região foi registrado conflito envolvendo pescadores e fazendeiro, com cerca de 4.000 famílias foram prejudicadas. A comunidade fica situada à beira do rio Paraguaçu e luta contra a falta de

tratamento de água que chegam às casas, além de sofrerem com os impactos causados pelas grandes plantações de capim para feno à beira do rio, com o uso de agrotóxicos.

Na Chapada Diamantina, o município de Utinga também tem histórico de conflitos pela água. Escassez de chuvas, irregularidades pluviométricas e crescimento dos projetos de irrigação voltados para grandes propriedades produtoras de banana e mamão, especificamente nos municípios de Wagner e Utinga, são contribuintes para a seca do rio Utinga que, apesar de ter curso intenso na sua nascente, tem trechos completamente secos. A crise data cerca de 30 anos e é motivo de reivindicações por parte da população.

1.10 RESULTADOS ESPERADOS

Com a conclusão do PESH, elaborado por uma equipe comprometida com as expectativas da SIHS, o Estado da Bahia irá dispor de uma ferramenta de planejamento sustentável na área dos Recursos Hídricos, que permitirá dirigir seus recursos financeiros de forma eficiente e eficaz, dentro de uma diretriz pré-estabelecida evitando a implantação de intervenções demandadas pela sociedade, sem o devido respaldo técnico, além do que, só trabalhar com iniciativas de curto prazo sem alcance de uma segurança hídrica atualmente necessária. Este Plano irá também subsidiar a elaboração dos Planos Plurianuais do Estado dentro das prioridades do Estado, conhecendo a sequência de atividades que terão que serem desenvolvidas para que não seja surpreendido com crises hídricas ou conflitos no futuro.

Ao dispor de um inventário de ações referente a estudos, projetos e obras poderá se antecipar e agir preventivamente de forma a contribuir para o bem-estar dos diversos segmentos da economia que em sua totalidade tem o seu desenvolvimento condicionado pela disponibilidade hídrica.

Este Plano irá permitir que o Estado possa enquadrar de forma praticamente instantânea suas necessidades em Programas Federais, pois, muitas vezes, o Estado terá que contar com estes recursos para a implantação dessas intervenções, e todas as informações já estariam disponíveis para elaboração das respectivas propostas.

O setor elétrico possui um planejamento que prevê a necessidade da ampliação da energia elétrica tanto espacialmente, quanto temporalmente, agindo de forma a que não seja surpreendido, pois a maioria das ações devem ser tomadas alguns anos antes da demanda acontecer. O PESH irá permitir ao Estado ter esta visão de longo prazo e se antecipar aos problemas, para que não seja um fato corriqueiro o racionamento sistemas de abastecimento de água nos centros urbanos tanto pequenos, como médios e grandes, ou mesmo, sejam gerados conflitos pelo uso da água, entre o abastecimento humano e os sistemas produtivos, principalmente a irrigação e a mineração.

Com a identificação da utilização, com fundamentação técnica, dos mananciais num futuro, o instrumento da outorga preventiva, prevista na legislação estadual de recursos hídricos, poderia evoluir para que determinados mananciais possam ser “reservados” para atendimentos futuros aos sistemas de abastecimento de água, evitando com isto que usos produtivos ou de diluição de efluentes comprometam o futuro uso este manancial com utilização mais nobre. Os resultados do PESH irão também contribuir para o enquadramento dos cursos d’água, sabendo-se o futuro uso deste manancial e enquadrando o mesmo para que este uso esteja garantido no futuro.

O Plano Nacional de Segurança Hídrica não disponibilizou as informações necessárias para a implantação de uma infraestrutura hídrica segura e abrangente dos recursos hídricos do Estado, o que com certeza o PESH irá disponibilizar as informações para uma infraestrutura hídrica que ofereça a segurança hídrica a sociedade baiana.

