

ATUAÇÃO DA ANA NO PISF

07/06/2018





● Principais Pontos de Entrega (exceto TUDs)

**477 km de canais,
túneis e aquedutos**

28 Barragens

**9 Estações de
Bombeamento**

**Capacidade final
de 127 m³/s**

**Investimento
Realizado de R\$
9,7 bilhões,
restando R\$ 1
bilhão previsto**



Eixo Leste

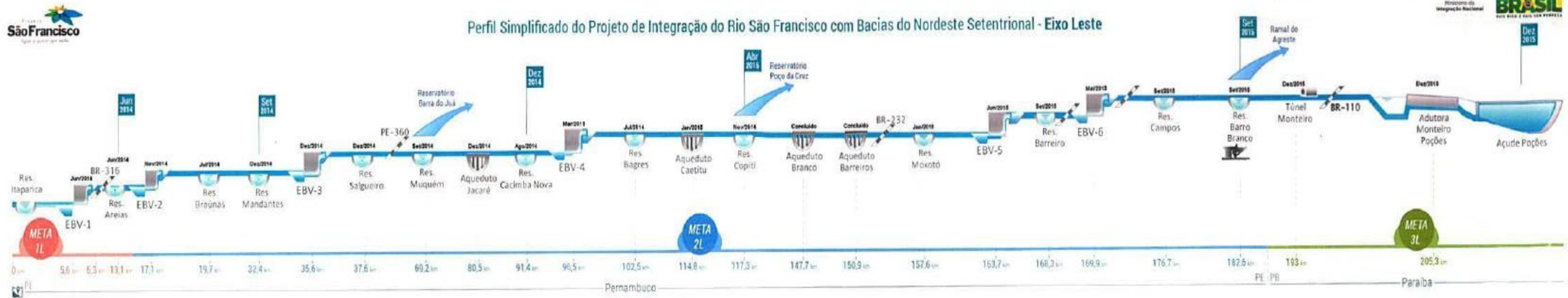
Extensão: 217 km

Altura de bombeamento: 332 m

Execução Física: 97%

Em fase de pré-operação desde março de 2017

Eixo Leste			
E B	Nº de bombas implantadas	Nº máximo de bombas	Capacidade individual das bombas (m ³ /s)
I	2	4	7
II	2	4	7
III	2	4	7
IV	2 </td <td>4</td> <td>7</td>	4	7
V	2	4	4,5
VI	2	4	4,5



Eixo Norte

Extensão: 260 km

Altura de bombeamento: 191 m

Execução Física: 95%

Em 04 de maio o MI autorizou o consórcio Ferreira Guedes - Toniolo, Busnello a assumir as obras remanescentes da Meta 1N – previsão de conclusão do MI até agosto de 2018

Eixo Norte			
E B	Nº atual de bombas	Nº máximo de bombas	Capacidade individual das bombas (m ³ /s)
I	2	8	12,4
II	2	8	12,4
III	2 (em implantação)	8	11,1





Sistema de Gestão do PISF

(criado pelo Decreto 5.995/2006)

Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias do Nordeste Setentrional (SGIB)



CODEVASF – Operadora Federal

- Designada pelo Decreto 8.207, de 2014
- Possui estrutura dedicada ao PISF, vinculada a uma diretoria existente (já aprovada, em vias de ser implantada), composta por:
 - 1 Gerência em Brasília com 3 unidades e 10 técnicos sendo 9 de nível superior nas áreas de engenharia civil, mecânica, elétrica e administração
 - 1 Centro de Controle Operacional em Salgueiro-PE com 5 unidades e 14 técnicos sendo 11 de nível superior nas áreas de engenharia civil, mecânica, elétrica e agrônômica e administração
- Contratou empresa de consultoria para apoio à compra de energia
- Está contratando empresa para apoio técnico às suas atividades – previsão de assinatura: agosto de 2018
- Está elaborando TdR para contratação de empresa de O&M – previsão de conclusão: junho + 4 meses para contratar

Outorga

Resolução 411, de 2005, alterada pelo Ato de Outorga n. 301 de 15 de março de 2018:

I- Vazão Firme, nos dois eixos: **26,4m³/s para consumo humano e dessedentação animal***

II - **Excepcionalmente 127 m³/s** para diversas finalidades em função do nível do reservatório de Sobradinho**.

* Há a possibilidade de outros usos dentro dos 26,4 m³/s, quando a demanda para abastecimento humano e dessedentação animal for inferior a 26,4 m³/s

** Quando Sobradinho estiver com volume maior que 94% ou correspondente ao volume de espera para controle de cheias



Outorga

Resolução 411, de 2005, alterada pelo Ato de Outorga n. 301 de 15 de março de 2018:

Art. 2º: repartição das vazões bombeadas do Rio São Francisco entre os setores usuários e os Estados beneficiados e as tarifas de cobrança pelo serviço de adução de água bruta serão definidas no **Plano de Gestão Anual**, que será elaborado pelo Conselho Gestor, por meio da Entidade Operadora Federal.

Parágrafo único. Para a sua eficácia, o Plano de Gestão Anual **deverá ser aprovado pela ANA**.

OBS: O PGA irá definir como a água captada será utilizada no PISF a cada ano. PGA 2018 está em análise na SRE, aguardando informações complementares da CODEVASF



Outorga

Condicionantes da Outorga:

III – início da operação da primeira fase do empreendimento em até seis anos*, contados da data de publicação desta Resolução;

* Prazo legal de 6 anos venceu em setembro de 2011. Após 4 prorrogações, o novo prazo é 31/12/18, totalizando 13 anos após a emissão da outorga.

IV – implantação, até o início da operação da primeira fase do empreendimento, da cobrança pelo serviço de adução de água bruta, no âmbito da União e dos Estados beneficiados, com valores que cubram os custos de operação e manutenção do empreendimento.

CERTO H

Resolução 412, de 2005, que emitiu o Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica - CERTOH para o PISF, avaliando sustentabilidade sob as perspectivas:

I - operacional da infraestrutura, caracterizada pela existência de **mecanismo institucional que garanta a continuidade da operação da obra de infraestrutura hídrica**; e

II - hídrica, caracterizada pela demonstração de que a implantação da infraestrutura contribui para o aumento do nível de aproveitamento hídrico da respectiva bacia hidrográfica.

CERTO H

Brasília, 01 de SETEMBRO de 2005.


TERMO DE COMPROMISSO FIRMADO ENTRE A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DOS MINISTÉRIOS DA INTEGRAÇÃO NACIONAL, DE MINAS E ENERGIA, DO MEIO AMBIENTE E DA CASA CIVIL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, E OS ESTADOS DO CEARÁ, PARAÍBA, PERNAMBUCO E RIO GRANDE DO NORTE, PARA A GARANTIA DA OPERAÇÃO SUSTENTÁVEL DO PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO COM AS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO NORDESTE SETENTRIONAL - PISF.

A UNIÃO, por intermédio do **MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL**, localizado na Esplanada dos Ministérios, Bloco “E”, em Brasília, Distrito Federal, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 03.353.358/0001-96, representado por seu titular, Ministro de Estado **CIRO FERREIRA GOMES**, brasileiro, residente e domiciliado nesta Capital, portador da Carteira de Identidade nº 586.819-SSP/CE e CPF/MF nº 120.055.093-53; do **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**, localizado na Esplanada dos Ministérios, Bloco “B”, em Brasília, Distrito Federal, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 37.115.375/0002-98, representado por sua titular, Ministra de Estado **MARINA SILVA VAZ LIMA**, brasileira, residente e domiciliada nesta Capital, portadora da Carteira de Identidade nº 0090566-SSP/AC e CPF/MF nº 119.807.612-72; do **MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**, localizado na Esplanada dos Ministérios, Bloco “I”, em Brasília,


Pela UNIÃO:



CIRO FERREIRA GOMES
Ministro de Estado da Integração Nacional



DILMA VANA ROUSSEFF
Ministra de Estado Chefe da Casa Civil da Presidência da República



SILAS RONDEAU CAVALCANTE SILVA
Ministro de Estado de Minas e Energia

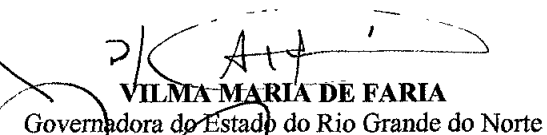


MARINA SILVA VAZ LIMA
Ministra de Estado do Meio Ambiente

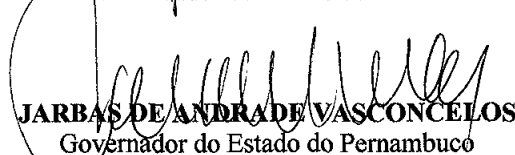
Pelos Estados:



LUCIO GONÇALO DE ALCÂNTARA
Governador do Estado do Ceará



VILMA MARIA DE FARIA
Governadora do Estado do Rio Grande do Norte



JARBAS DE ANDRADE VASCONCELOS
Governador do Estado do Pernambuco



CÁSSIO RODRIGUES DA CUNHA LIMA
Governador do Estado da Paraíba

Operadora Federal prevista inicialmente: CHESF Águas



CERTOH

Itens do Termo de Compromisso não atendidos:

Estados

- **Implantar a cobrança de tarifas dos serviços de operação e manutenção** e a cobrança de direito de uso no âmbito dos Estados e **pagar à operadora federal os custos operacionais e de manutenção**, com a implementação da cobrança dos serviços aos usuários finais
- **Acordar garantias financeiras com a operadora federal**, encaminhando projeto de Lei ou Decreto

União

- Delegar aos Estados a operação e manutenção integral de 18 açudes interligados ao PISF
- ! **Solicitar a LO somente após a implementação das medidas do Termo de Compromisso** e da instalação e funcionamento das Operadoras Estaduais e Federal.

* A LO foi solicitada pelo MI em 2017. O IBAMA fez diligências que devem ser atendidas pelo MI até junho de 2018. Depois, a emissão da LO depende da avaliação do IBAMA

Regulação do Serviço

Tarifa

- Em 2017, foi concluída metodologia de cálculo tarifário – Nota Técnica Conjunta nº 1/2017/COSER/SRE/SAS
- Após aprovação do Plano de Gestão Anual pela ANA, que contém os volumes solicitados pelos Estados, será definida a tarifa para o primeiro ano de operação
 - *Proposta de NT e minuta de resolução de tarifa elaboradas, aguardando resposta da CODEVASF aos questionamentos da ANA quanto ao PGA
- Em 2018 e 2019, serão definidas “regras para compra de energia”, com apoio de consultor especializado

Contratos de Prestação de Serviço - definem direitos e obrigações da operadora federal e usuários do PISF - ! Estados ainda não assinaram os contratos



Regulação do Serviço

Estimativa de custo para um cenário de vazão de 26,4m³/s e custo da energia elétrica de R\$ 275,00/MWh

	Componentes		Valor	%
Fixo	Operação e Manutenção	R\$	61.650.029,89	13%
	Custos Ambientais	R\$	19.439.789,75	4%
	Fundo de Reposição de Ativos	R\$	3.770.959,84	1%
	Despesas Administrativas	R\$	15.162.935,53	3%
	Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos	R\$	11.959.429,44	3%
	Energia Elétrica - Parcela Fixa	R\$	3.655.684,69	1%
	Taxa de Administração - Parcela Fixa	R\$	1.998.168,80	0%
	Depreciação	R\$	116.296,99	0%
Variável	Energia Elétrica - Parcela Variável	R\$	288.259.945,44	61%
	Taxa de Administração - Parcela Variável	R\$	-	0%
	Provisão de Devedores Duvidosos	R\$	67.668.873,39	14%
	Total	R\$	473.682.113,76	100%

Regulação do Serviço

Condições Gerais de Prestação do Serviço

- Em 2017, foi publicada a Resolução ANA n. 2.333, que estabeleceu as condições gerais para prestação do serviço de adução de água bruta do PISF, abrangendo:
 - Categorias de usuários (operadora estadual, usuário independente e outros)
 - Direitos e deveres da operadora federal e das operadoras estaduais
 - Pontos de entrega e procedimentos de medição de vazão
 - Condições de acesso à água
 - Contratos entre a operadora federal e as operadoras estaduais
 - Tarifas e procedimentos de faturamento e pagamento



Regulação do Serviço

Condições Gerais de Prestação do Serviço

Captação nos Canais do PISF

“Art. 5...

*§2º Os Pontos de Entrega para as Operadoras Estaduais e Usuários Independentes cuja finalidade seja **abastecimento público** deverão, obrigatoriamente, ter suas estruturas de captação localizadas em reservatórios.”*

Regulação do Serviço

Indicadores de Desempenho

- Em 2018, foi concluída a proposta de indicadores de desempenho por meio da Nota Técnica nº 4/2018/COSER/SRE
- A proposta será submetida a audiência pública de 60 dias em maio e junho de 2018, já aprovada pela DIREC
- Minuta de resolução estabelece que, até janeiro/2021, os indicadores serão aplicados apenas para avaliar viabilidade do monitoramento

Manuais Contábeis

- As contribuições da audiência pública dos Manuais de Contabilidade e de Procedimentos para Gestão de Ativos Imobilizados foram aprovados pela DIREC em 23/04/18, devendo resultar em edição da resolução específica (resta definição sobre se, como e quem fará a fiscalização contábil)

Segurança de Barragens – PISF (classificação)

N	Barragem	Capacidade (hm ³)	Res. Classificação	DPA	Classe
1	Tucutu	24,0	565/2017	Alto	A
2	Terra Nova	8,3	564/2017	Alto	A
3	Serra do Livramento	18,5	563/2017	Alto	A
4	Mangueira	19,7	562/2017	Alto	A
5	Negreiros	23,6	561/2017	Alto	A
6	Milagres	91,8	560/2017	Alto	A
7	Jati	27,9	559/2017	Alto	A
8	Atalho	107,6	558/2017	Alto	A
9	Porcos	97,4	557/2017	Alto	A
10	Cana Brava	9,6	556/2017	Alto	A
11	Cipó	7,0	555/2017	Alto	A
12	Boi 1	26,3	554/2017	Alto	A
13	Boi 2	26,3	553/2017	Alto	A
14	Morros	4,6	552/2017	Alto	A
15	Boa Vista	214,9	551/2017	Alto	A
16	Caiçara	5,1	334/2017	Alto	A
17	Areias	7,7	447/2017	Alto	A
18	Braunas	15,2	446/2017	Alto	A
19	Mandantes	3,8	445/2017	Alto	A
20	Salgueiro	4,4	444/2017	Alto	A
21	Muquém	3,1	443/2017	Alto	A
22	Cacimba Nova	2,7	442/2017	Alto	A
23	Bagres	2,3	441/2017	Alto	A
24	Copiti	6,3	440/2017	Alto	A
25	Moxotó	1,4	439/2017	Alto	A
26	Barreiro	2,6	438/2017	Alto	A
27	Campos	4,8	437/2017	Alto	A
28	Barro Branco	0,3	436/2017	Alto	A

Classe da Barragem (decorrente da Matriz de Classificação constante no Anexo I da Resolução nº 236/2017)	A
Atividades a serem executadas pelo empreendedor:	Prazo / Periodicidade
Inspeção de Segurança Regular - ISR	Uma vez por ano
Elaboração do Plano de Segurança de Barragem - PSB	Antes do início do primeiro enchimento
Elaboração do Plano de Ação de Emergência - PAE	07/02/2018
Elaboração da primeira Revisão Periódica de Segurança de Barragem - RPSB	05 anos contados da data de início do primeiro enchimento
Realização de Revisões Periódicas de Segurança de Barragem - RPSB e revisão do Plano de Ação de Emergência - PAE	A cada 05 anos
Inspeção de Segurança Especial – ISE	Antes do início do primeiro enchimento

Condições de Operação dos Reservatórios

- Diversos reservatórios do semiárido receberão águas do PISF
 - Eixo Leste – Barra do Joá, Poço da Cruz, Boqueirão, Acauã...
 - Eixo Norte – Engenheiro Ávidos, São Gonçalo, Armando Ribeiro...
- É necessário que as condições de operação desses reservatórios considerem a disponibilidade adicional de água proveniente do PISF
- Essas condições de operação irão subsidiar a demanda de água anual dos Estados para o PISF
- Há propostas em discussão entre ANA e Estados para Boqueirão, Eng. Ávidos, São Gonçalo, Barra do Juá e Poço da Cruz

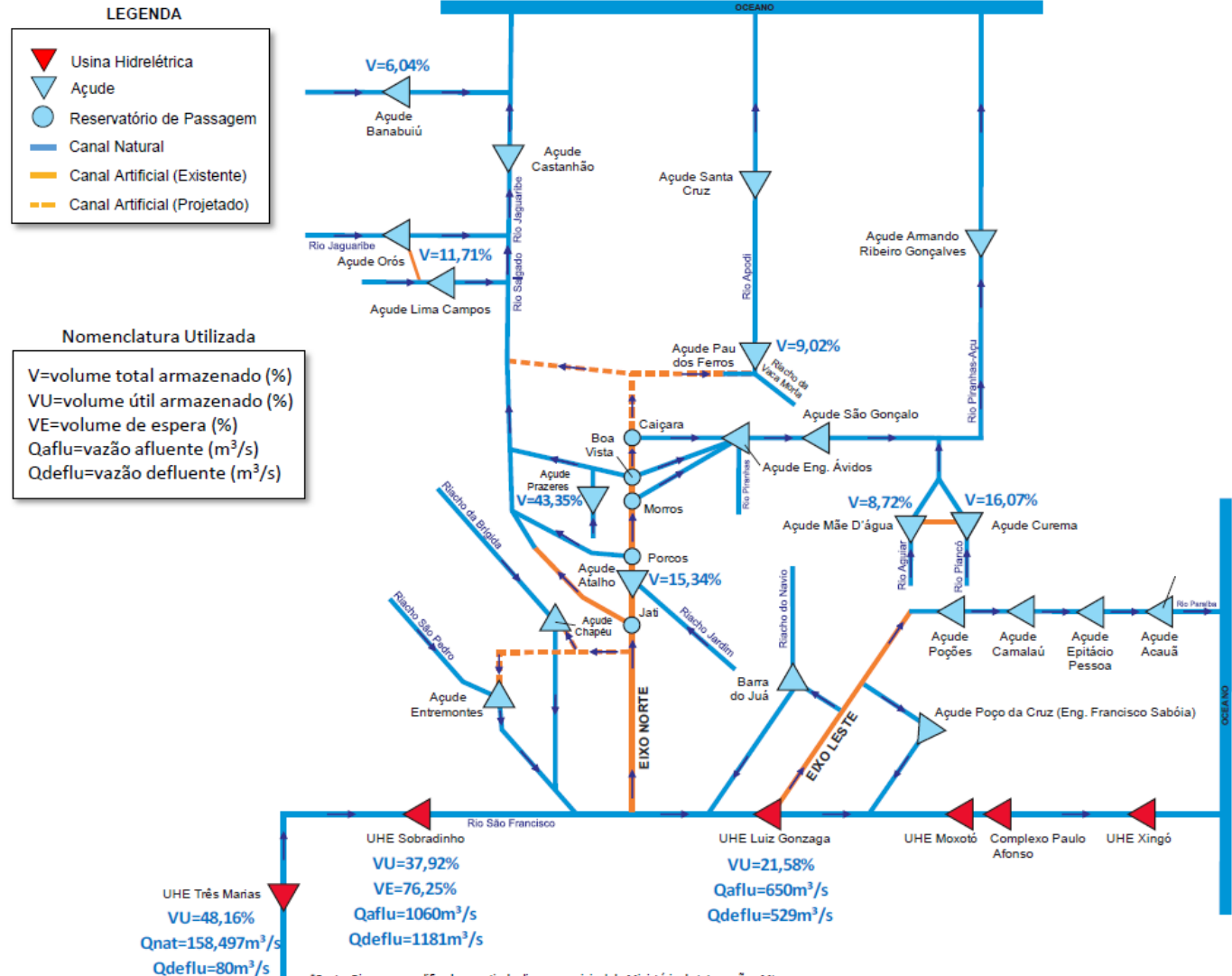


Do Monitoramento à Tomada de Decisão – SSD

Qual o significado do volume armazenado em cada reservatório?

- Comportamento histórico do açude
- Atendimento das demandas
- Integração dos sistemas hídricos

Diagrama Esquemático do PISF

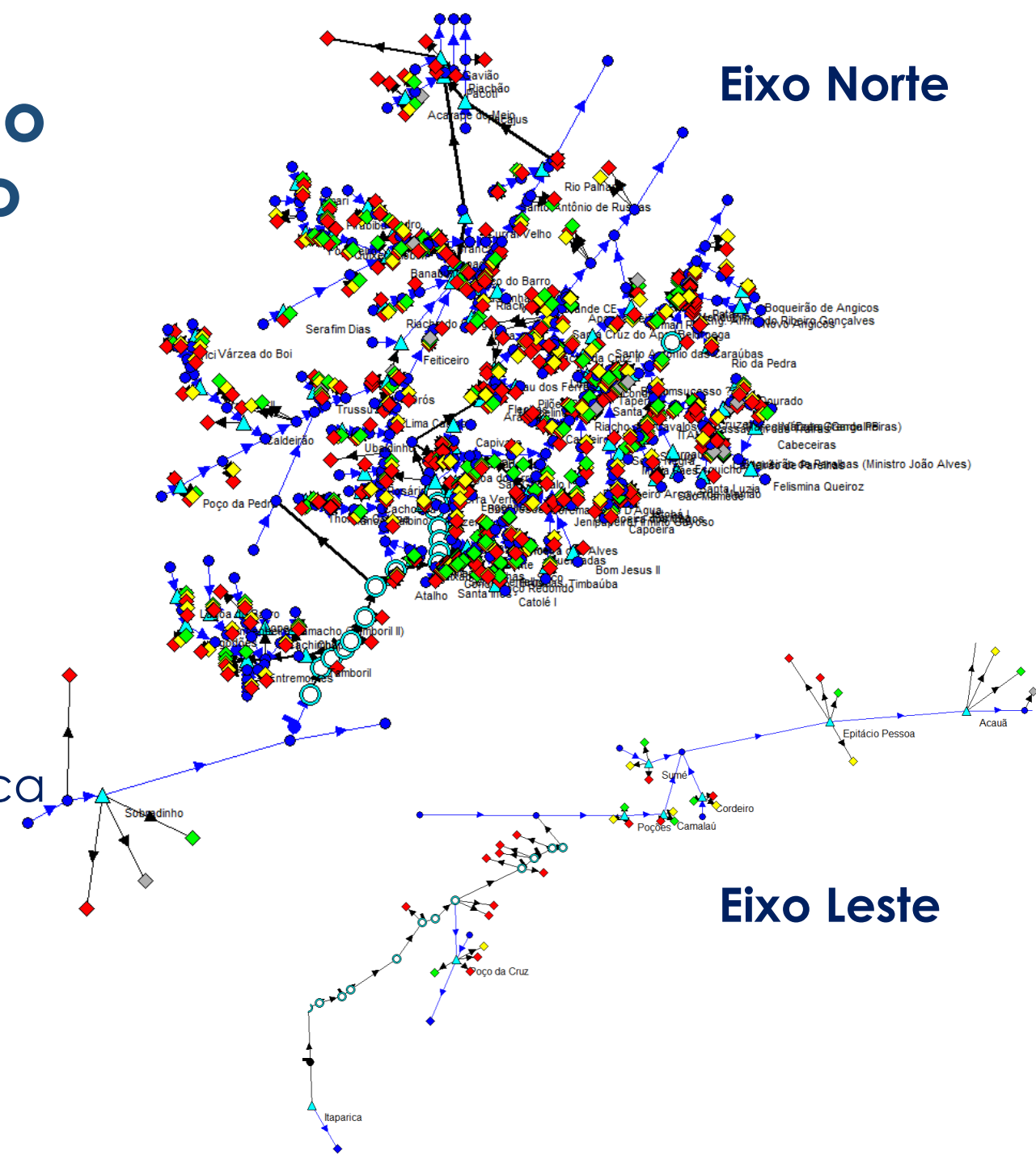


* Fonte: Diagrama modificado a partir do diagrama original do Ministério da Integração - MI.
 ** Fonte de dados: ONS, COGERH (CE), AESA (PB), DNOCs, APAC (PE) e SEMARH (RN).
 *** Os dados de vazão e volume dos reservatórios apresentados no boletim são brutos e estão sujeitos a consistência.

Sistema de Informação para o Gerenciamento de Alocação de Água – SIGA PISF

- Análise independente de cada Eixo (Leste e Norte)
- Simulação de cenários de oferta/demanda
- Otimização da operação (gasto de energia, volume dos reservatórios etc.)
- Incorporação de previsão hidroclimática

Ferramenta de planejamento como subsídio ao PGA – qual o uso do regulador e do operador?



Açudes Interligados

Recuperação dos açudes interligados ao PISF

Reservatório	Estágio	% Execução Física	Previsão de Conclusão
Eng. Ávidos	Ação preparatória para licitação	-	
São Gonçalo	Em Obras	25%	Dezembro/2018
Poções	Em obras	32%	Dezembro/2018
Camalaú	Em obras	20%	Dezembro/2018
Corema-Mãe D'Água	Em obras	45%	Dezembro/2018
Epitácio Pessoa	Concluído	100%	Março/2018
Armando Ribeiro Gonçalves	Em Obras	35%	Dezembro/2018
Castanhão	Concluído	100%	Dezembro/2017
Barra do Juá	Em Obras	3%	Dezembro/2018

Participação em discussões e decisões

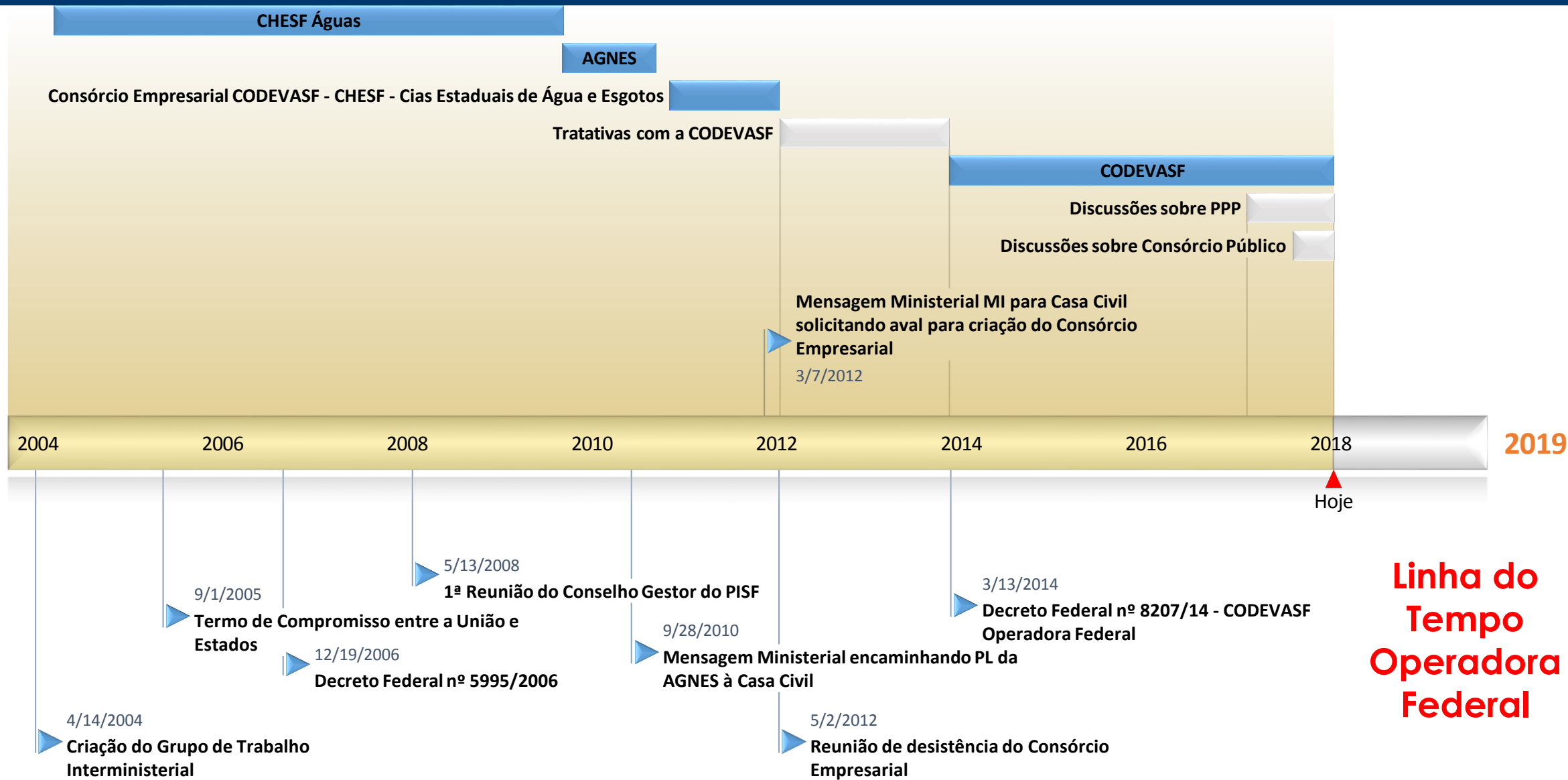
Participação com o Governo Federal (Casa Civil, MI, Codevasf) em discussões relacionadas à gestão do projeto:

- Elaboração do PGA
- Elaboração dos contratos entre a CODEVASF e os Estados
- Identificação de garantias dos Estados no caso de não pagamento da tarifa
- Passagem aos Estados dos Açudes que recebem águas do projeto
- Estudo de viabilidade de utilização de fontes de energia renovável no projeto - PCHs, Eólica e Solar (MI). Contrato assinado em janeiro 2018 no valor R\$ 2,3 milhões, com prazo de conclusão para outubro de 2018
- Outros modelos de operadora federal: PPP (BNDES) e Consórcio Público (MI)

Aproveitamento Hidrelétrico

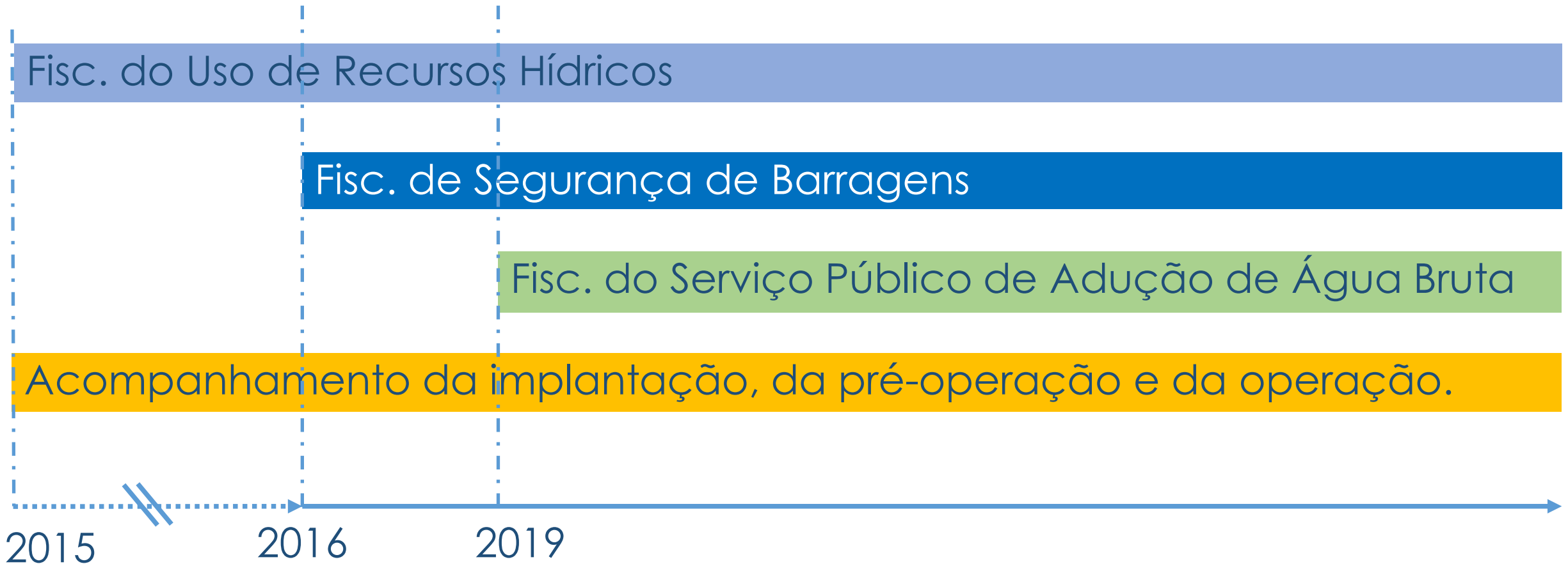


Potência Necessária na 1º Etapa: 105 MW
Potência estimada nas PCHs Jati e Atalho: 68 MW





Fiscalização do PISF



Fiscalização do Uso de Recursos Hídricos

- 1) Objeto a ser fiscalizado:
 - 1) Verificação do cumprimento dos termos da outorga de uso de recursos hídricos
 - 2) Verificação das condições de operação definidas pela ANA para os açudes interligados

- 2) Principais aspectos avaliados no âmbito das outorgas expedidas:
 - i. Vazão captada nas estações de bombeamento iniciais dos trechos Leste e Norte;
 - ii. Condicionantes da outorga
 - Implantação da cobrança pelo serviço de adução de água bruta, até o início da operação da primeira fase.
 - Iniciar a operação da primeira fase do empreendimento até **31 de dezembro de 2018**
 - iii. Implantação e manutenção do monitoramento contínuo das vazões, com totalização dos volumes, nos pontos listados nos atos de outorga da ANA ou aprovados no Plano de Gestão Anual (PGA)
 - iv. Alocação de vazões definida no Plano de Gestão Anual (PGA)



Fiscalização de Segurança de Barragens

1. Verificação do atendimento à Resolução ANA nº 236/2017: Inspeções de Segurança Regular (ISR), e Especial (ISE), Plano de Segurança de Barragem (PSB) e de Ação de Emergência (PAE), e Revisão Periódica de Segurança.
2. Acompanhamento do processo de enchimento dos reservatórios
3. Exigências específicas para o caso de barragens a que sofreram acidentes ou incidentes

Eixo Leste – 12 barragens

1. Todas possuem PSB e PAE elaborados
2. Acidentes Ocorridos – Barragem Barreiros (Mar/2017) e Barragem Cacimba Nova (Fev/2017).
3. Problemas Existentes: Barragem de Braúnas; Barragem de Barro Branco.

Eixo Norte – 16 barragens

1. Barragens de Tucutu e Terra Nova possuem PSB e PAE Elaborados
2. Eixo Norte em fase de enchimento dos reservatórios: Reservatórios Tucutu, Terra Nova, e Serra do Livramento com enchimento concluído e inspeção especial realizada.

Fiscalização de Segurança de Barragens: Barragem Barreiros e Poções





Fiscalização do Serviço Público de Adução de Água Bruta

- 1) Acompanhamento da execução do Plano de Gestão Anual (PGA) - vazões e volumes entregues.
- 2) Acompanhamento dos indicadores de desempenho (em fase de audiência)
- 3) Preparação da resolução sobre fiscalização de serviços
- 4) Exigências específicas sobre instalação de equipamentos de medição

Eixo Leste (sistema em pré-operação) – obra paralisada em 17/03/2018 por 4 meses

Eixo Norte (em implantação) - obras foram paradas no mês de abril de 2018 – autorizado o retorno das atividades (contratação em 04/maio)

Bombeamento e sistemas de medição



Ponto de entrega (TUD) e Usuário difuso





Contratações de apoio

1. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT/SP)

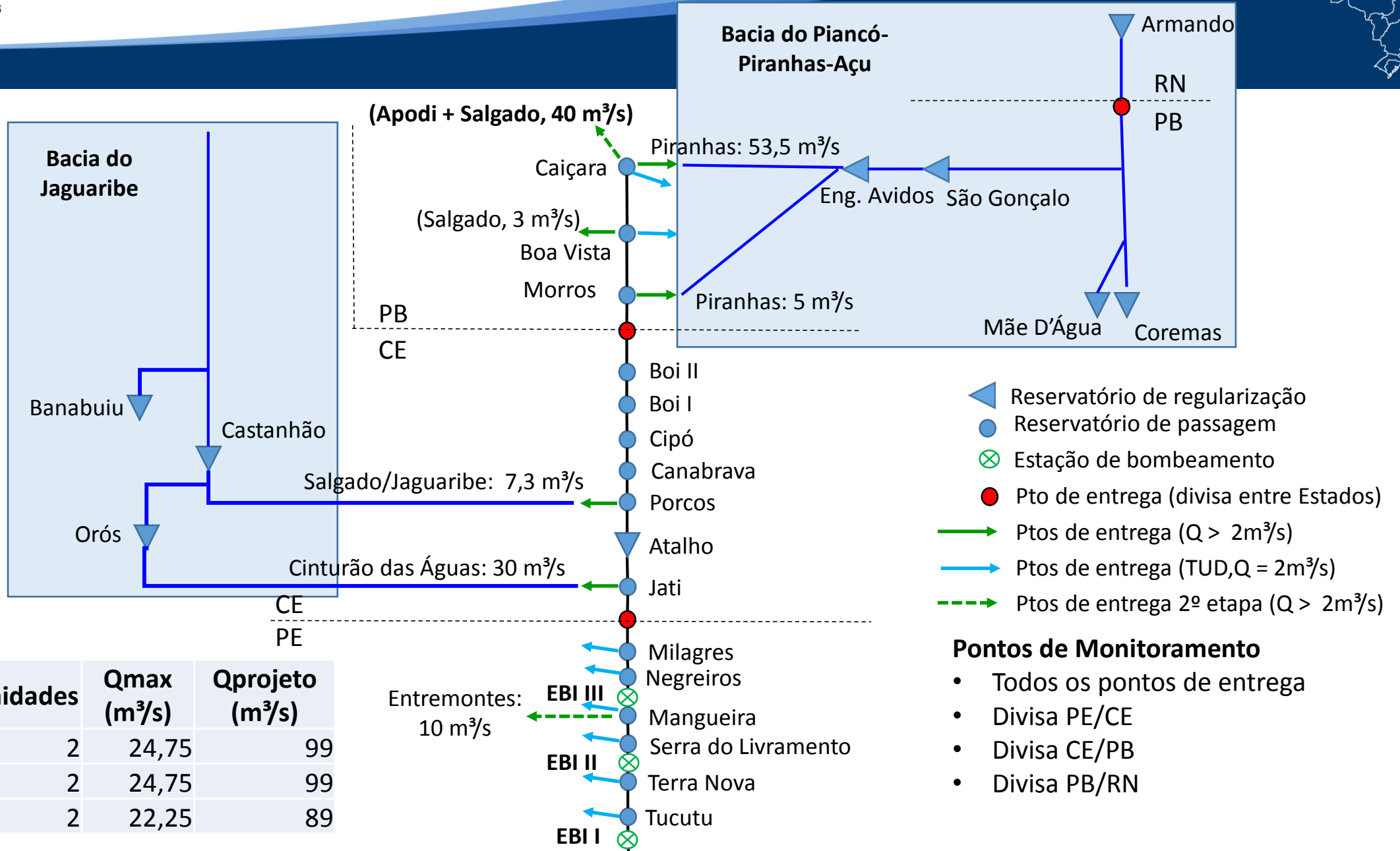
- Execução de medições de vazão (inconsistências dos medidores) e avaliação da calibração de equipamentos de medição
- Laudos técnicos especializados sobre medição de vazões e segurança de barragens

2. ENGECORPS

- Diagnóstico das condições de segurança das barragens e proposição de medidas corretivas

3. USGS e Bureau of Reclamation

- Visita técnica ao PISF Eixo Leste em 2017, discussão técnica e relatório com sugestões para operação e manutenção, controle de usuários, e sustentabilidade econômica
- Annex 3: atividades para 2018 a 2020



EB	H (m)	Unidades	Qmax (m ³ /s)	Qprojeto (m ³ /s)
EBI1	35,5	2	24,75	99
EBI2	53,8	2	24,75	99
EBI3	88,6	2	22,25	89

Campanhas de Cadastro em 2018



26/12/2017 a 02/03/2018

- TP3 e TP4;
- Todos os usuários;
- Campanha de campo concluída;
- Dados em análise de consistência pela ANA e pela Projecte.

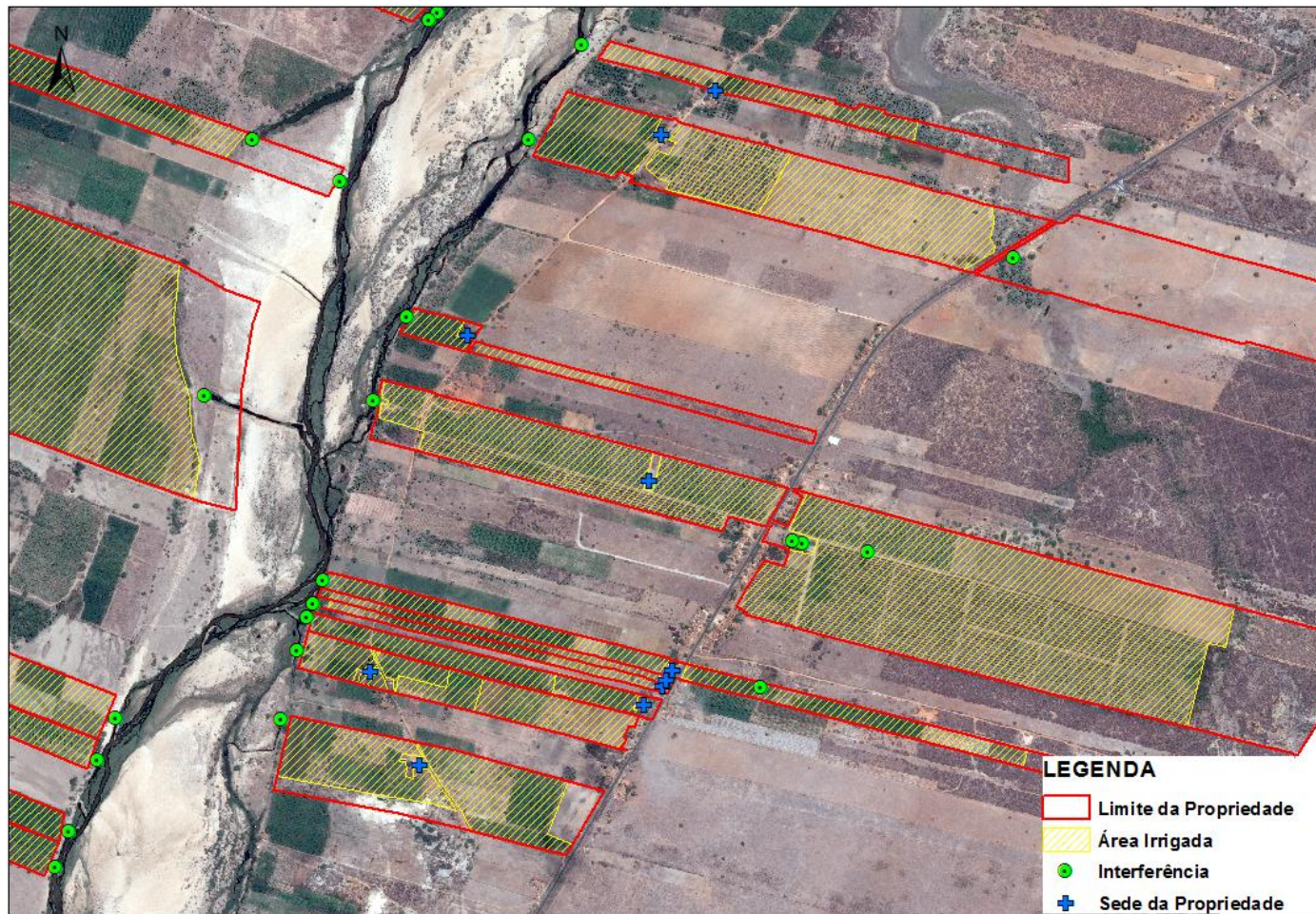
03/03/2018 a 02/06/2018

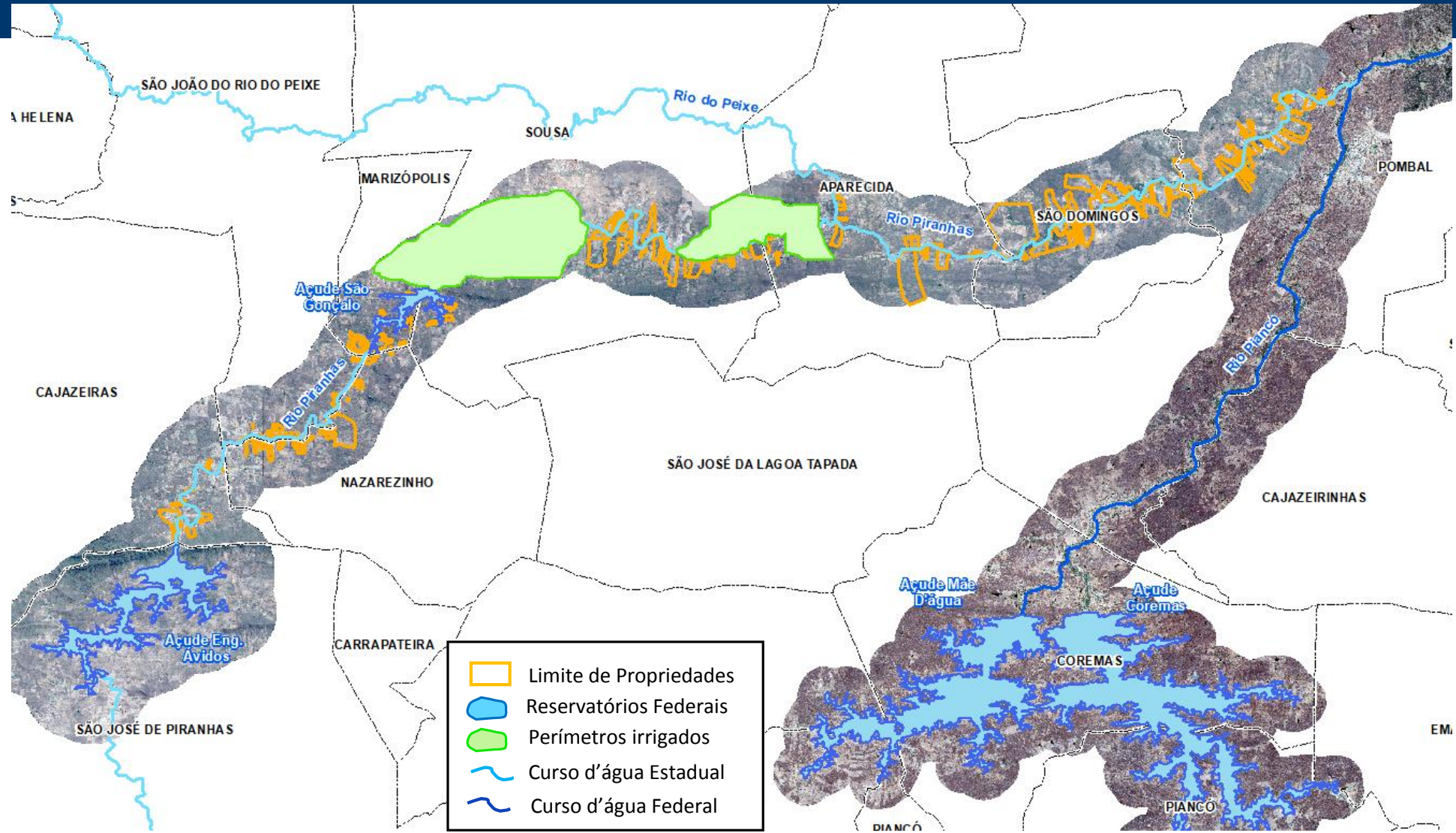
- TP1 (3ª etapa)
- Recadastramento dos usuários cadastrados em 2015;
- Campanha de campo não concluída.

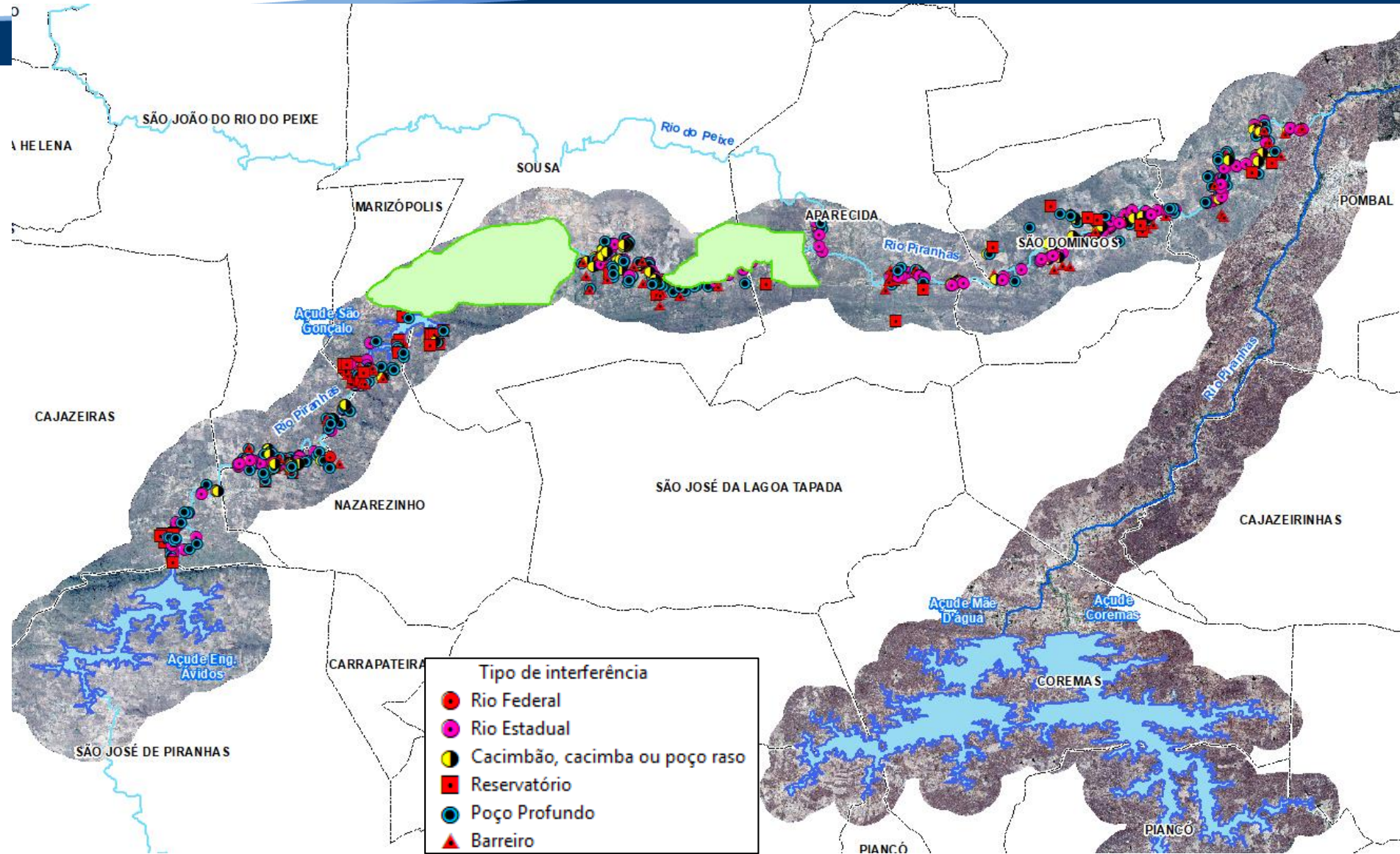
03/06/2018 a 02/08/2018

- TP2 (2ª etapa)
- Usuários não visitados na 1ª etapa e com áreas abaixo de 3ha
- Campanha a iniciar.

- Informações cadastrais, limite da propriedade, limite da área irrigada, localização e tipo de interferências e sede da propriedade









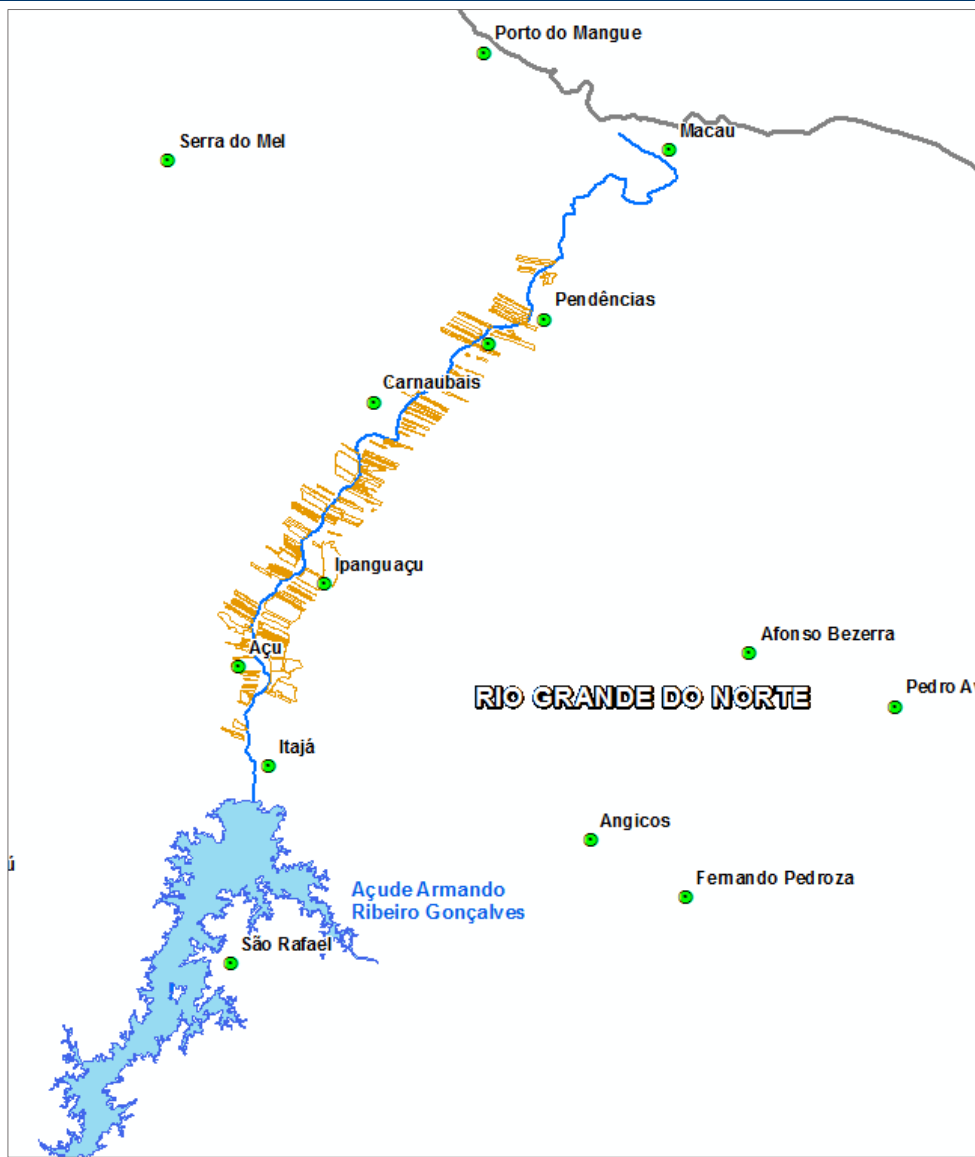
barramentos) que correspondem a 272 empreendimentos

Área irrigada atual (agosto/2017): 396 ha

Área irrigada potencial: 1210 há
(não inclui os perímetros de irrigação)

TIPO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM (%)
Rio Estadual	205	29
Reservatório Federal	23	3,3
Reservatório Estadual	29	4,1
Cacimba, cacimbão ou poço raso	120	17
Poço Profundo	247	35
Barreiros	82	11,6
TOTAL	706	100

TIPO	QUANTIDADE	PORCENTAGEM (%)
Captações estadual	601	96,3
Captações Federal	23	3,7



212 propriedades cadastradas

407 captações de água

4.658 ha passíveis de irrigação

1.458 ha atualmente irrigados (31/8/2017)

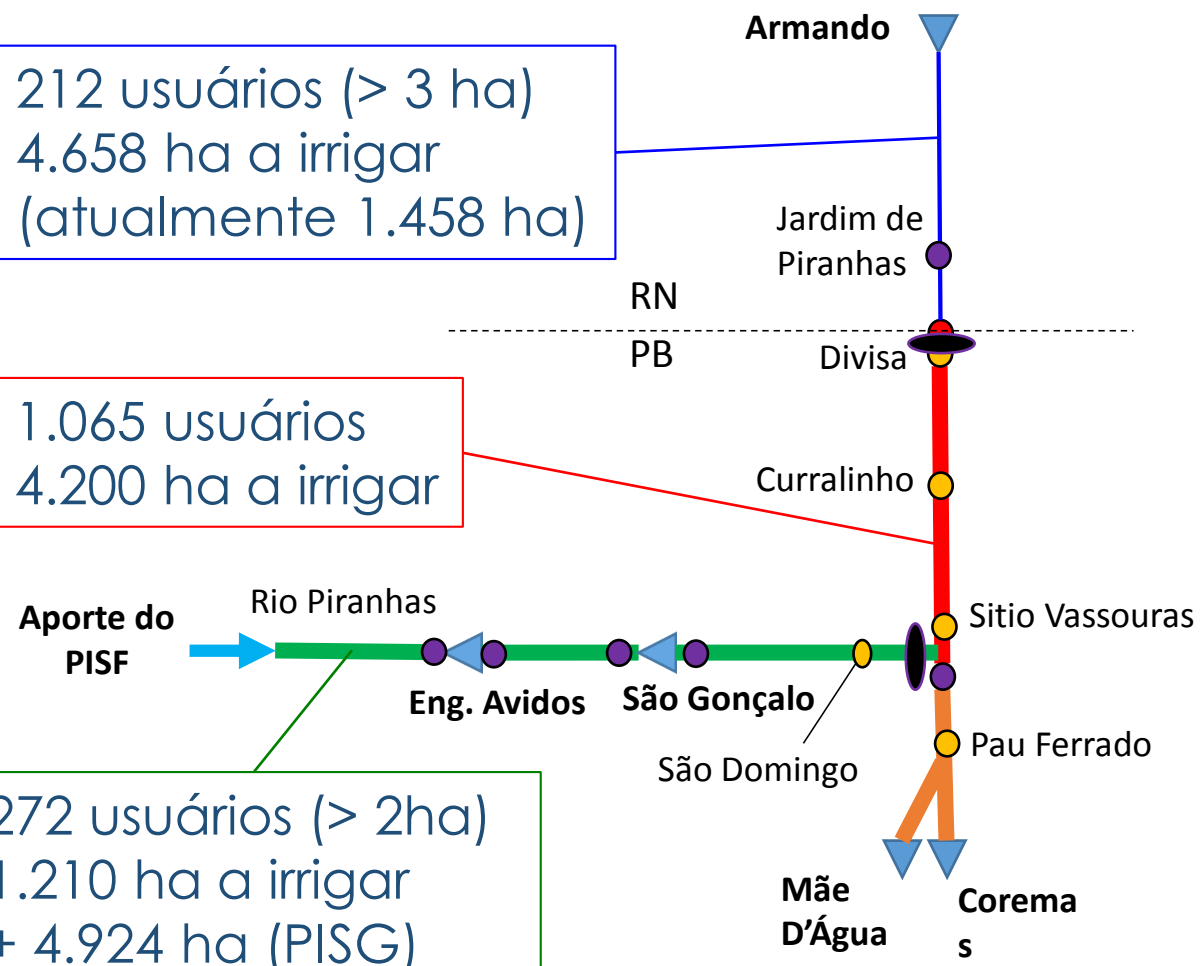
TIPO DE MANANCIAL	NÚMERO DE CAPTAÇÕES DE ÁGUA
Domínio da União (ANA)	153
Domínio do Estado (IGARN)	254
Rio Estadual	9
Reservatório	13
Cacimba, cacimbão ou poço raso	166
Poço Profundo	79
Total (ANA + IGARN)	407



212 usuários (> 3 ha)
4.658 ha a irrigar
(atualmente 1.458 ha)

1.065 usuários
4.200 ha a irrigar

272 usuários (> 2ha)
1.210 ha a irrigar
+ 4.924 ha (PISG)
= 6.134 ha
(atualmente 396 ha)



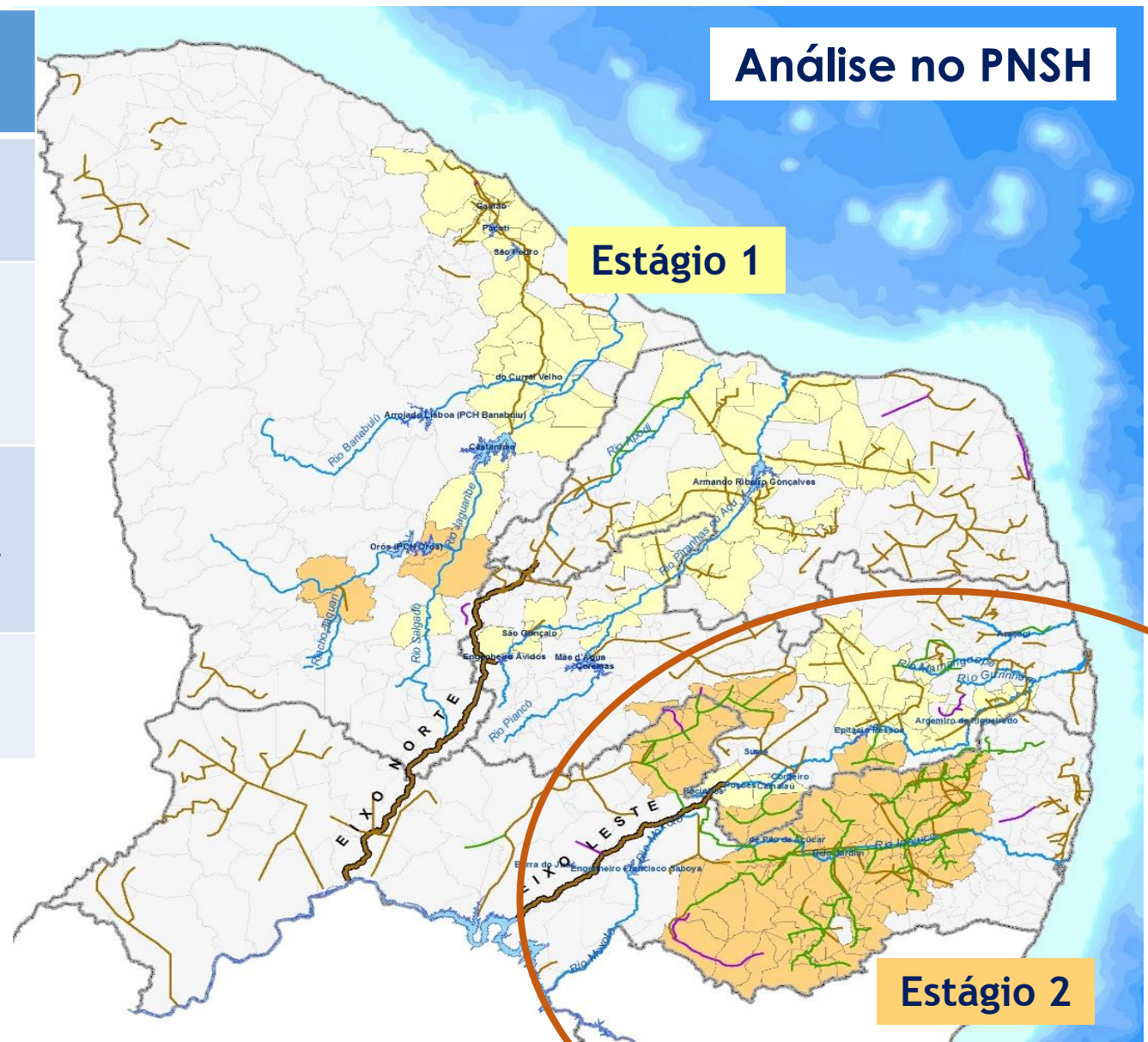
- Na divisa, o consumo de água do Rio Grande do Norte corresponde ao volume que exceder a parcela da volume regularizado pelos açudes Coremas e Mãe D'água, fixado no marco regulatório por Resolução da ANA, até o limite do planejado no PGA
- No Piranhas, o consumo de água da Paraíba corresponde ao volume aportado pelo PISF, subtraído do consumo de água do Rio Grande do Norte e das perdas admissíveis no trecho em calha natural entre o ponto de entrega do PISF e a divisa PB/RN

- Ponto de monitoramento existente
- Novo ponto de monitoramento proposto
- Ponto de entrega
- Ponto de medição fixo (soleira/barramento)

Estágios do PISF para atendimento das demandas na área de abrangência

Estágios de atendimento das demandas	Eixo Leste	Eixo Norte
0. Antes da operação	Até 2017	Atual
1. Eixo concluído e infraestrutura existente	Atual	2018-2019
2. Obras complementares (em andamento e planejadas) concluídas	2019-2020	2020 ...
3. Projetos de desenvolvimento	???	???

Qual impacto do estágio 3 na modelagem institucional, na operação e na efetividade do PISF?



PLANO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA – PNSH

PRINCIPAIS ETAPAS

ETAPA 1

Inventário de “intervenções idealizadas”, estudos, planos, projetos, obras existentes e Identificação de lacunas de conhecimento

ETAPA 2

Caracterização e análise integrada do nível de segurança hídrica (com e sem intervenções)

- 1) Aumento da oferta de água:
 - Balanço hídrico desfavorável
 - Fomento ao desenvolvimento
- 2) Atenuação de extremos hidrológicos (reservação)
- 3) Flexibilidade operacional – integração de mananciais ou de sistemas produtores

Problema com solução definida

Como fazer ?

Problema com indicativo de solução

O que fazer ?

Problema sem indicativo de solução

O que fazer ?

‘Solução’ sem problema identificado

Porque fazer ?

ETAPA 3

DETALHAMENTO para execução da intervenção “sem arrependimento”

PROPOSIÇÃO dos estudos complementares para tomada de decisão

PROPOSIÇÃO de estudos para suprir a lacuna de conhecimento

AValiação prévia do problema e caracterização da demanda efetiva



PISF em resumo

Maior projeto de infraestrutura hídrica do Brasil

Projeto de enorme complexidade

São várias questões de natureza federativa

São várias etapas pela frente

ANA tem papel regulador e indutor

PISF é um projeto evolutivo



Obrigado!

www.ana.gov.br

Siga **anagovbr** na mídias sociais

