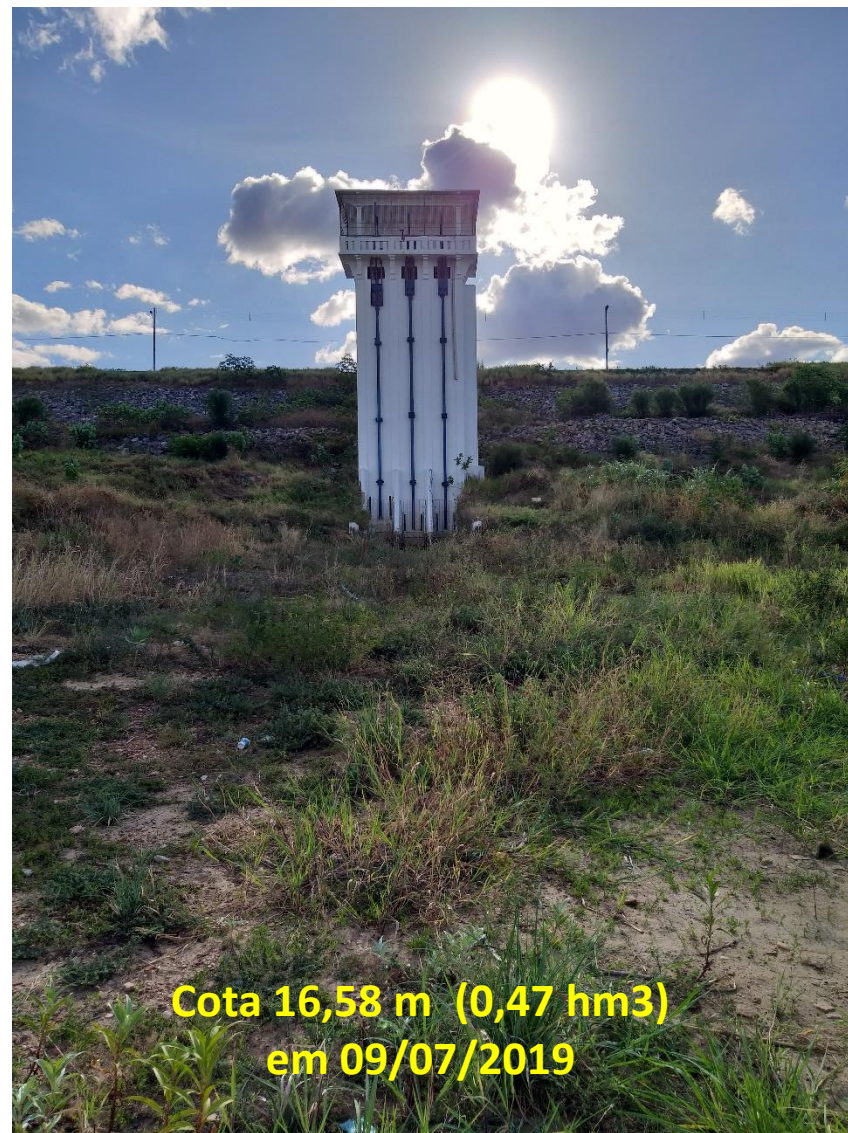


Reservatório Itans

Alocação de Água 2019-2020

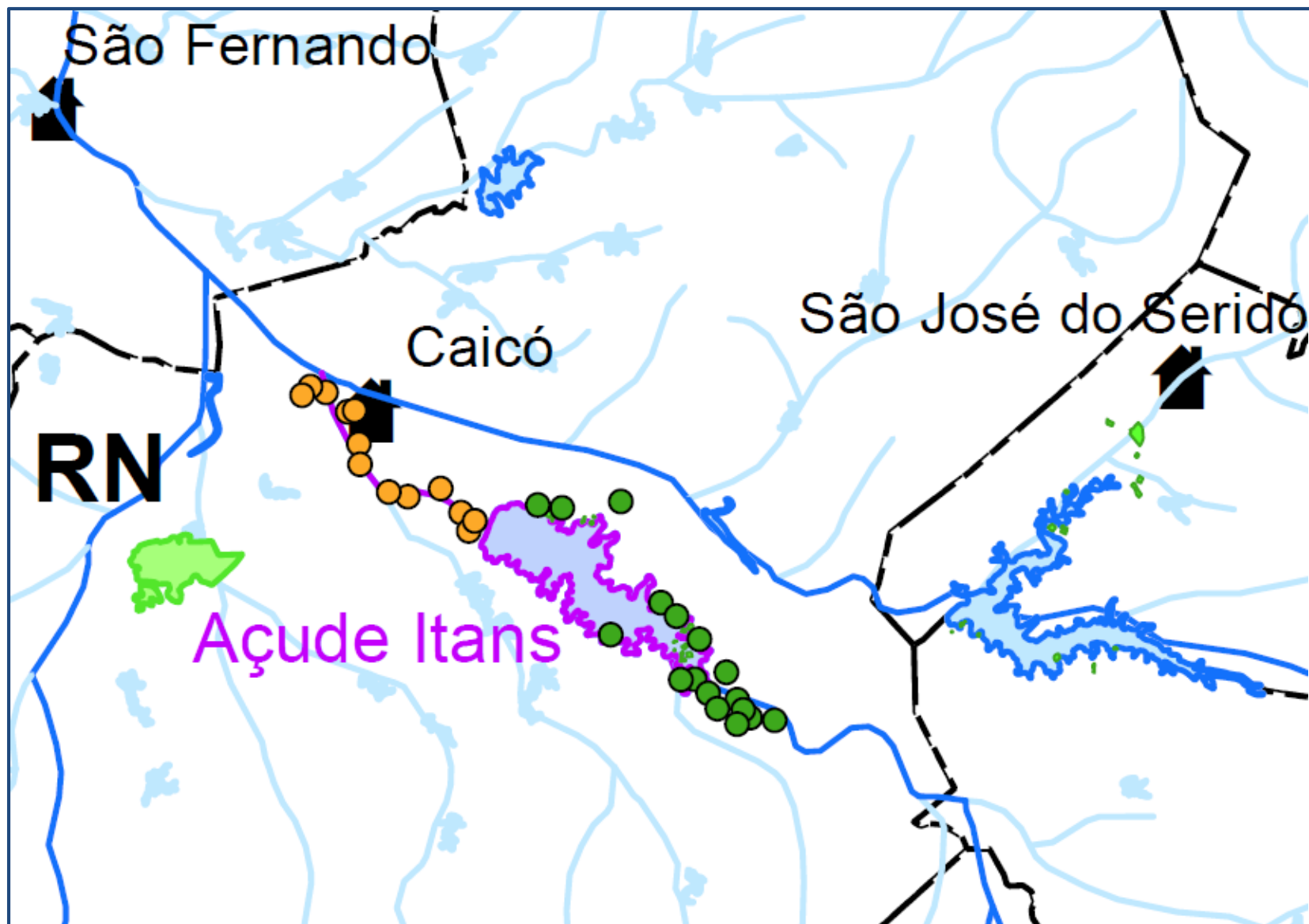
Caicó - RN
10/07/2019



Pauta da Reunião

- I. Marco regulatório
- II. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações
- III. Alocação de Água 2019/2020 – regras de uso
- IV. Comissão de Acompanhamento da Alocação
- V. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Reservatórios

I. Marco Regulatório do Sistema Hídrico Itans



Disponibilidade Hídrica

Dados do Reservatório	Cota (m)	Volume (hm ³)	Área (km ²)
Volume máximo	31,00	75,839	12,76
Volume mínimo	16,00	0,273	0,295

Itans	Garantias (g%) x Vazões regularizadas (l/s)		
	g = 90%	g = 95%	g = 99%
Atlas de Abastecimento NE (2005)	415	337	220
PRH-PPA (2015)	360	360	300
Estudo ANA (2016)	604	501	338



Evaporação na Superfície Líquida (mm)												
jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	anual
266	183	144	126	144	181	230	287	311	329	331	301	2833

Cota do volume morto

Levantamentos realizados em 11 e 16/07/2018



NA até a soleira do batente de concreto de 20 cm, situado sobre a laje de fundo da comporta: 50 cm em 16/07/2018

Cota do volume morto = 19,35 m (cota NA em 16/07/2018) – 0,50 m = 18,85 m (2,69 hm³ ou 3,50%)

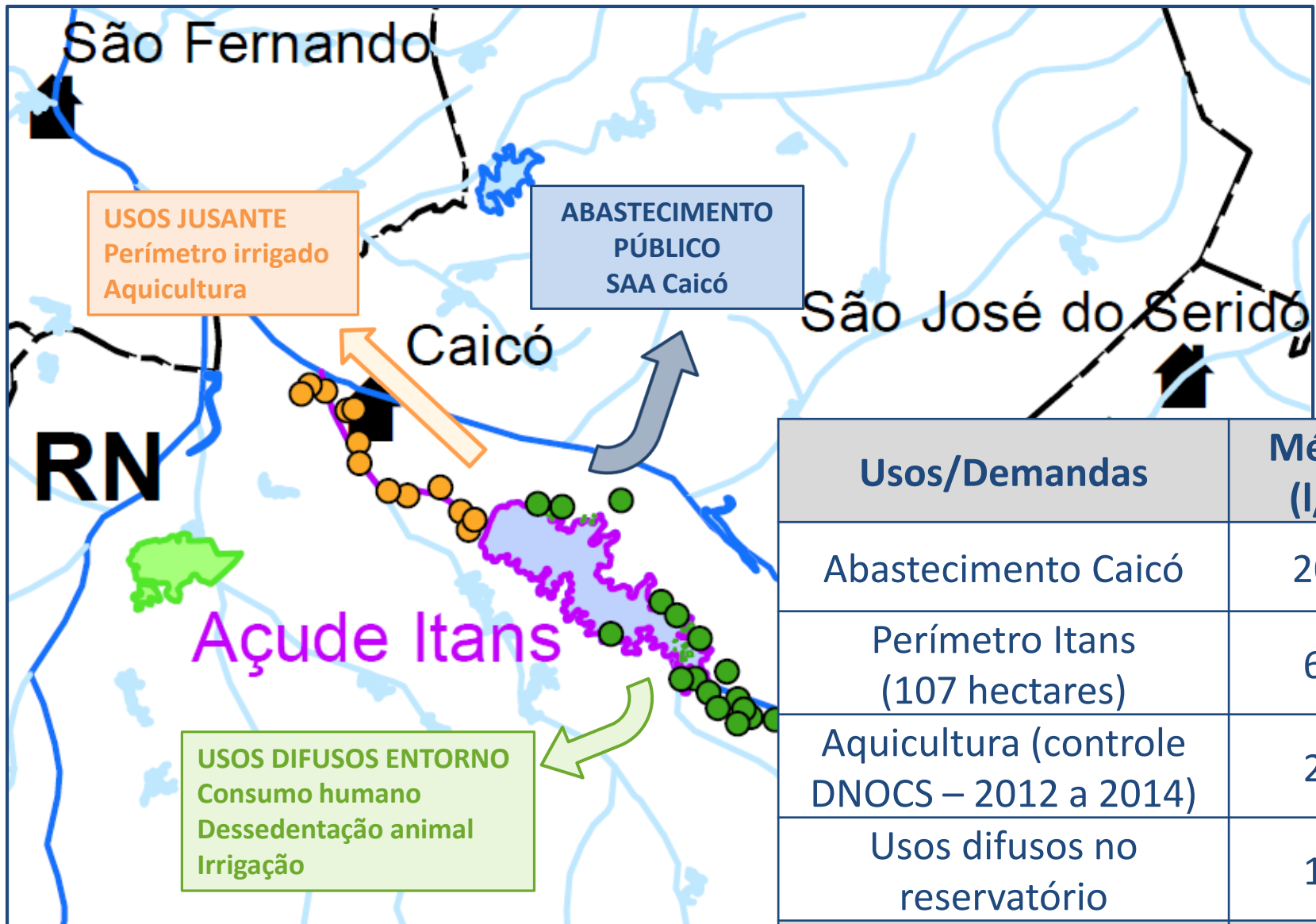
Batimetria ANA 2017/2018

Cota (m) de comparação	Volume – CAV Local (hm ³)	Volume – CAV Vigente (hm ³)	Diferença (hm ³)	Diferença (%)
13	-	0,00	-	-
15	0,07	0,80	-0,73	-91,77
17	0,67	1,50	-0,83	-55,64
19	2,92	7,00	-4,08	-58,25
21	7,16	8,00	-0,84	-10,52
23	13,84	15,00	-1,16	-7,73
25	23,31	25,30	-1,99	-7,86
27	36,33	40,00	-3,67	-9,18
29	53,50	55,90	-2,40	-4,30
31	75,84	81,75	-5,91	-7,23
33	-	110,00	-	-
35	-	145,00	-	-
37	-	220,00	-	-

Abaixo da cota 20,00 m → Reduções de 40% a 92%

Acima da cota 21,00 m → Reduções de 7% a 11%

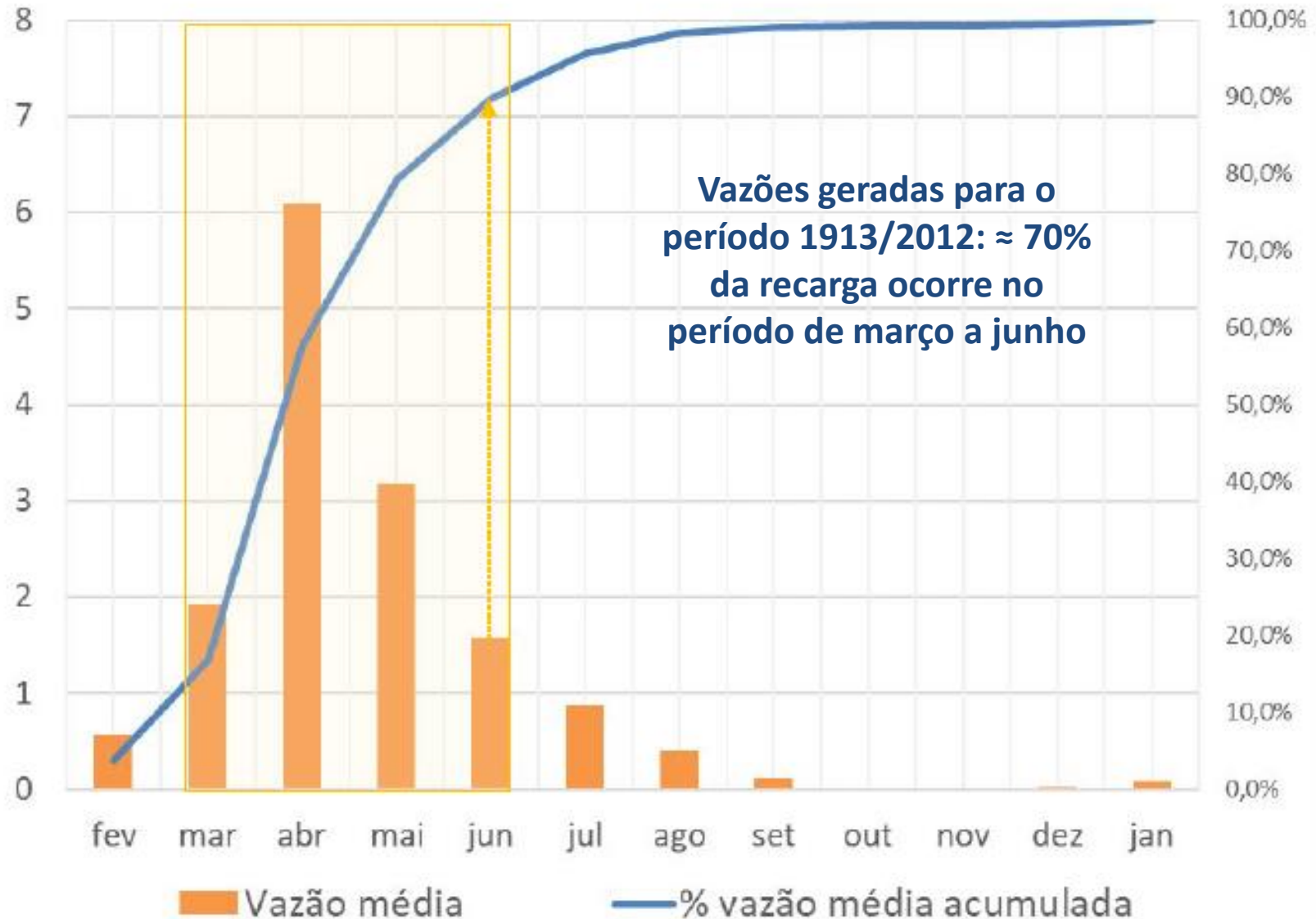
Demanda Hídrica



Usos/Demandas	Média (l/s)
Abastecimento Caicó	205
Perímetro Itans (107 hectares)	66
Aquicultura (controle DNOCS – 2012 a 2014)	25
Usos difusos no reservatório	10
TOTAL	306

Ciclo Hidrológico

Reservatório Itans - Vazões afluentes (m³/s)

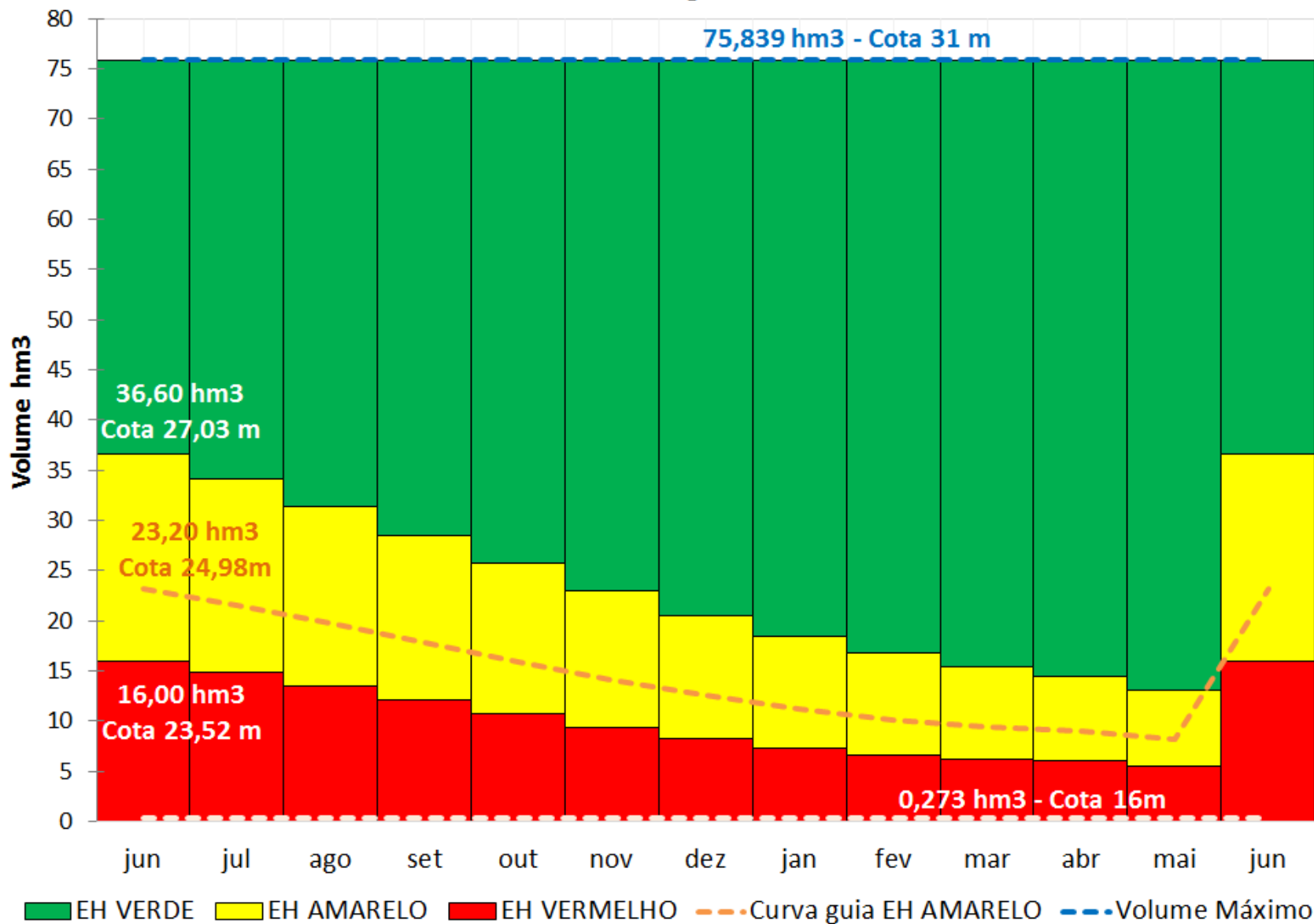


Condições de Uso

Estado Hidrológico	Volume hm ³ (junho)	Cota m (junho)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Verde	≥ 36,60 hm ³	≥ 27,03 m	Todos	306	100%
Amarelo	Entre 16,00 hm ³ e 36,60 hm ³	Entre 23,52 m e 27,03 m	Abastecimento público	Entre 51 e 205	Entre 25 e 100%
			Perímetro Itans	Entre 17 e 66	Entre 25 e 100%
			Aquicultura	Entre 6 e 25	Entre 25 e 100%
			Demais usos	Entre 3 e 10	Entre 25 e 100%
Curva-guia EH Amarelo	23,20 hm ³	24,98 m	Abastecimento público	103	50%
			Perímetro Itans	33	50%
			Aquicultura	13	50%
			Demais usos	5	50%
Vermelho	≤ 16,00 hm ³	≤ 23,52 m	Abastecimento público	≤ 51	≤ 25%
			Perímetro Itans	≤ 17	≤ 25%
			Aquicultura	≤ 6	≤ 25%
			Demais usos	≤ 3	≤ 25%

Estados Hidrológicos

Estados Hidrológicos - Itans



RESOLUÇÃO. Nº XX, DE XX DE XXXXX DE XXXX
Documento nº @@nup_protocolo@@

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 1934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em X de xxxxxx de 20XX, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo no 02501.001942/2017-46, resolveu:

Art. 1º - A vazão média anual outorgável no reservatório Itans, conforme Anexo I, no Estado do Rio Grande do Norte, é igual a 0,306 m³/s para os usos previstos no Anexo II.

Parágrafo Primeiro. Nesse sistema hídrico, não se aplica a outorga preventiva de uso de recursos hídricos.

Parágrafo Segundo. Renovação de outorgas ou requerimentos de transferência da titularidade de outorga de direito de uso, previstos nos art. 2º e 22 da Resolução CNRH nº 16, de 2001, levarão em consideração o histórico do uso durante o período outorgado e o estágio de implementação do projeto.

Parágrafo Terceiro. Interessados que tenham tido seus requerimentos indeferidos por indisponibilidade de recursos hídricos, a partir desta Resolução, serão comunicados pelos órgãos outorgantes na oportunidade de nova disponibilidade, sem prejuízo a requerimentos novos ou em análise.

Parágrafo Quarto. O cadastro nacional de usuário de recursos hídricos – CNARH - exigirá a informação sobre a unidade consumidora de energia elétrica, quando houver.

Art. 2º - Os usos de recursos hídricos serão condicionados ao Estado Hidrológico do reservatório – EH, detalhados no Anexo III desta Resolução, conforme a seguir:

- I- EH Verde, no qual os usos outorgados serão garantidos.
- II- EH Amarelo, no qual os usos submeter-se-ão às condições estabelecidas no termo de alocação de água.
- III- EH Vermelho, situação de escassez hídrica, na qual os usos submeter-se-ão à definição dos órgãos outorgantes, garantida realização de reunião pública.

Parágrafo Primeiro. As condições de uso definidas pela alocação de água respeitarão os valores previstos para o EH observado no último dia de junho (Anexo III).

Parágrafo Segundo. As alocações anuais de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com o IGARN e com o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piranhas-Açu.

Art. 3º - O outorgado de uso de recursos hídricos para abastecimento público e aquele cujo empreendimento possua soma das vazões máximas instantâneas das captações, autorizadas por meio de uma ou mais outorgas de direito de uso de recursos hídricos, igual ou superior a 50 m³/h, deverá realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a DAURH, conforme termos da Resolução ANA nº 603, de 2015.

Parágrafo Único. Os volumes medidos referidos no caput deste artigo deverão ser registrados mensalmente e transmitidos à ANA entre 1º e 31 de janeiro do ano subsequente, bem como os volumes mensais previstos para este ano.

Art. 4º - A outorga para o direito de uso na agricultura irrigada deverá contemplar eficiência mínima global no empreendimento maior ou igual a 75%.

Art. 5º - Os usos de vazões médias anuais iguais ou inferiores a 2,5 l/s independem de outorga de direito de uso.

Art. 6º - Os prestadores de serviços de abastecimento de água deverão possuir plano de contingência e de ações emergenciais, com ações vinculadas a eventuais restrições de uso, conforme normas editadas pela respectiva entidade reguladora da política de saneamento básico, nos termos do inciso XI do art. 23 da Lei nº 11445, de 2007.

Art. 7º - Os usos de recursos hídricos que não estejam em acordo com os termos desta Resolução devem ser adequados no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da sua publicação.

Art. 8º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
CHRISTIANNE DIAS FERREIRA

II. Alocação de Água 2018/2019 – Compromissos e Ações



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Reunião de Alocação de Água realizada no dia 11/07/2018, em Caicó-RN.

Contatos:

ANA – Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água – (61) 2109-5566

Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água:

Jorge Luiz da Silva - DNOCS – (84) 99946-2276

Radimilla F. Avelino de Oliveira - IGARN – (84) 98837-8340

Nelson César F. Santos - IGARN - (84) 3209-9254

Rosy Gurgel - CAERN - (84) 99917-3474

Wilton Costa - Colono Perímetro Itans – (84) 99662-9315

Maria de Fátima Macêdo Silva - Centro de Piscicultura Itans - (84) 99431-8022

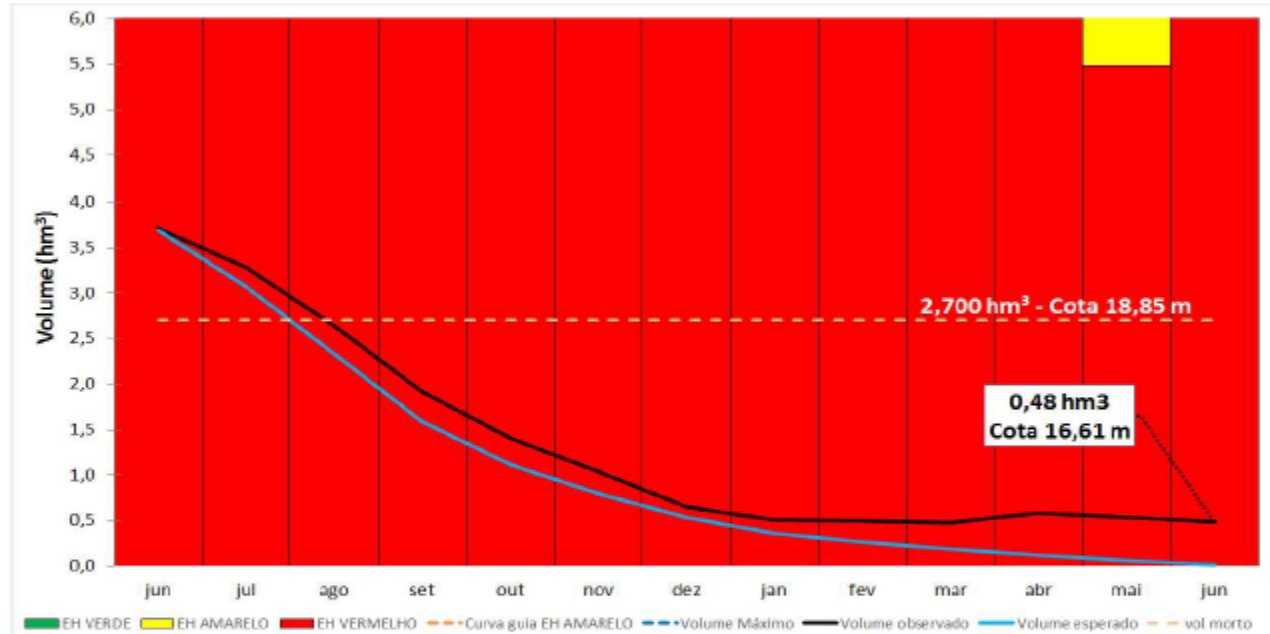
Maria do Ó Mariz de Medeiros – Associação Comunitária Açude Itans (84) 99945-7792

Eliete Medeiros - STTR Caicó – (84) 99983-0282

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 - AÇUDE ITANS

JUNHO / 2019

Estados Hidrológicos / Volume Esperado / Volume Observado



Volumes referentes ao último dia do mês, calculados conforme levantamento topobatimétrico elaborado pela ANA em 2017

Mês	Volume esperado (hm ³)	Volume observado (hm ³)	Mês	Volume esperado (hm ³)	Volume observado (hm ³)	Mês	Volume esperado (hm ³)	Volume observado (hm ³)
jun/18	3,07	3,28	nov/18	0,79	1,03	mar/19	0,18	0,47
ago/18	2,33	2,64	dez/18	0,53	0,64	abr/19	0,12	0,58
set/18	1,59	1,92	jan/19	0,36	0,50	mai/19	0,06	0,54
out/18	1,11	1,41	fev/19	0,26	0,50	jun/19	0,01	0,48

BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 - AÇUDE ITANS

JUNHO / 2019

Usos acordados

Usos/Demandas (l/s)	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	média
Abastecimento Caicó	72	111	111	39	0	0	0	0	0	0	0	0	28
Perímetro Irrigado Itans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Centro de Piscicultura Itans	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Piscicultura em lotes do Perímetro Irrigado Itans e demais usos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL	85	124	124	52	13	13	13	13	13	13	13	13	41

Usos verificados

Usos/Demandas (l/s)	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	média
Abastecimento Caicó	38,7	89,5	100,9	56,1	37,7	48,5	24,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0
Perímetro Irrigado Itans	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Centro de Piscicultura Itans	6,00	4,77	7,94	9,87	9,58	7,72	9,73	9,29	8,05	3,65	4,32	5,89	7,23
Piscicultura em lotes do Perímetro Irrigado Itans e demais usos	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
TOTAL	>45	>94	>105	>66	>47	>48	> 34	>9	>8	>4	>4	>6	>7

SI - Sem Informação

NA - Não se Aplica

Encaminhamentos da Alocação de Água

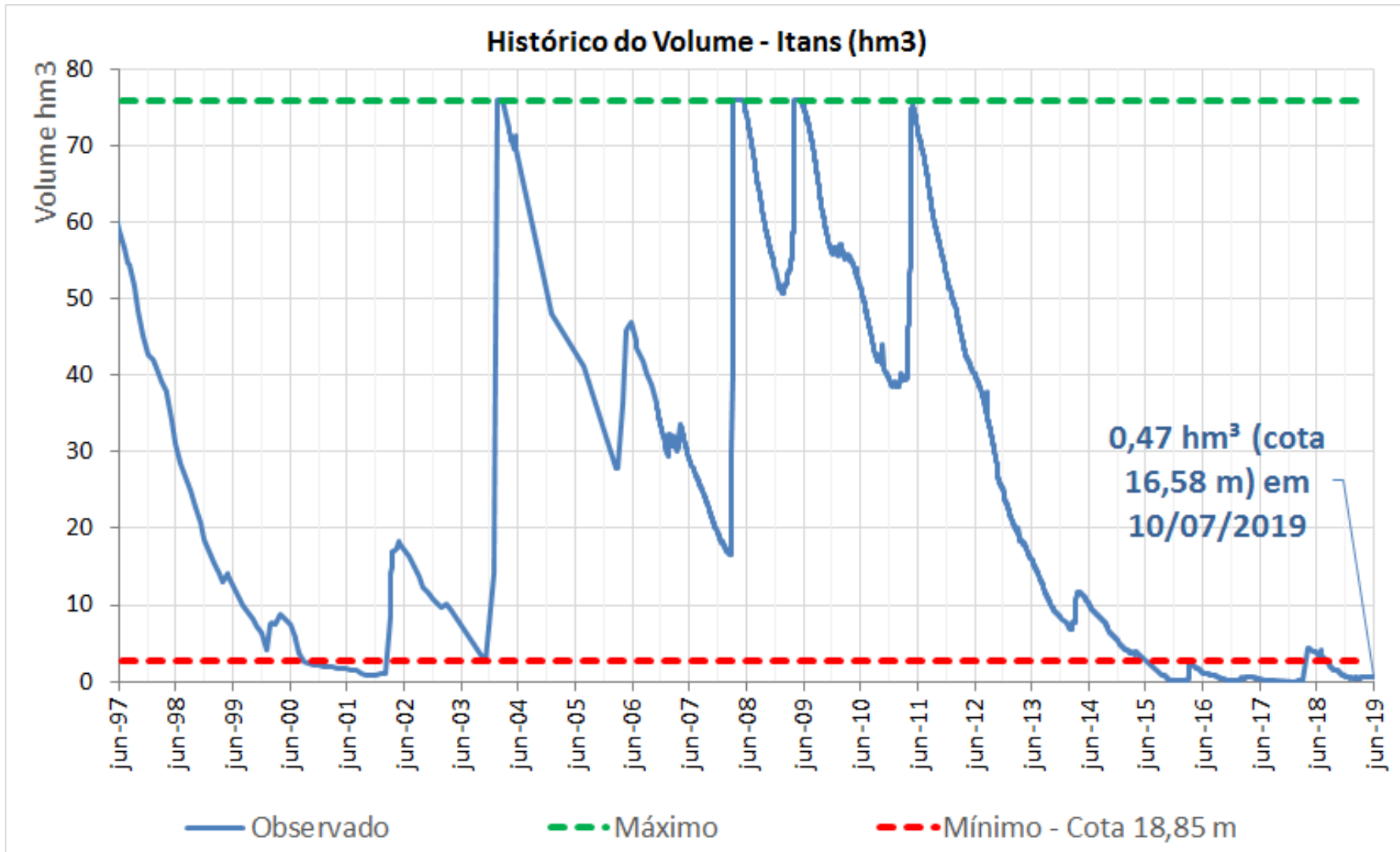
Atividade		Responsável	Prazo / Periodicidade	ATENDIDA	ATENÇÃO	NÃO ATENDIDA
1	Monitoramento					
1.1	Medição de cotas do nível d'água do reservatório	DNOCS	Diário			
1.2	Medição da vazão defluente para o canal suspenso do Perímetro de Irrigação Itans - P3	DNOCS	Mensal			
1.3	Medição dos volumes captados para abastecimento público	CAERN	Mensal			
2	Regulação de usos					
2.1	Publicação do Marco Regulatório - MR	ANA	2018		Obs 2	
2.2	Regularização dos usuários	ANA	2018			
2.3	Fiscalização de usos	ANA/IGARN	Contínua			
3	Outras Ações					
3.1	Apresentação do projeto da adutora emergencial para abastecimento de Caicó/RN a partir do reservatório Camaúba	ANA / IGARN	Imediato	Obs 1		

Observações relevantes:

Obs. 1 - O projeto foi encaminhado em 13 de agosto de 2018.

Obs. 2 - Aguardando aprovação da Diretoria da ANA para publicação.

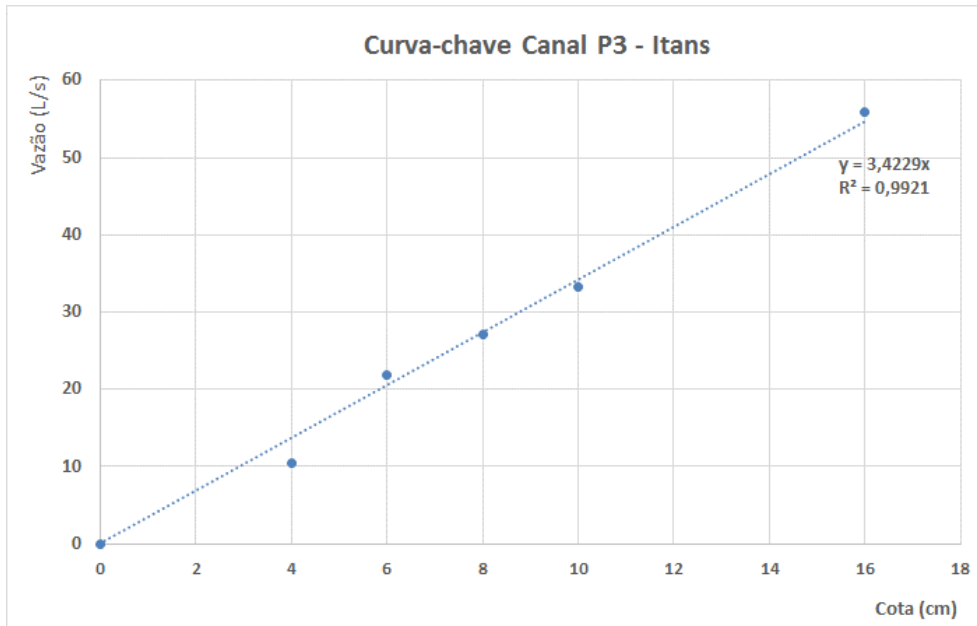
II. Alocação 2019/2020 – Disponibilidades e Usos



Alocação 2019/2020 → Centro de Piscicultura

Curva-chave do Canal P3 (ANA, junho de 2018)

Cota (cm)	Vazão (l/s)
0	0
4	10,4
6	21,9
8	27,1
10	33,3
16	55,8



IV. Comissão de Acompanhamento da Alocação

Atribuições

1. Receber, avaliar e difundir os Boletins de Acompanhamento da Alocação;
2. Acompanhar e cobrar o cumprimento dos compromissos para efetivação da Alocação;
3. Propor à COMAR ajustes na Alocação a partir do final da estiagem.

- **1 representante do DNOCS**
- **1 representante da Prefeitura de Caicó (Defesa Civil)**
- **1 representante da CAERN**
- **1 representante do Perímetro de Irrigação**
- **1 representante dos irrigantes do entorno**
- **1 representante do Centro de Piscicultura**
- **1 representante STTR**
- **1 representante UFRN**
- **1 representante do IGARN**
- **1 representante do CBH-PPA**

V. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento

NECESSIDADES

- Operação eficiente
- Monitoramento contínuo
- Manutenção preventiva
- Manutenção corretiva
- Segurança de barragens

DESAFIOS

- Recuperação (corretiva)
- Capacidade técnica
- Instrumentação
- Serviços contínuos de OMM (preventiva)
- **Recursos financeiros suficientes**

PESQUISA SOBRE USINAS FOTOVOLTAICAS FLUTUANTES EM RESERVATÓRIOS DO SEMIÁRIDO

Série
RECURSOS ENERGÉTICOS

NOTA TÉCNICA PR 04/18

Potencial dos Recursos
Energéticos no Horizonte 2050

Rio de Janeiro
Setembro de 2018



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO

PLANO DECENAL DE EXPANSÃO DE ENERGIA
2027



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



PROJETO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA
BRA/IICA/13/001 – PROJETO DE
DESENVOLVIMENTO DO SETOR DE
ÁGUA - INTERÁGUAS - MINISTÉRIO
DA INTEGRAÇÃO NACIONAL -MI

Estudo para determinar a Viabilidade
Técnica, Econômica/Financeira e
Ambiental - EVTEA para a utilização
de Fontes de Energia Renovável
Agregadas ao Projeto de Integração
do Rio São Francisco – PISF



RESULTADOS DO ESTUDO DO PISF

Geração Solar – Eixos Norte e Leste

- Entorno dos canais – R\$ 141 a R\$ 157 por MWh
- Flutuantes sobre os canais – R\$ 204 a R\$ 226 por MWh
- Reservatórios – R\$ 154 a R\$ 168 por MWh

Considerando o preço teto do 27º LEN – Leilão de Energia Nova (solar R\$ 312/MWh e eólica R\$ 255/MWh), os arranjos estudados apresentaram viabilidade econômica.

Usina flutuante – UHE Sobradinho

- Localização: Sobradinho - BA
- Reservatório de UHE Sobradinho
- Projeto de ancoragem e flutuadores da Ciel et Terre
- Potência instalada: 5 MW
- P&D da Chesf e Eletronorte



ESTIMATIVA PARA O RESERVATÓRIO ARG

Horas sol dia	MW / km2	Preço da energia (R\$/MWh)	Potência (MW) - 25% do espelho mínimo	MWh ano	R\$/ano	Custo Implantação (R\$/MW)	Custo Implantação (R\$)	Custo manutenção açude R\$/ano	Pay back
6,62	78,70	200,00	889,90	2.150.263	430.052.653	3.000.000	2.669.697.389	200.000	8,00

Cota (m)	Área (km2)	Volume (hm3)	Volumes notáveis
24,00	2,38	2,76	
30,00	23,80	69,52	
33,00	36,06	159,07	
35,00	45,23	239,84	Mínimo
36,00	50,60	287,50	
39,00	66,74	458,01	
39,11	67,43	465,37	Mínimo Pataxó
40,00	72,48	527,41	
42,00	84,22	683,29	
44,00	96,56	863,17	
45,00	103,01	962,45	
46,00	109,84	1068,34	
47,00	116,88	1181,09	
48,00	124,30	1301,02	
49,00	131,94	1428,47	
50,00	140,11	1563,71	
51,00	148,82	1707,36	
52,00	157,79	1859,76	
54,00	176,74	2192,35	
55,00	186,73	2373,07	Máximo



Considerando 25% do espelho d'água mínimo operacional

COMAR – Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água

comar@ana.gov.br | (+55) (61) 2109–5566

www.ana.gov.br



www.twitter.com/anagovbr

The Facebook logo, consisting of the word "facebook" in white lowercase letters on a dark blue rectangular background.

www.facebook.com/anagovbr

The YouTube logo, featuring the word "You" in black and "Tube" in white on a red rounded rectangle.

www.youtube.com/anagovbr