

**Alocação de Água
2019 / 2020
Açude Bocaina**

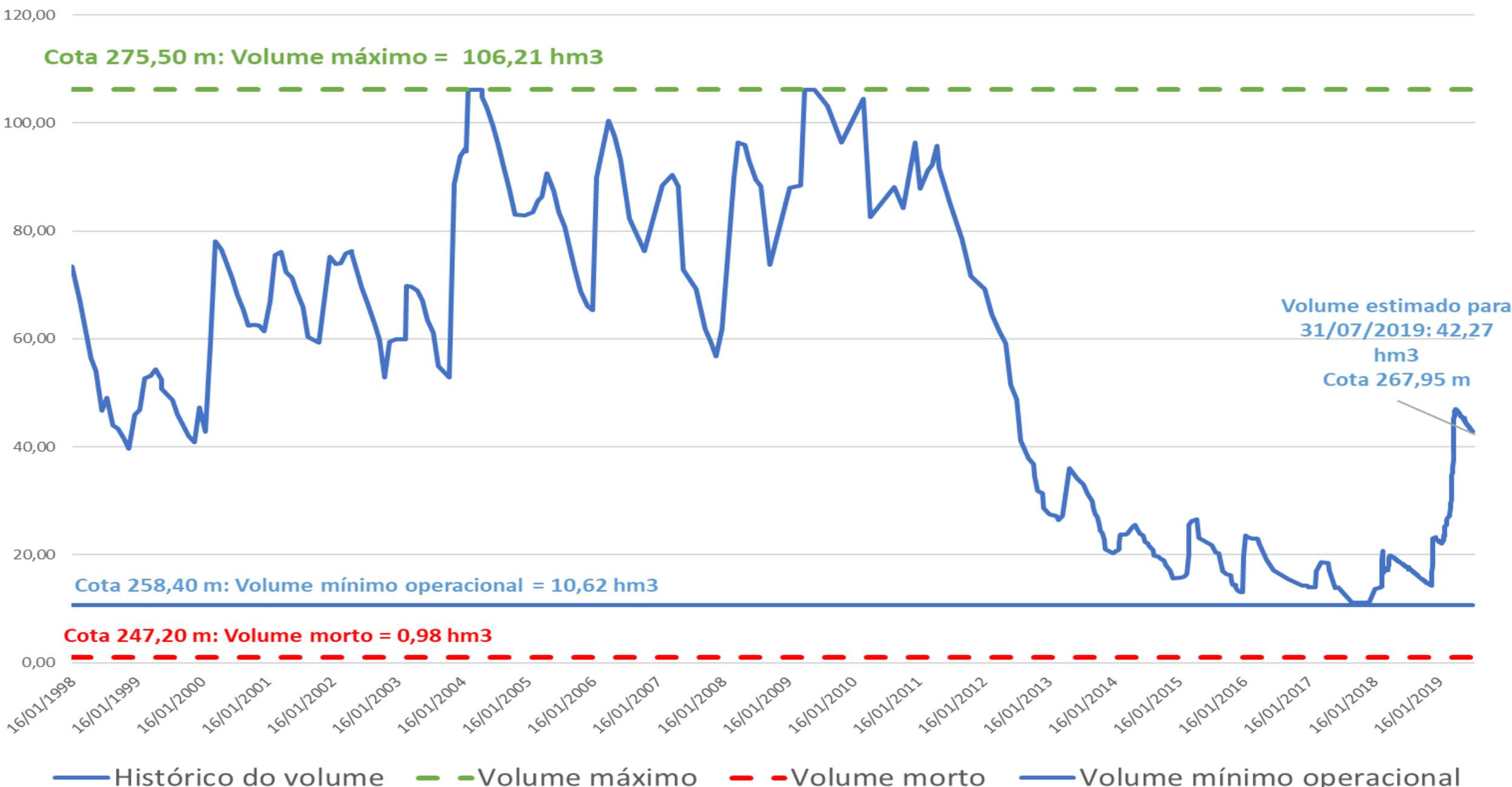
**Picos - PI
25/07/2019**





Cota em 24/07/2019: 268,00 m
Volume: 42,55 hm³ → 40,06%

Histórico - Bocaina - hm3



Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Operação de Barragens:
geração fotovoltaica
- II. Alocação de Água 2018/2019 – ações e cumprimento
- III. Marco Regulatório
- IV. Alocação de Água 2019/2020 – demandas, disponibilidades e
regras gerais de uso
- V. Operação de defluência
- VI. Comissão de Acompanhamento da Alocação

Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens: geração fotovoltaica
- II. Alocação de Água 2018/2019 – ações e cumprimento
- III. Marco Regulatório
- IV. Alocação de Água 2019/2020 – demandas, disponibilidades e regras gerais de uso
- V. Operação de defluência
- VI. Comissão de Acompanhamento da Alocação



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

OBRA DE RECUPERAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DA BARRAGEM DE BOCAINA

Valor total da Obra: R\$ 1.052.544.14

Município: Bocaina-PI

**Objeto: Obra de recuperação e
modernização da Barragem
de Bocaina**

Agentes participantes:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL,
DNOCS E ANA

Início da Obra: 04/12/2018

Término da Obra: 28/04/2019



Ministério do
Desenvolvimento Regional

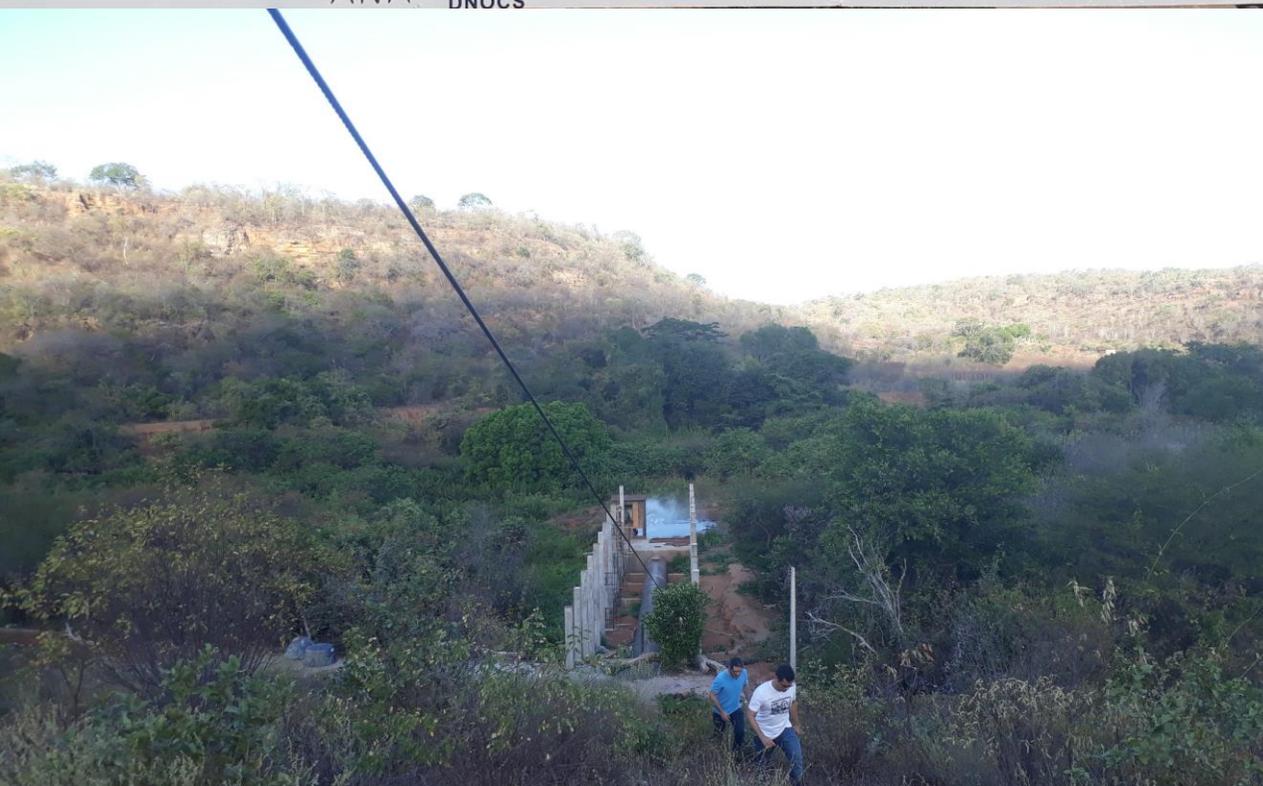








Figura 03 – outra visão da grade, guarda corpo e recuperação do revestimento.

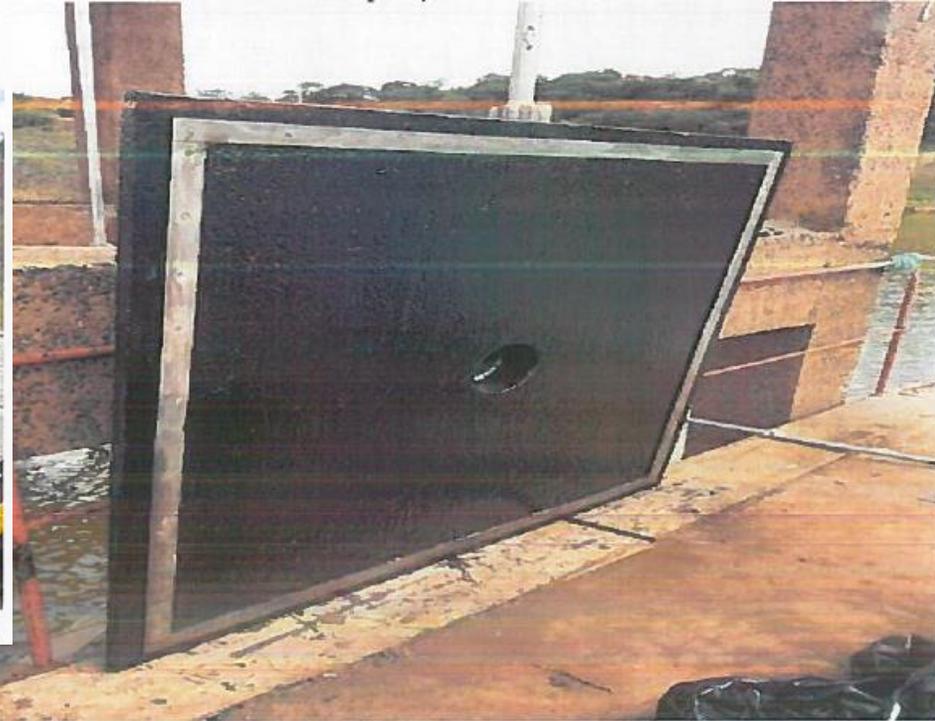
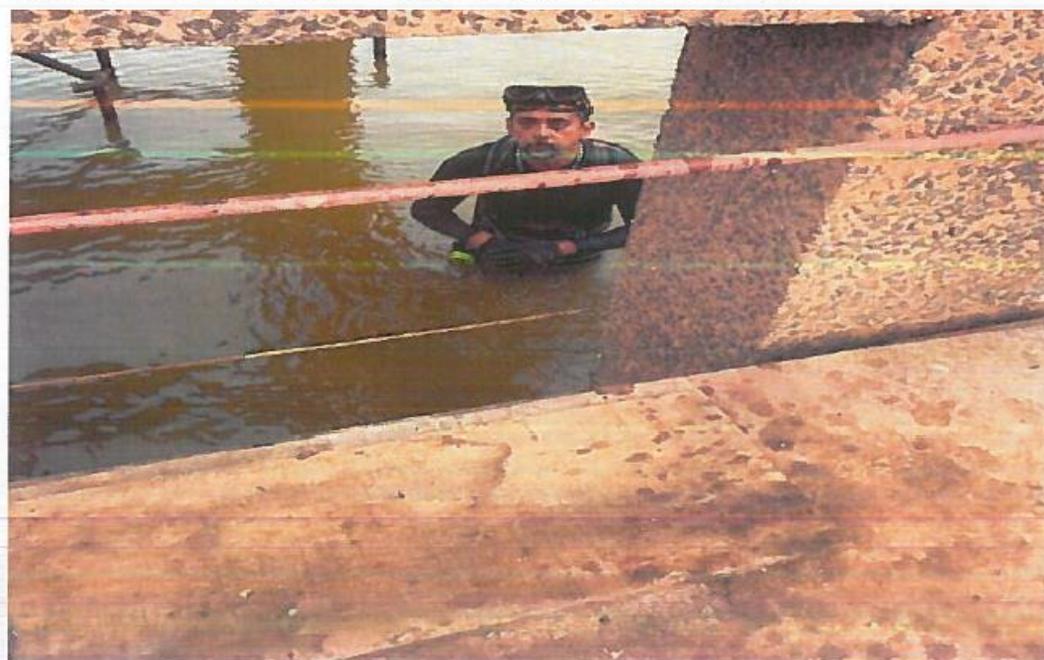


Figura 02 – Vista da comporta desmontada, içada, jateada e pintada.

Figura – 01 Visualização da torre de comando, verificando-se flutuante junto à mesma auxiliando nos trabalhos de recuperação.



Figura – 05 – Unidade hidráulica para o comando da válvula dispersora



Andamento da recuperação dos equipamentos hidromecânicos da barragem Bocaina

Objetivando inspecionar e efetuar a 2ª medição da obra, nos deslocamos nos dias 22 a 25 de janeiro de 2019, às instalações da Barragem Bocaina, referente ao Contrato nº 55/2018, oriundo da Tomada de Preços nº 003/2018 – CEST/PI/TEC, celebrado entre o DNOCS e a Empresa OPEMACS Serviços Técnicos Ltda, tendo como escopo a Recuperação das Estruturas (maciço e sistema de tomada d'água) do Açude Público Bocaina), localizado no município de Bocaina, Estado do Piauí, cuja ordem de serviço foi emitida no dia 29/11/2018.

2.1 – MACIÇO:

Os serviços referentes às Recuperações do Maciço, que compreendem roço dos taludes montante e jusante com aplicação de veneno para dizimar as raízes da vegetação frondosa, como também combater os formigueiros que eventualmente apareçam, correção nos meios fios e execução dos enrocamento para completar Rip-Rap e combater algumas erosões no talude jusante, ainda não foram iniciados.

2.2 – TOMADA D'ÁGUA:

Foi realizada a montagem completa da comporta com seus eixos, luvas e mancais, constatamos a desmontagem e retirada da grade de proteção, onde foi encontrado muita dificuldade devido a vasta quantidade de sedimentos que se encontram nas proximidades bem como o seu jateamento e pintura com zarcão e revestimento final a base epóxi com alcatrão e a continuação da montagem do guarda corpo da escada de acesso à torre de controle da comporta.

3 – CONCLUSÃO

Pelos serviços descritos e realizados acima constatou-se que o ritmo vem se desenvolvendo normalmente, com exceção dos trabalhos relativos ao maciço da Barragem (roço e capina, reposição do meio fio e enrocamento) que ainda não foram iniciados, estão aguardando a finalização da quadra invernososa para poder se iniciar, mas somos sabedores que no início do mês vindouro esses trabalhos serão iniciados. Com a finalização da 2ª medição se constatou um avanço físico de **50,73%**.

Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento das Barragens - OMM

**Sustentabilidade econômica
da operação, manutenção preventiva,
monitoramento e ações para segurança das
barragens na infraestrutura hídrica instalada
no semiárido**

Gestão de Reservatórios

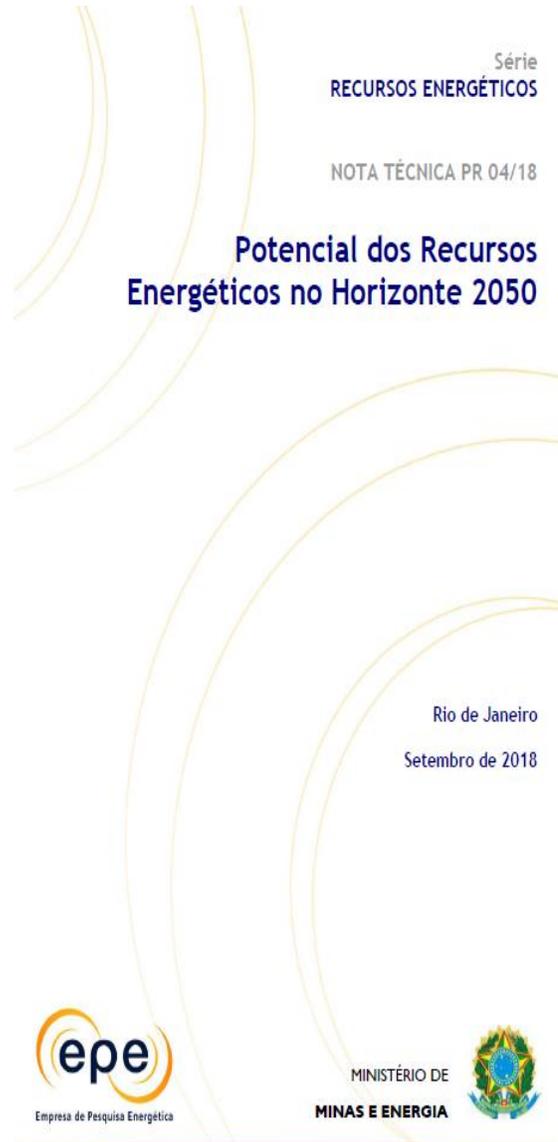
NECESSIDADES

- 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



**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**

Potencial de Energia Solar

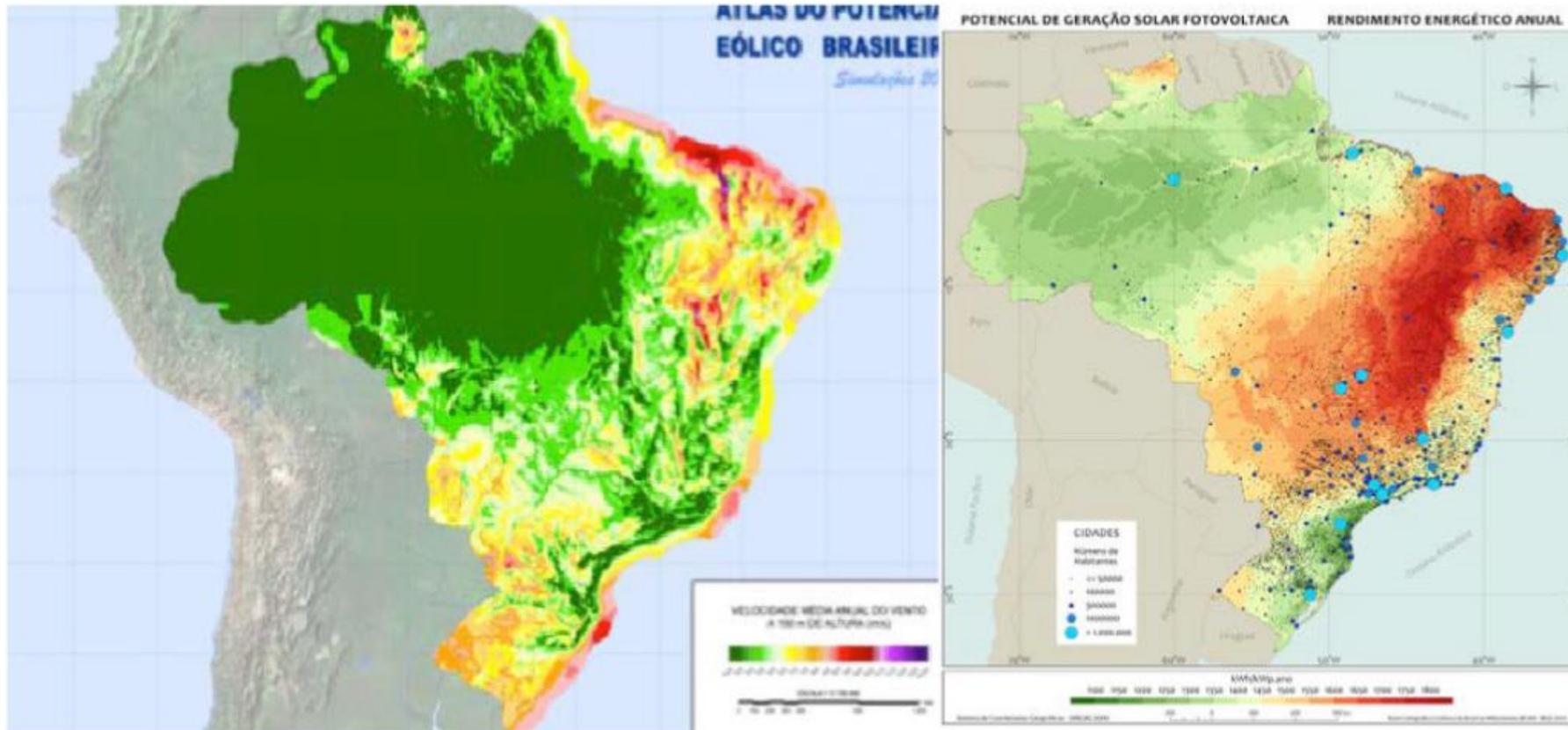
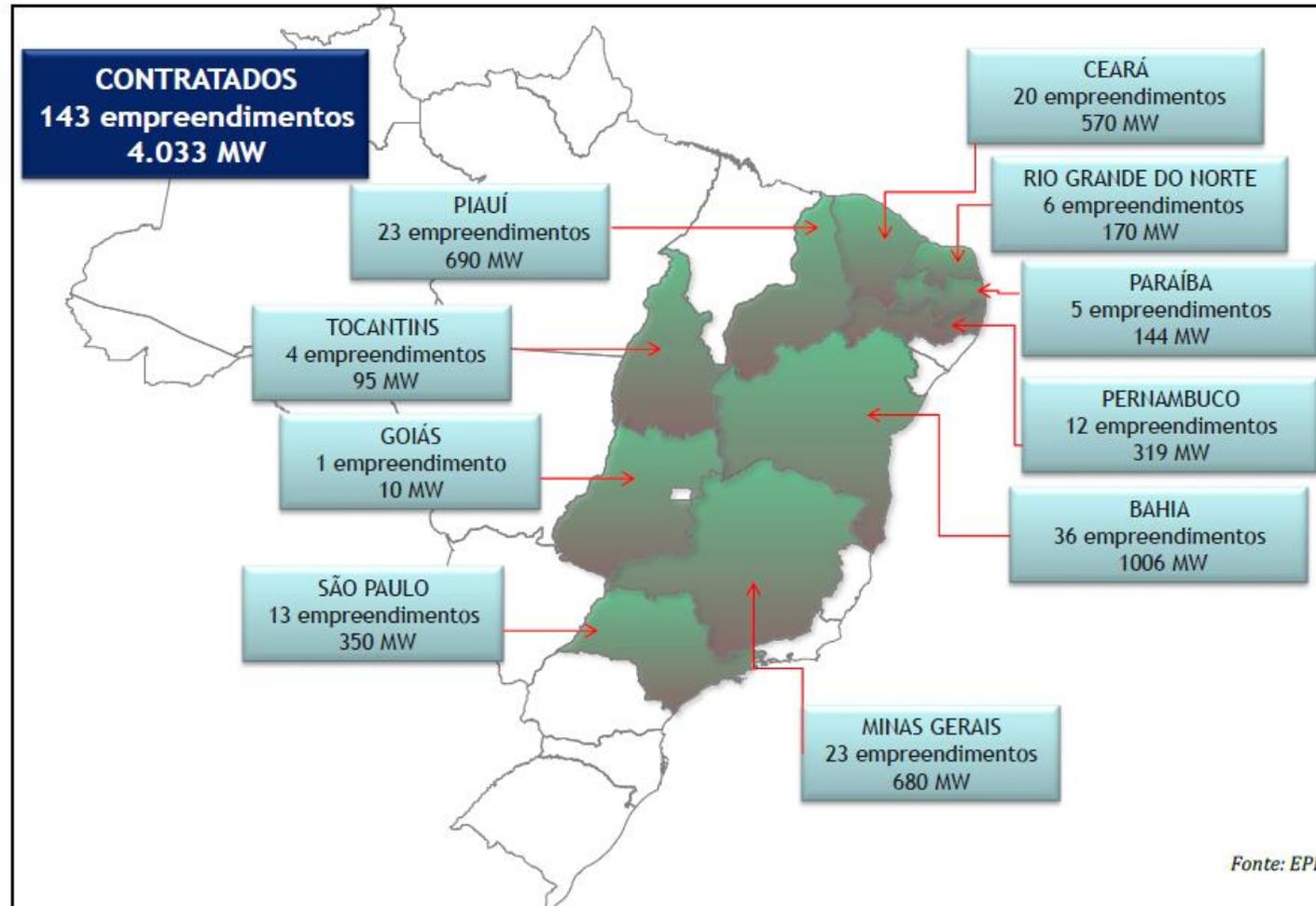


Figura 3.4 - Potencial Brasileiro de Energia Eólica e Solar..

LOCALIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA

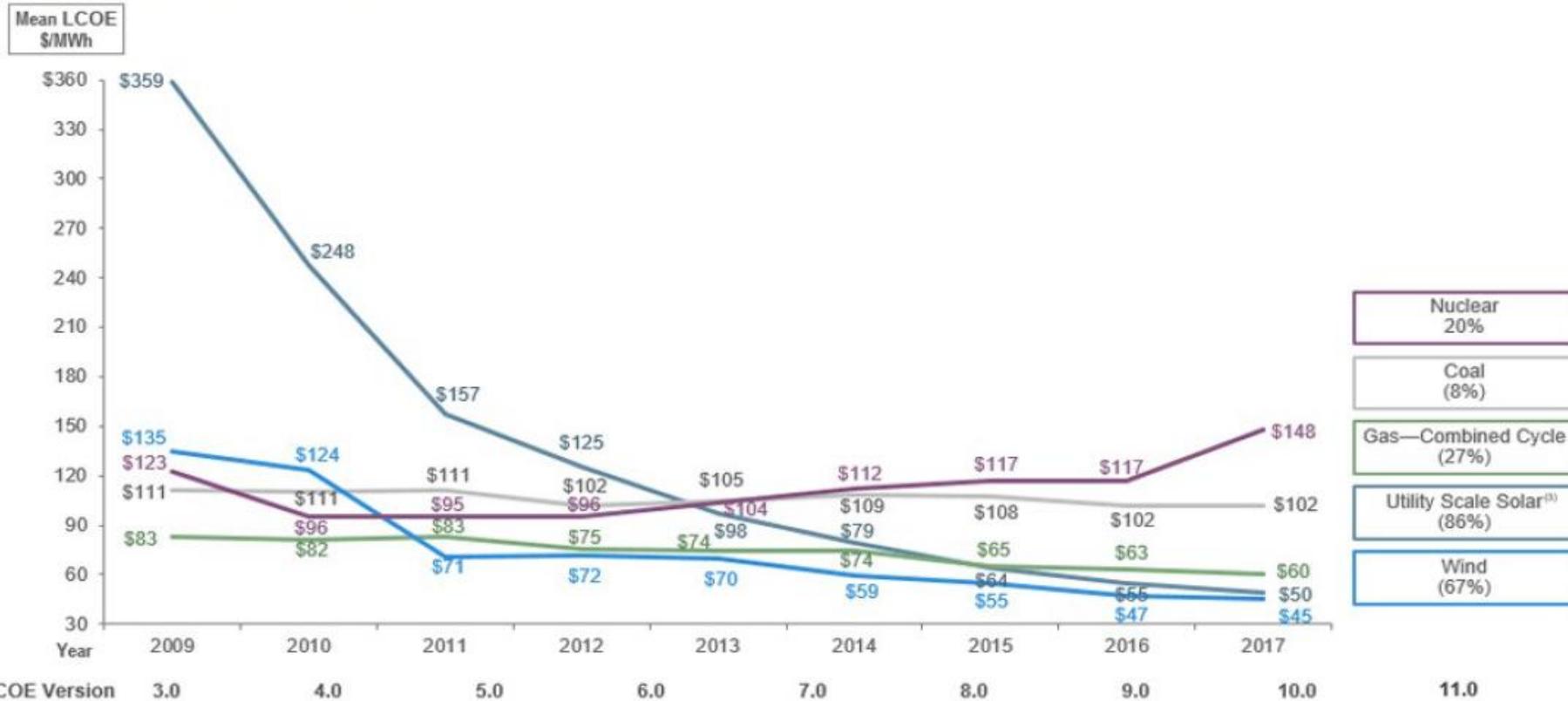
Figura 4-7 - Localização dos empreendimentos solares fotovoltaicos contratados nos leilões de energia



REDUÇÃO DO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO

Summary Findings of Lazard's 2017 Levelized Cost of Energy Analysis⁽¹⁾

Selected Historical Mean LCOE Values⁽²⁾



Source: Lazard estimates.

Note: Reflects average of unsubsidized high and low LCOE range for given version of LCOE study.

(1) Primarily relates to North American alternative energy landscape, but reflects broader/global cost declines.

(2) Reflects total decrease in mean LCOE since the later of Lazard's LCOE—Version 3.0 or the first year Lazard has tracked the relevant technology.

(3) Reflects mean of fixed-tilt (high end) and single-axis tracking (low end) crystalline PV installations.

Usina Flutuante de Huainan (China) – 150 MWp

- Localização: Huainan
- Lago artificial formado em cava de antiga mina de carvão mineral
- Projeto de ancoragem e flutuadores da Sungrow
- Potência instalada: 150 MWp (maior do mundo)
- Sem alteração da qualidade da água devido a implantação da usina, comprovado por certificadores internacionais.



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



UNIDADE FOTOVOLTAICA FLUTUANTE EM PEQUENOS RESERVATÓRIOS



Figura 3.9 - Planta solar flutuante – Fazenda Figueiredo, em Cristalina – GO

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 Leilão de Energia Nova (solar R\$ 312/MWh e eólica R\$ 255/MWh), os arranjos estudados apresentaram viabilidade econômica.

VANTAGENS

- Possível facilidade de conexão nas subestações das usinas ou nas linhas próximas às mesmas;
- Facilidade no O&M das usinas flutuantes, devido a sinergia com o O&M de barragens existentes;
- Diminuição das perdas por sujidade (empoeiramento da superfície dos módulos);
- Melhora de desempenho dos módulos, quando comparados a usinas fixas em solo, devido a diminuição das perdas por temperatura;
- Custo evitado de investimento na compra/arrendamento de terrenos;
- Redução da evaporação de água nos reservatórios;
- Área para implantação sem comprometimento de área significativa do lago;
- Tecnologia com certificações internacionais que comprovam sua aplicabilidade em corpos d'água;
- Possibilidade de implantação em qualquer tipo de reservatório: estações de tratamento de água, barragens de acumulação; açudes de água, PCHs e UHEs, reservatórios artificiais para agricultura;
- Rapidez para implantação: até 400 kW com 15 profissionais;
- Preços dos componentes flutuantes em queda;
- Possibilidade de desenvolvimento de usinas híbridas.

DESVANTAGENS

- Somente dois fornecedores em grande escala no mundo: Ciel et Terre e Sungrow.
- Preço ainda elevado dos flutuantes em relação a estrutura em solo;
- No Brasil, somente a Ciel et Terre está presente;
- Usinas de grande porte construídas apenas na Ásia, especialmente na China;
- Ancoragem das usinas em grandes reservatórios e com grande variação de nível d'água;
- Apenas a solução da Sungrow está adaptada para grandes reservatórios (inversores e transformadores em estruturas flutuantes);
- Necessidade de utilização de componentes especiais, por exemplo módulos com backsheet impermeável e cabos flutuantes ou submersos;
- Dificuldade de manutenção do ângulo azimutal devido a variações no corpo d'água, o que dificulta a obtenção de ganho ótimo;
- Incerteza regulatória quanto a utilização dos reservatórios para implantação das usinas;
- À luz da Resolução Normativa N° 738, de 27/09/2016, nos seus Anexos I e II, quais são os procedimentos específicos necessários ao Requerimento de Outorga e à obtenção da Outorga para uma usina solar fotovoltaica flutuante.
- Questões quanto aos estudos ambientais necessários para o licenciamento deste tipo de usina;

PARÂMETROS PARA PRÉ-DIMENSIONAMENTO DE USINAS FOTOVOLTAICAS FLUTUANTES EM RESERVATÓRIOS

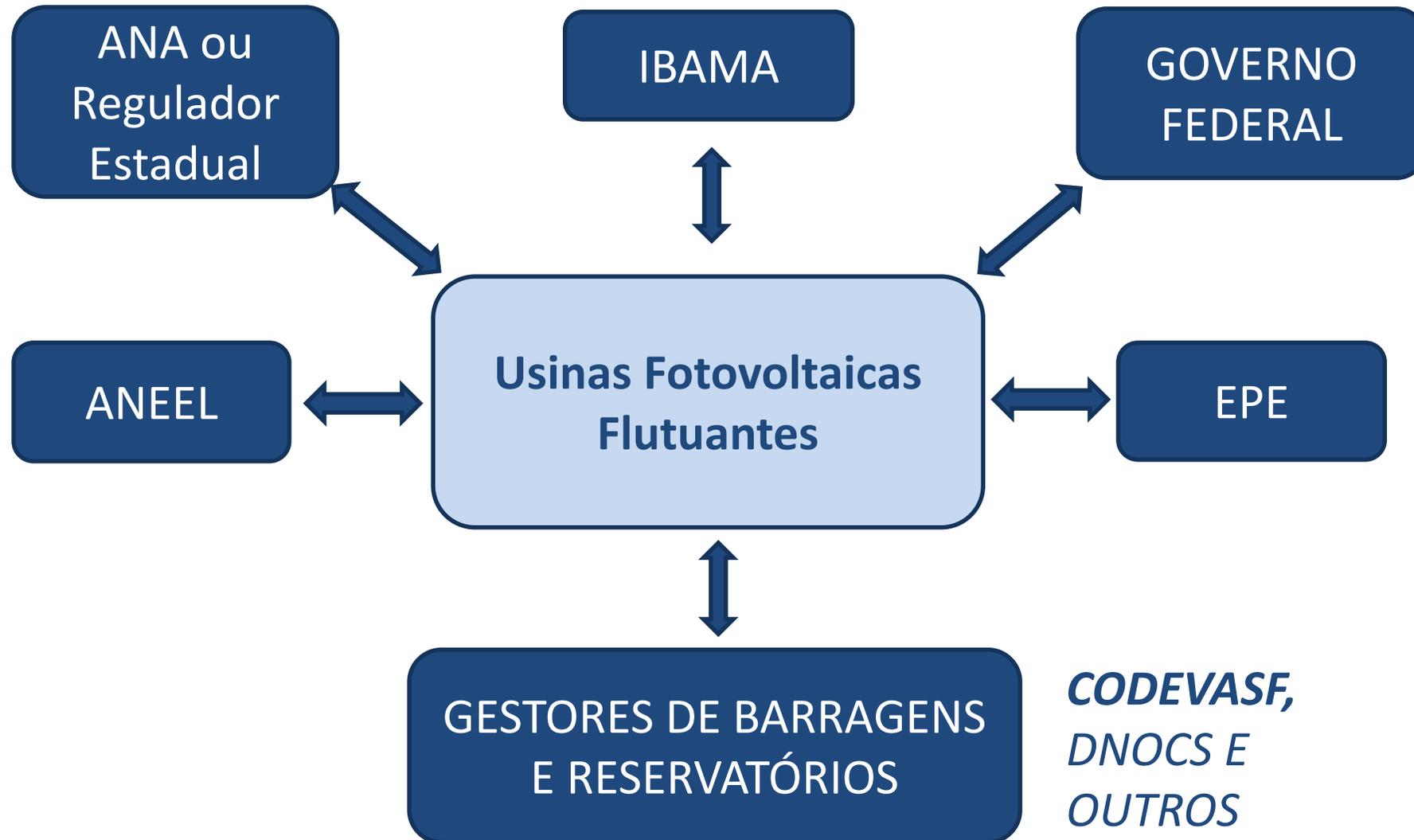
INSTALAÇÃO DE PLACAS FOTOVOLTAICAS SUSPENSAS NOS RESERVATÓRIOS	AREA M2	25%	50%	pot inst 25% (MW)	pot inst 50% (MW)	Potência instalável em 25% da área (MW)	Fator de carga médio	Investimento na geração R\$	Investimento em conexão R\$
RESERVATÓRIOS PISF EIXO LESTE	11.120.552	2.780.138	5.560.276	219,00	444,00	219,00	27,58%	878.190.000,00	102.030.888,00
Energia ano MWh/ano				529.148,50	1.061.168,20	529.145,00			
Horas / ano				2.416,20	2.390,02	2.416,19			
Horas / dia				6,62	6,55	6,62			
KW/M2				0,07877	0,07985	0,07877			
R\$/MW				4.010.000,00		4.010.000,00			
GHI (entre 5.9 e 6.1) Figura 3.11									
RESERVATÓRIOS PISF EIXO NORTE	61.239.814	15.309.954	30.619.907	1.231,00	2.470,00	719,00	26,51%	2.881.863.710,00	237.023.696,00
Energia ano MWh/ano				2.733.291,64	5.007.674,92	1.669.108,00			
Horas / ano				2.220,38		2.321,43			
Horas / dia				6,08		6,36			
KW/M2				0,08041		0,04696			
R\$/MW				2.341.075,31		4.008.155,37			
GHI (entre 5.8 e 6.1) Figura 3.11									

Perspectivas de redução do custo de implantação (EPE, Plano Decenal de Expansão de Energia – Horizonte 2027)



Além de considerar a contribuição solar na restrição de capacidade, a sensibilidade 5.2 foi elaborada admitindo-se a hipótese de redução expressiva no investimento da opção fotovoltaica, de 40% a partir de 2024, de modo que seu custo de implantação cairia para aproximadamente R\$ 2.400/kW.

PRÓXIMOS PASSOS: DEFINIÇÕES REGULATÓRIAS



Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens: geração fotovoltaica
- II. Alocação de Água 2018/2019 – ações e cumprimento
- III. Marco Regulatório
- IV. Alocação de Água 2019/2020 – demandas, disponibilidades e regras gerais de uso
- V. Operação de defluência
- VI. Comissão de Acompanhamento da Alocação

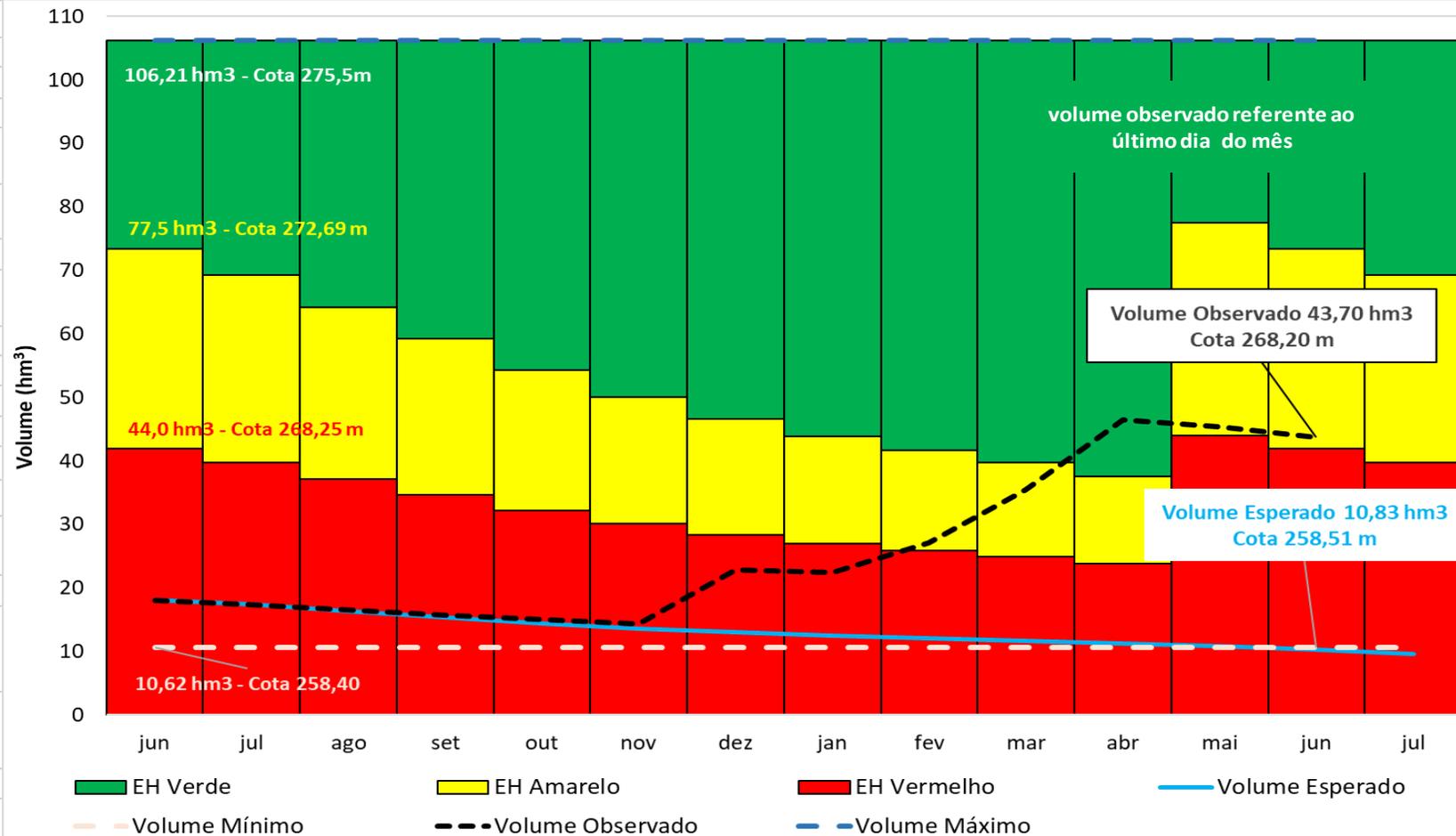
BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 - AÇUDE BOCAINA

JUNHO / 2019

Estados Hidrológicos / Volume Esperado / Volume Observado

Alocação de Água - 26/07/2018 - Picos-PI

O MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DA ALOCAÇÃO SERÁ REALIZADO PELA COMISSÃO GESTORA DA BARRAGEM DE BOCAINA



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	17,38		dez/18	12,99		mai/19	10,83	
ago/18	16,37		jan/19	12,50		jun/19	10,25	
set/18	15,39		fev/19	12,10		jul/19		
out/18	14,43		mar/19	11,71				
nov/18	13,63		abr/19	11,31				

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

JUNHO / 2019

 Alocação de Água -
26/07/2018 - Picos-PI

O
MONITORAMENTO
DAS CONDIÇÕES
DA ALOCAÇÃO
SERÁ REALIZADO
PELA COMISSÃO
GESTORA DA
BARRAGEM DE
BOCAINA

 Regulação >>> Resoluções e
Normativos >>> Regras
especiais - Alocação de Água.

Usos Esperados

Usos (l/s)	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	média
Abastecimento público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Irrigação entorno Bocaina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usos jusante até riacho dos Cabaços	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Perenização até riacho dos Cabaços														
Usos riacho dos Cabaços até rio Itaim	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perenização riacho dos Cabaços até rio Itaim														
Total	75													

Usos Observados

Usos (l/s)	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	média
Abastecimento público	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Irrigação entorno Bocaina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Usos jusante até riacho dos Cabaços	SI	75	209	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
Perenização até riacho dos Cabaços														
Usos riacho dos Cabaços até rio Itaim	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Perenização riacho dos Cabaços até rio Itaim														
Total	0	75	209	150	0	39								

SI - Sem Informação

Encaminhamentos da Alocação de Água

Atividade	Responsável	Prazo / Periodicidade	ATENDIDA	ATENÇÃO	NÃO ATENDIDA
1	Monitoramento				
1.1	Medição de cotas do açude	ANA	Diária		
1.2	Medição da vazão defluente (cota da estação fluviométrica a jusante do açude)	DNOCS	Semanal		
2	Instrumentação				
2.1	Recuperação emergencial da válvula dispersora a jusante do açude	DNOCS	Imediato	OBS 1	
2.2	Recuperação completa dos equipamentos hidromecânicos da barragem	DNOCS	2018	OBS 1	
3	Regulação dos Usos				
3.1	Publicação do Marco Regulatório MR	ANA / SEMAR-PI	2018	OBS. 4	
3.2	Regularização dos usuários	ANA / SEMAR-PI	180 dias após a publicação do MR		
4	Outras Ações				
4.1	Recuperação da via sobre a barragem visando evitar a continuidade da erosão oriunda de águas pluviais na ombreira direita	DNOCS / Pm de Bocaina	Imediato	OBS 1	
4.2	Ações para proibição do tráfego de motocicletas no talude da barragem, causa de erosão inicial no maciço	DNOCS/SEMAR-PI/Comissão Gestora	Imediato		OBS 2
4.3	Relato sobre a situação da adutora do SIAA Bocaina	SEMAR-PI	Agosto de 2018	OBS 3	

Observações:

- 1) A válvula foi recuperada emergencialmente no início de agosto. Em 10/12/2018 foram iniciados os Serviços de Recuperação da Barragem. A válvula encontra-se fechada desde 07/12/2018. Em 22/04/19 o DNOCS informou que a execução estava em 50,73% e solicitou à ANA aditivo ao TED para serviços adicionais. A ANA informou que não há recursos. Obra paralizada desde abril/19.
- 2) Não há informações a respeito da realização desta atividade.
- 3) Segundo informações do DRH/SEMAR/PI, o projeto do Sistema Adutor Bocaina/Piaus está 70% executado e parado desde junho de 2015. Em 04/04/2019 o DRH enviou planilha com valores necessários para a conclusão das obras. Aditivo ao contrato está em análise pela Caixa Econômica Federal.
- 4) Aguardando manifestação da SEMAR-PI.

I. Marco Regulatório – Proposta Inicial

MINUTA DA RESOLUÇÃO ANA/SEMAR-PI Nº ..., DE ... DE DE 2018.

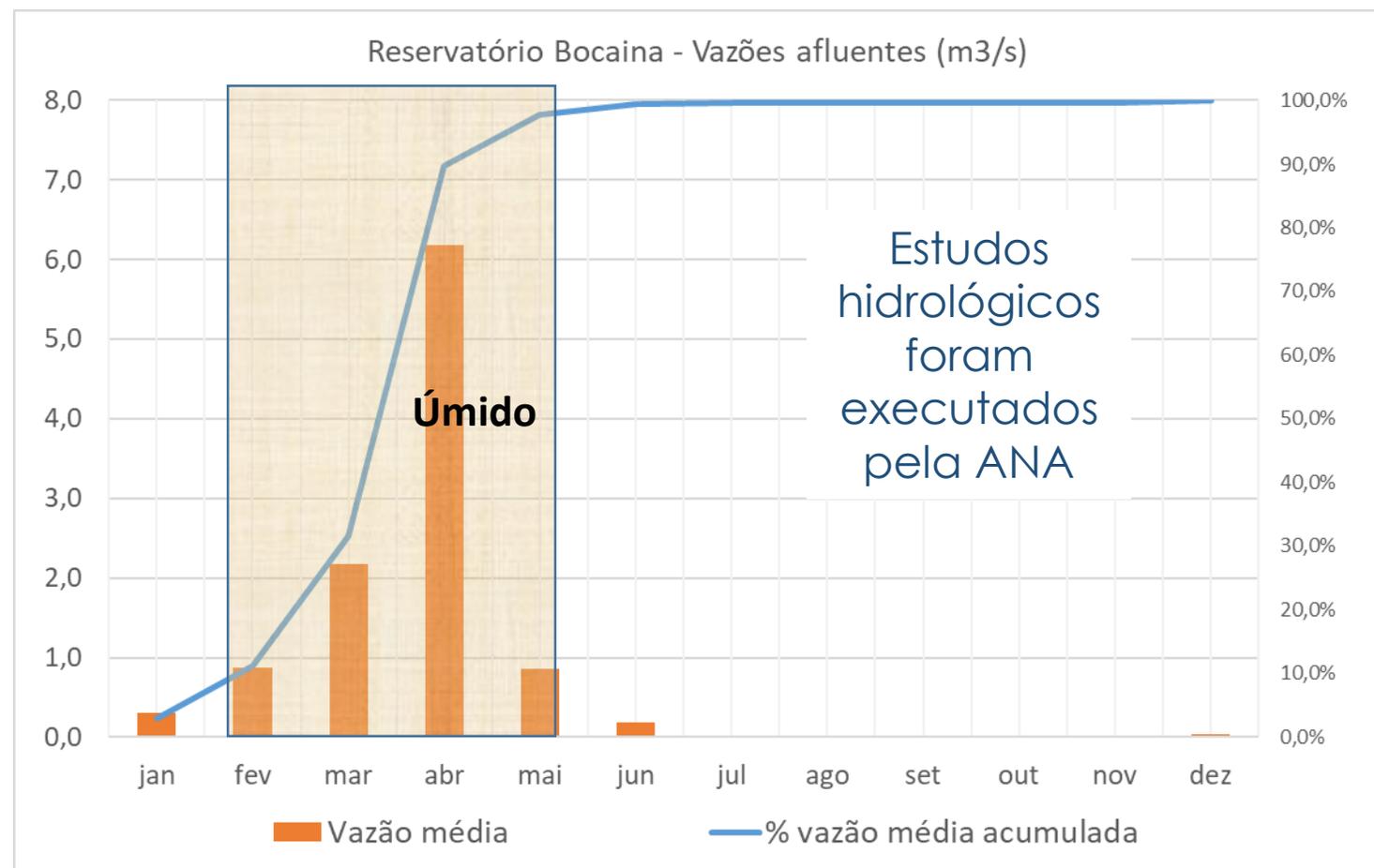
Dispõe sobre condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Bocaína.

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII E XVII, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA em suaª Reunião Ordinária, realizada em de de 2018, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e o SECRETÁRIO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PIAUÍ – SEMAR/PI, com base nos elementos constantes do Processo nº 02501.001599/2013-14, RESOLVEM:



Cota (m)	Área (km ²)	Volume (hm ³)	Volumes Notáveis
236,0	0,00	0,00	
240,0	0,04	0,07	
242,0	0,07	0,18	
244,0	0,13	0,37	
246,0	0,21	0,69	
247,2	0,28	0,98	Mínimo
248,0	0,33	1,22	
250,0	0,51	2,07	
252,0	0,71	3,27	
254,0	0,93	4,90	
256,0	1,25	7,06	
258,4	1,75	10,62	Mínimo Operacional
260,0	2,03	13,67	
262,0	2,66	18,32	
264,0	3,44	24,38	
266,0	4,56	32,33	
268,0	5,68	42,55	
270,0	7,18	55,35	
272,0	8,71	71,24	
274,0	10,19	90,16	
275,5	11,23	106,21	

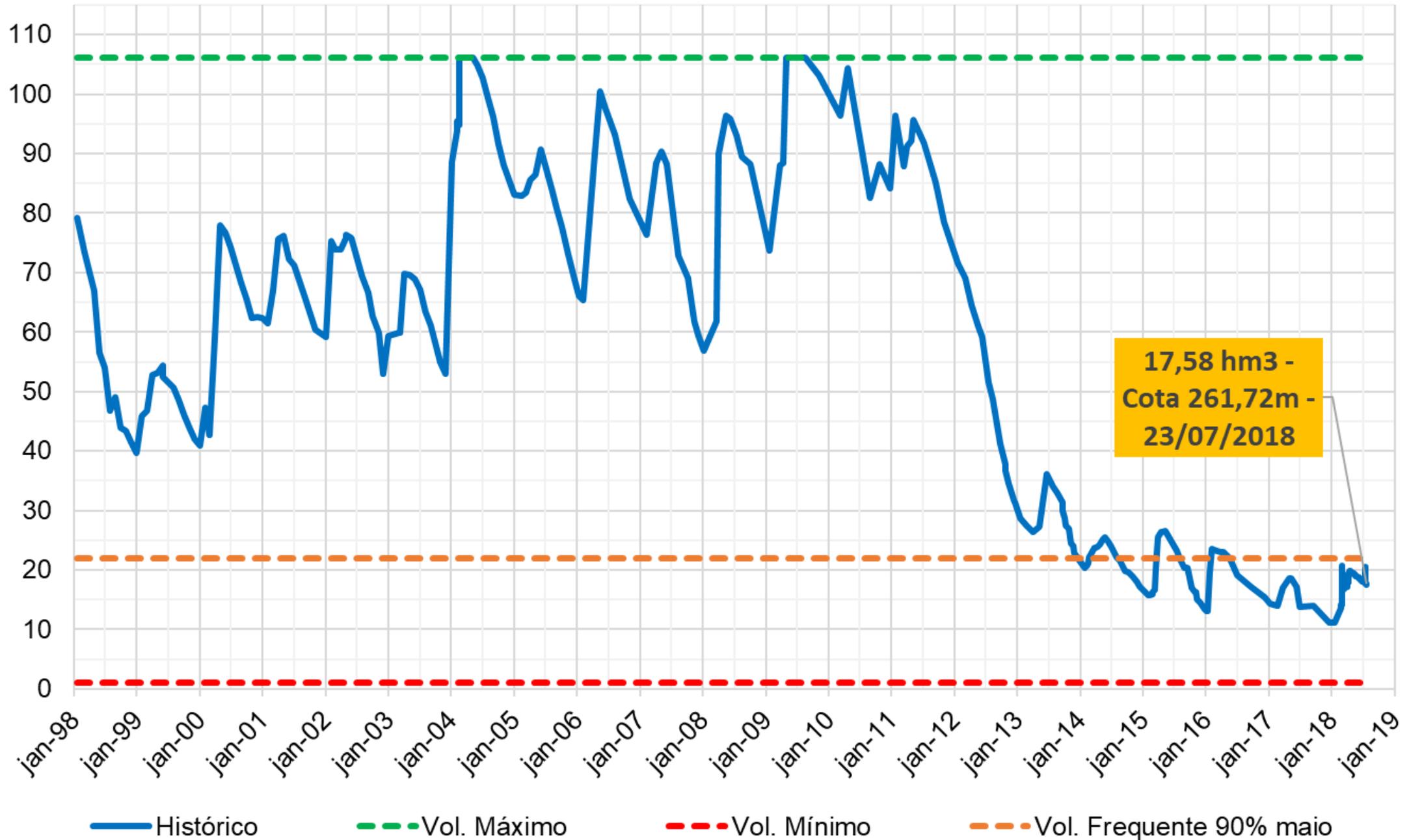
Estudos realizados pela SEMAR/PI



VETOR EVAPORAÇÃO LÍQUIDA (mm/mês) - Estudo 204 reservatórios ANA 2015

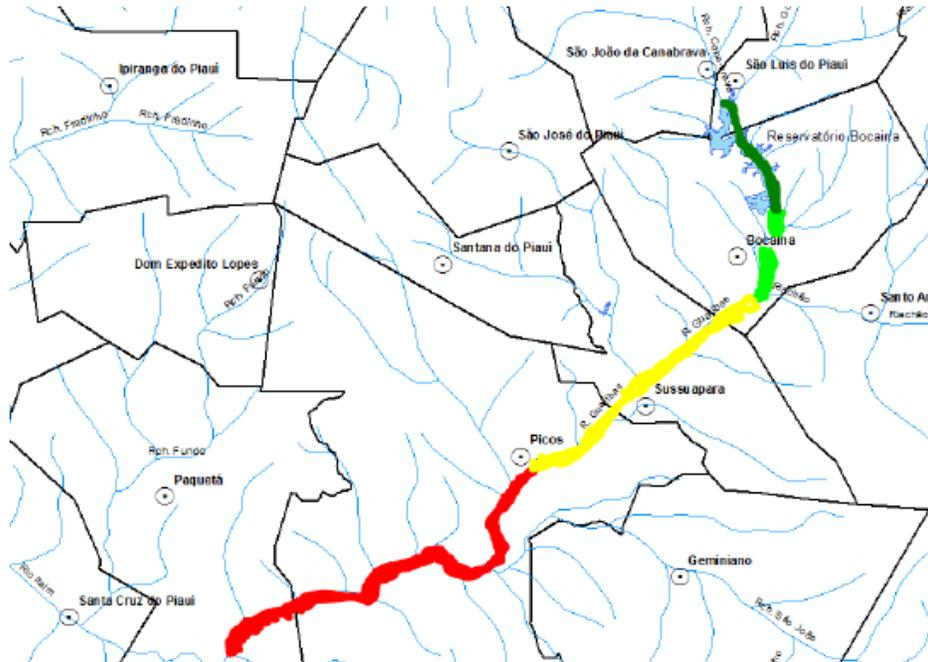
jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	total
157	106	101	118	160	224	269	328	345	345	293	225	2671

Histórico - Bocaina - hm3

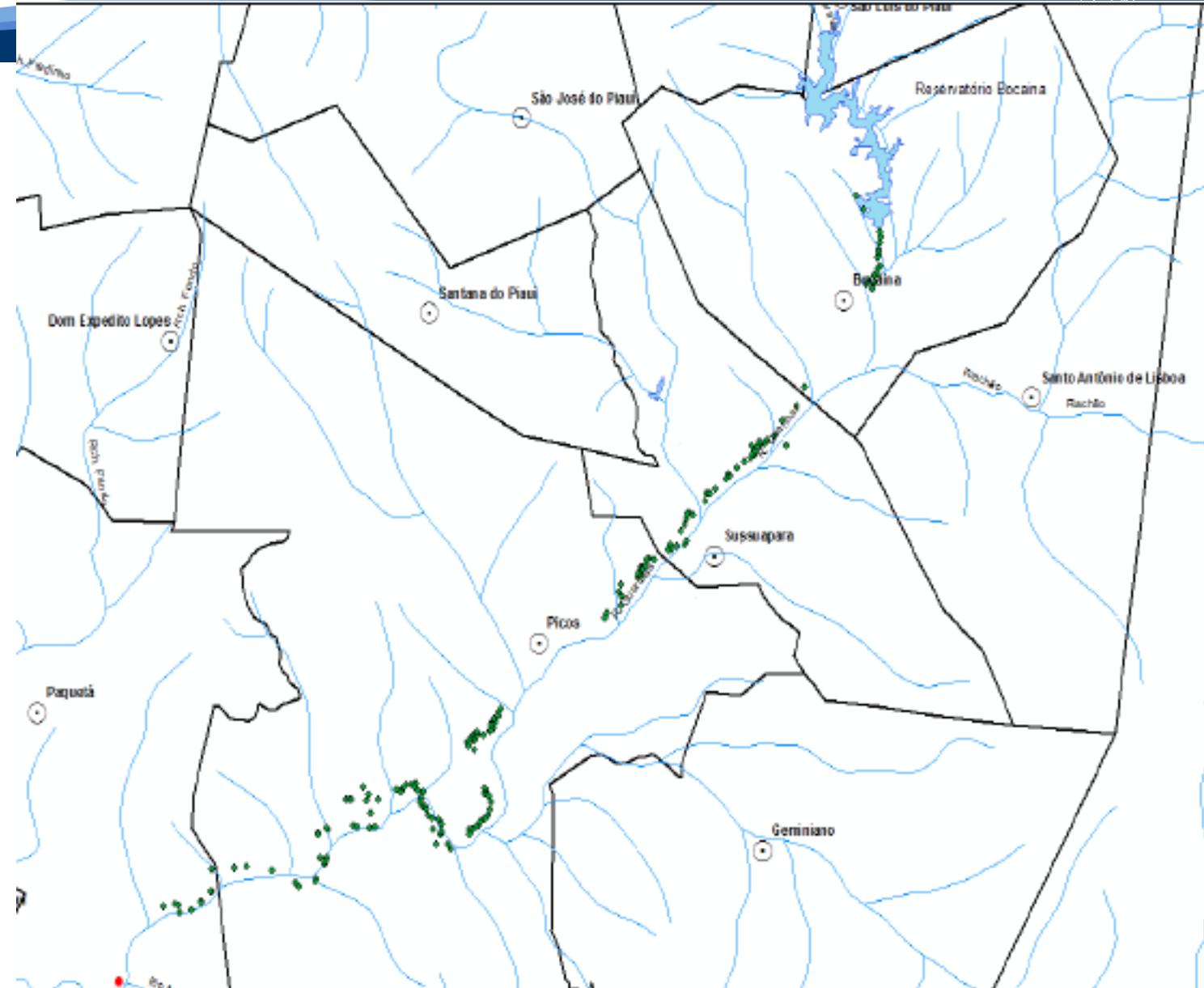




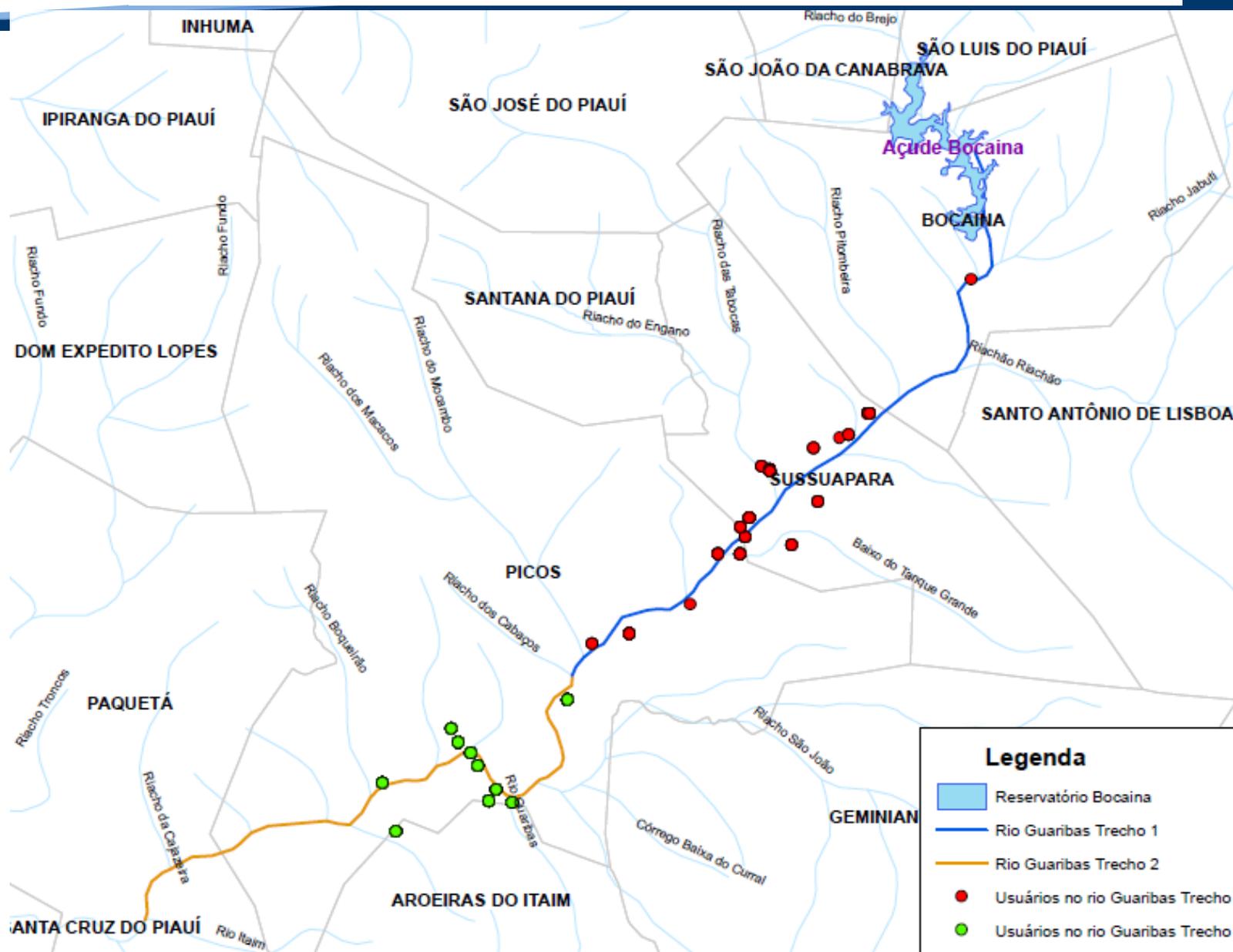
Trecho	Nº usuários
A	4
B	14
C	83
D	102
TOTAL	203

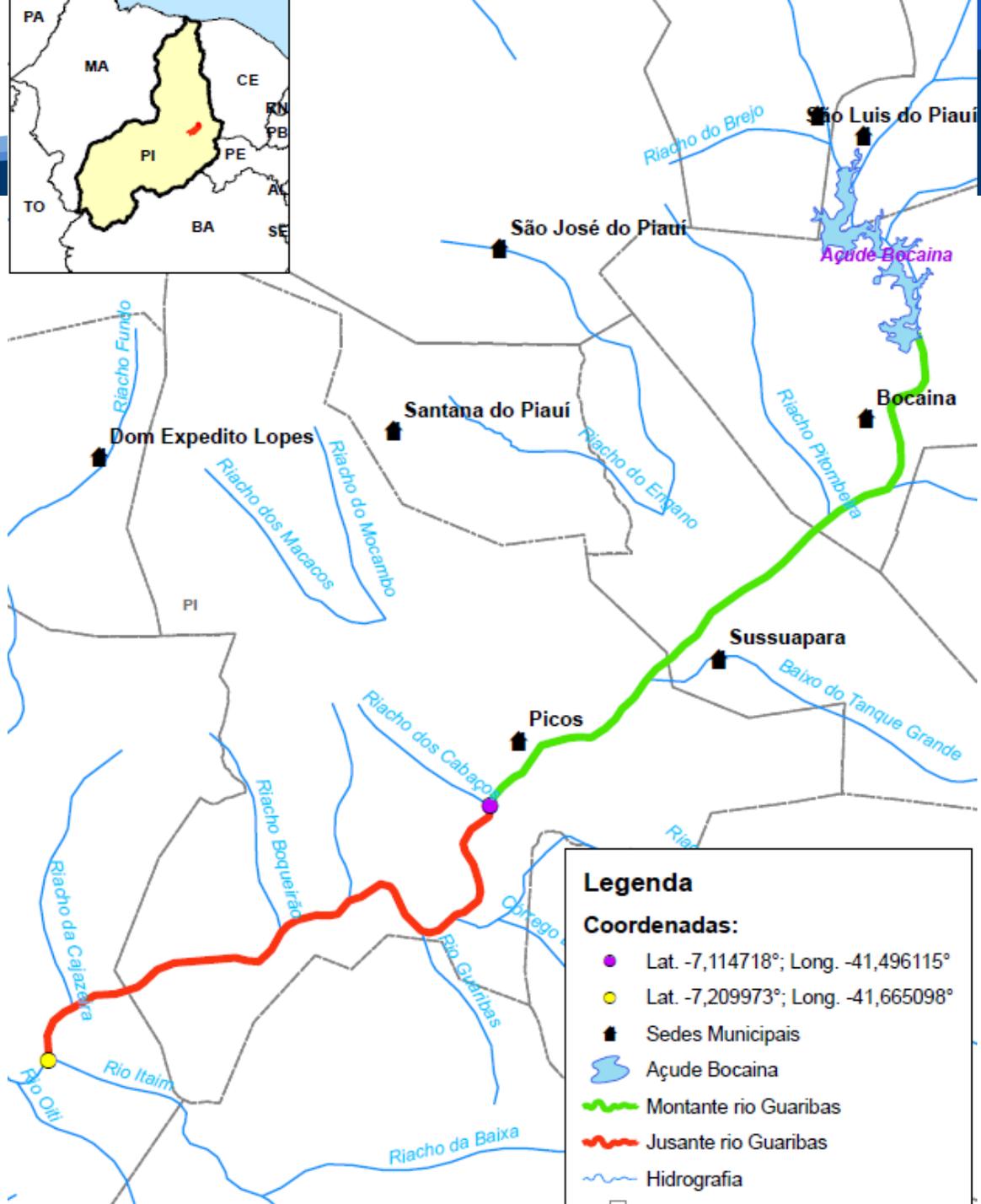


Trechos



USOS NO SISTEMA HÍDRICO BOCAINA – CONSUMO DE ENERGIA





SISTEMA HÍDRICO BOCAINA

PRIORIDADE DE USO

Usos da água no sistema hídrico Bocaina

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público (SIAA Bocaina-Sussuapara-Picos)	300	Resolução nº 166/2013 (declaração CNARH nº 159859) – projeção de demanda para o ano 2042
Demais usos no entorno do reservatório (1)	5	Estimativa ANA/COMAR
Usos outorgáveis no reservatório	305	
Usos a jusante do reservatório Bocaina, no trecho do rio Guaribas entre a barragem e o Riacho dos Cabaços (1)	145	Relatório nº 001/2013/GECAD/SFI-ANA - Relatório de campanha de cadastramento rio Guaribas – reservatório Bocaina – Piauí – junho/2013
Perenização do rio Guaribas no trecho entre a barragem e o Riacho dos Cabaços	30	Estimativa ANA/COMAR, considerando uma extensão de 38 km e um coeficiente de perdas de 0,5%/km
Usos a jusante do reservatório Bocaina, no trecho do rio Guaribas entre a sede municipal de Picos e a confluência com o rio Itaim (1)	229	Relatório nº 001/2013/GECAD/SFI-ANA – Relatório de campanha de cadastramento rio Guaribas – reservatório Bocaina – Piauí – junho/2013
Perenização do rio Guaribas no trecho entre o Riacho dos Cabaços e a confluência com o rio Itaim	40	Estimativa ANA/COMAR, considerando uma extensão de 32 km e um coeficiente de perdas de 0,5%/km
Usos outorgáveis no rio Guaribas	374	
TOTAL	749	-

(1) Incluídos os usos que independem de outorga de direito de uso.



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

Art. 5º - Os usos de recursos hídricos com vazões médias diárias iguais ou inferiores a 2,5 l/s (216 m³/dia) 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.



Usos (l/s)	EH VERDE		EH AMARELO		EH VERMELHO	
	%	l/s	%	l/s	%	l/s
Abastecimento público	100%	300	100%	300	75%	225
Demais usos entorno	100%	5	50%	3	25%	1
Usos Bocaina-Picos	100%	145	50%	72	25%	36
Perenização Bocaina-Picos	100%	30	100%	30	100%	30
Usos Picos-Torrões	100%	229	0%	0	0%	0
Perenização Picos-Torrões	100%	40	0%	0	0%	0
TOTAL		749		405		293

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 são autorizados.
- 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 abril (Anexo III).

Parágrafo Segundo. As alocações de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com a SEMAR/PI e com o Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Canindé e Piauí.

Pauta da Reunião

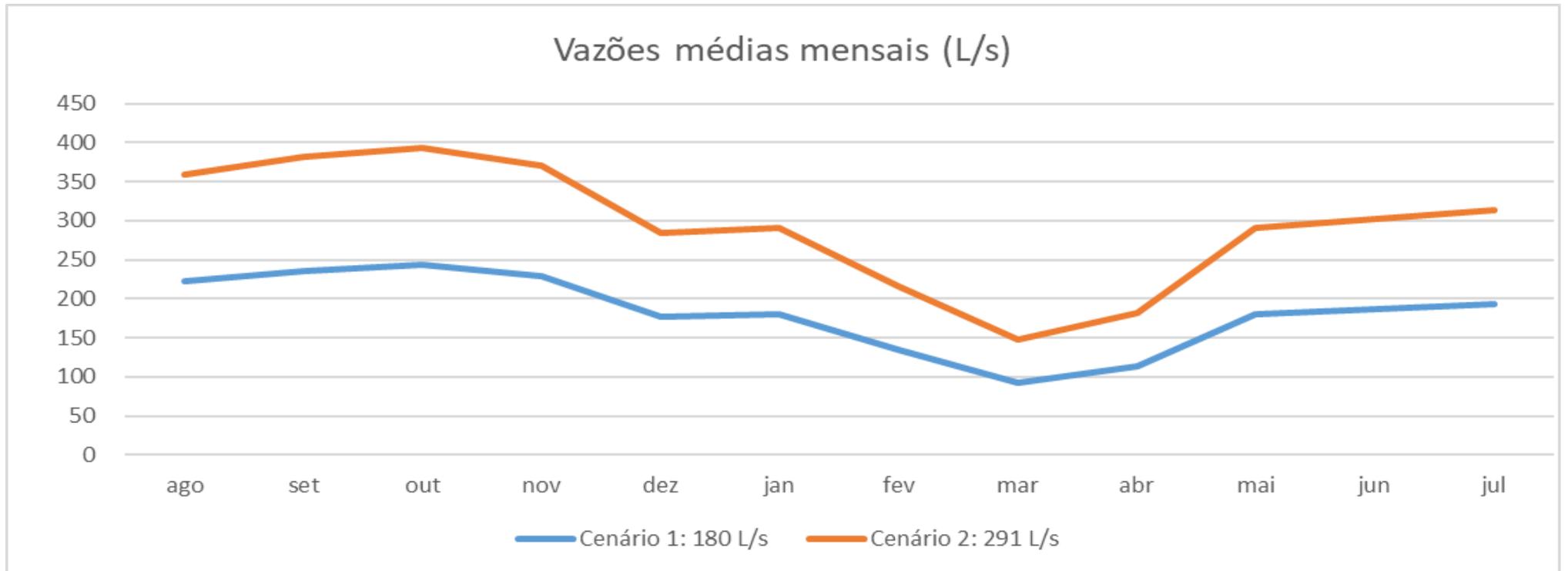
- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens: geração fotovoltaica
- II. Alocação de Água 2018/2019 – ações e cumprimento
- III. Marco Regulatório
- IV. Alocação de Água 2019/2020 – demandas, disponibilidades e regras gerais de uso
- V. Operação de defluência
- VI. Comissão de Acompanhamento da Alocação

Cenários propostos para agosto/19 a julho/2020:

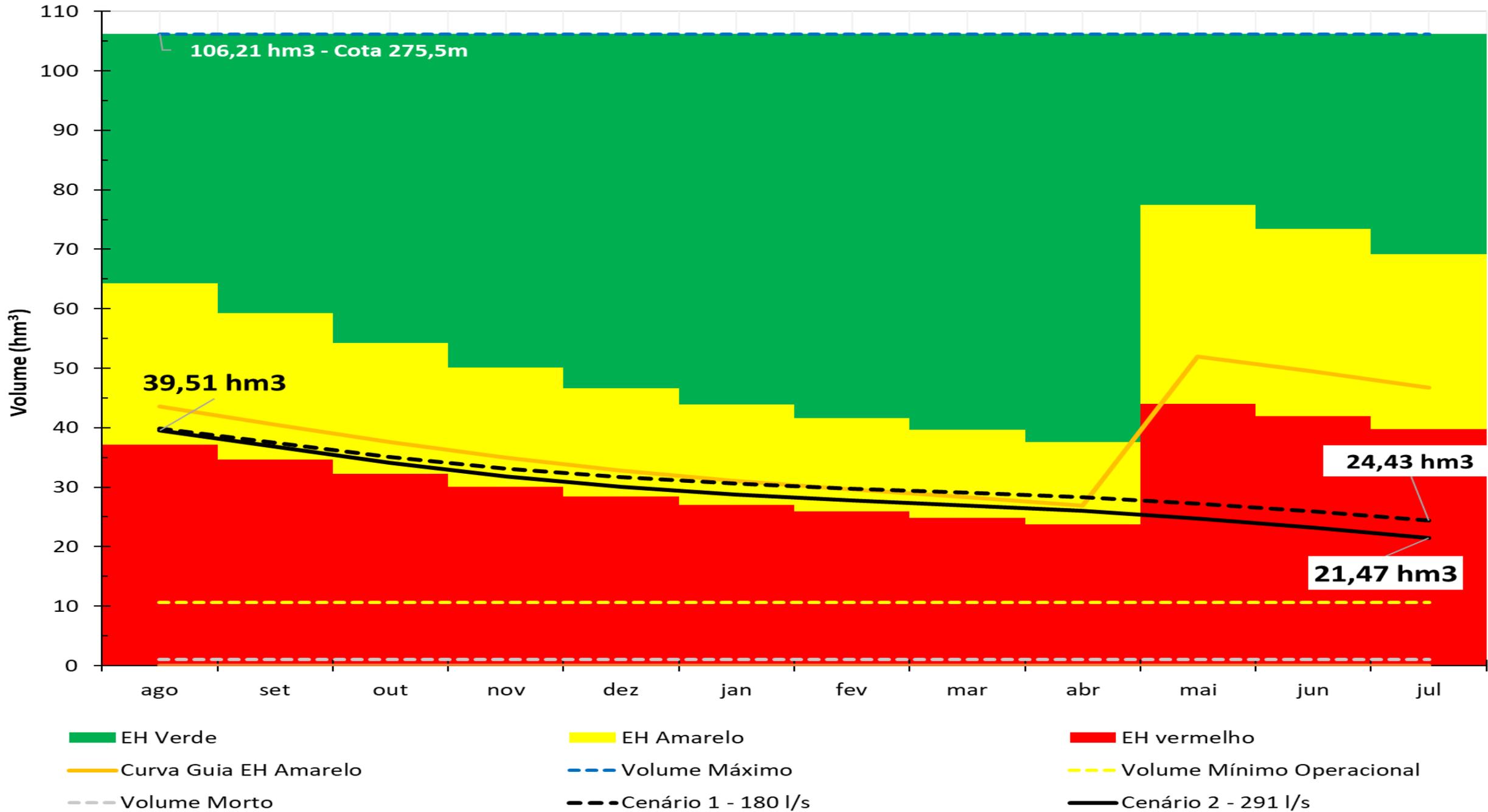
Usos (l/s)	Cenário 1		Cenário 2	
	%	l/s	%	l/s
Abastecimento público	0%	0	0%	0
Demais usos entorno	100%	5	100%	5
Usos Bocaina-Picos	100%	145	100%	145
Perenização Bocaina-Picos	100%	30	100%	30
Usos Picos-Torrões	0%	0	31%	71
Perenização Picos-Torrões	0%	0	100%	40
TOTAL		180		291



	2019					2020						
	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul
CENÁRIO 1 - 180 L/S	222	236	243	229	176	180	134	92	113	180	187	194
CENÁRIO 2 - 291 L/S	359	381	393	370	285	291	216	148	182	290	302	313



Cenários 2019-2020 - Bocaina



Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens: geração fotovoltaica
- II. Alocação de Água 2018/2019 – ações e cumprimento
- III. Marco Regulatório
- IV. Alocação de Água 2019/2020 – demandas, disponibilidades e regras gerais de uso
- V. Operação de defluência
- VI. Comissão de Acompanhamento da Alocação

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

facebook

www.facebook.com/anagovbr

You Tube

www.youtube.com/anagovbr