

# Alocação de Água 2019-2020

## Reservatório Lagoa do Arroz

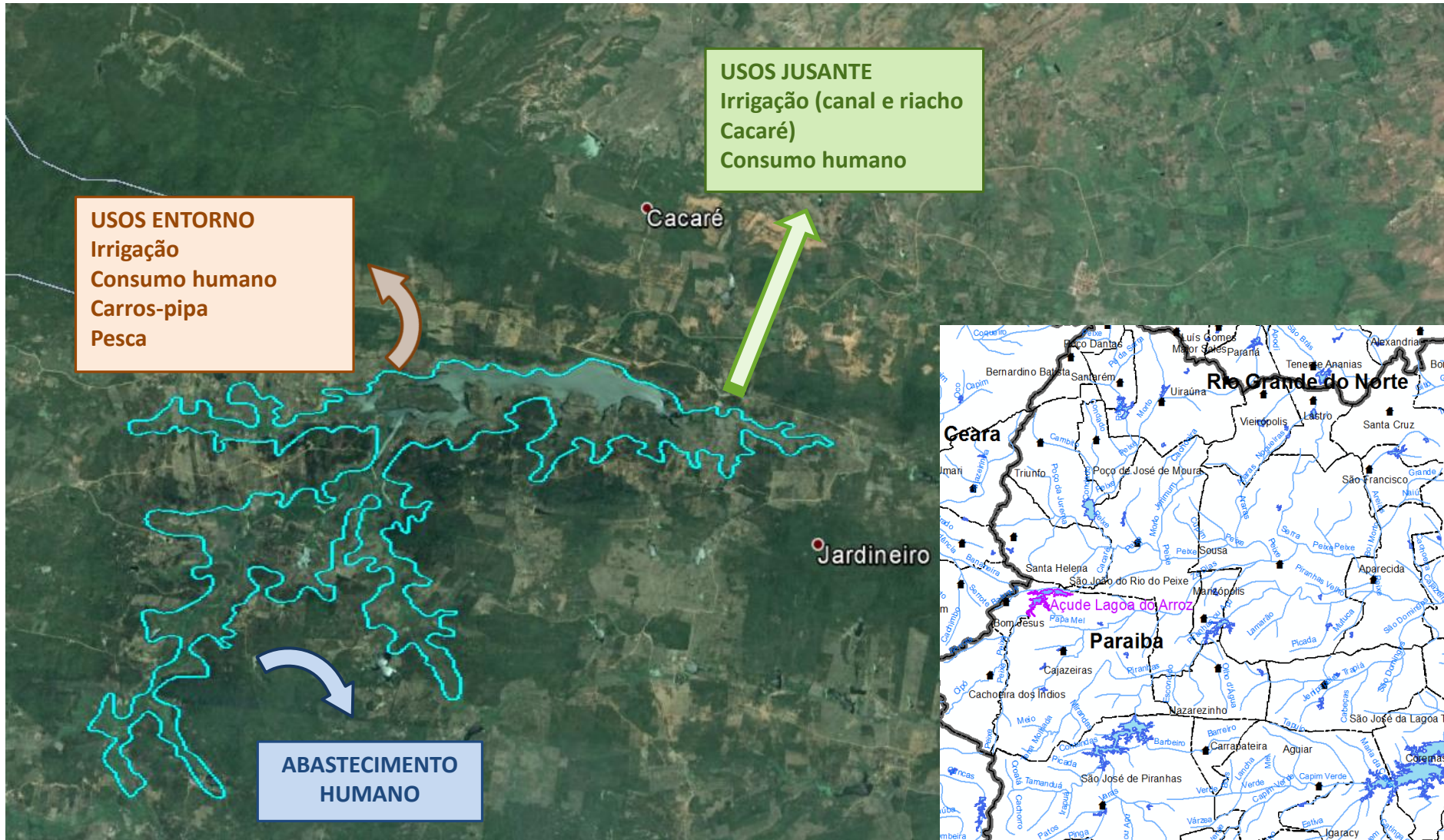
Cajazeiras - PB  
16/07/2019



# Pauta da Reunião

- I. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações
- II. Alocação de Água 2019/2020
- III. Regularização de usos
- IV. Operação, Manutenção e Monitoramento da barragem
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação

# Sistema Hídrico Lagoa do Arroz



# I. Alocação de Água 2018/2019 – Compromissos e Ações

## 1.2. Alocação de Água 2018/2019

Uso	Vazão média mensal (l/s)	Condição de uso
Abastecimento público	65	50% do valor outorgável
Demais usos no reservatório	8,9	10% do valor outorgável
Canal Lagoa do arroz do açude até seu final	0	-
Demais usos a jusante	33,3	De acordo com as condições definidas na observação 1

### Observações:

1. Condições para liberação de vazões a jusante:

- ajuste da vazão atual para 40 l/s;
- liberação de 500 mil m<sup>3</sup> a partir de 13 de agosto de 2018, em vazão máxima, com aviso prévio à ANA;
- retorno da vazão a 40 l/s até a próxima liberação;
- liberação complementar de até 500 mil m<sup>3</sup>, a depender de decisão da Comissão Gestora.

- **Descarga emergencial agosto/2018: 244 L/s por 9 dias (189.734 m<sup>3</sup>)**
- **Descarga emergencial novembro/2018: 201 L/s por 15 dias (260.742 m<sup>3</sup>)**
- **TOTAL: 450.476 m<sup>3</sup>**

## BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 - AÇUDE LAGOA DO ARROZ

**JUNHO / 2019**

Reunião de Alocação de Água realizada no dia 09/08/2018, em Bom Jesus-PB

O ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO SERÁ REALIZADO PELA COMISSÃO GESTORA DO AÇUDE LAGOA DO ARROZ

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	média
Abastecimento Público	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65,0
Demais usos no reservatório	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Canal do Projeto Várzea da Ema	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
Demais usos a jusante	40,0	213,1	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	54,4
<b>TOTAL</b>	<b>114</b>	<b>287</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>114</b>	<b>128,3</b>

### Usos Observados

Usos (l/s)	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	média
Abastecimento Público	64,25	62,69	60,13	62,36	63,14	59,61	59,59	59,62	60,92	56,49	58,42	59,83	60,59
Demais usos no reservatório	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,11	0,11	0,12	0,11	0,12	0,00	0,12	0,10
Canal do Projeto Várzea da Ema	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Demais usos a jusante	40,00	107,67	59,10	50,70	123,57	50,50	45,71	41,80	45,15	47,90	41,40	40,90	57,87
<b>TOTAL</b>	<b>104,4</b>	<b>170,4</b>	<b>119,3</b>	<b>113,2</b>	<b>186,8</b>	<b>110,2</b>	<b>105,4</b>	<b>101,5</b>	<b>106,2</b>	<b>104,5</b>	<b>99,8</b>	<b>100,8</b>	<b>118,3</b>

SI - Sem Informação

NA - Não se Aplica

### OBSERVAÇÕES:

- 1) Marco regulatório publicado por meio da Resolução Conjunta ANA e AESA/PB n.º 75, de 09 de outubro de 2018.
- 2) Outorga requerida (processo 2501.002302/2019) - Bom Jesus + Santa Helena + S. J. R. Peixe + parte de Cajazeiras (vazão média anual igual a 78 L/s).
- 3) Não há informação na ANA sobre adutora para atendimento a outros municípios por captação na Lagoa do Arroz.
- 4) Não há informações sobre o cumprimento dessa atividade.
- 5) Os usos no reservatórios que estão sendo considerados são aqueles informados pela PM de Bom Jesus para os caminhões pipa.

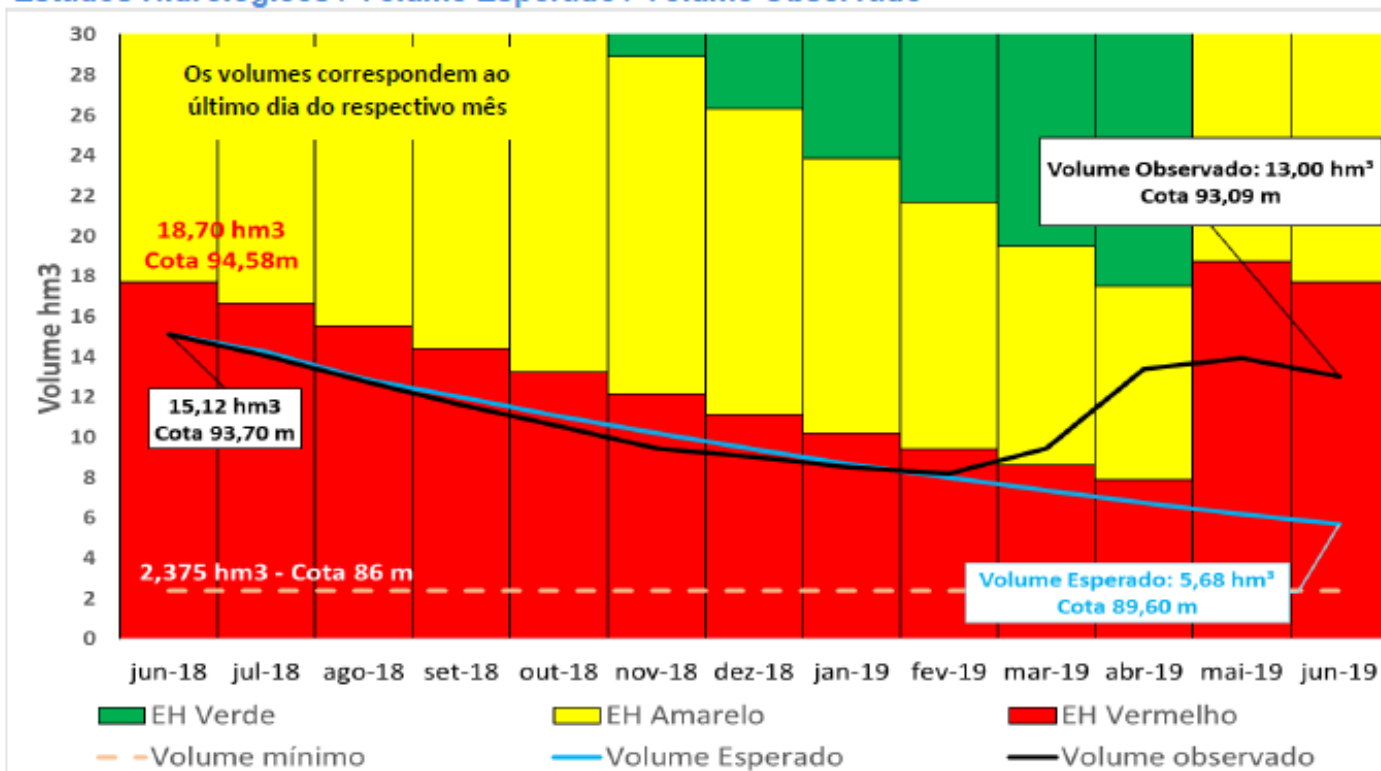
# I. Alocação de Água 2018/2019 – Compromissos e Ações



## BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 - AÇUDE LAGOA DO ARROZ

JUNHO / 2019

### Estados Hidrológicos / Volume Esperado / Volume Observado



Reunião de Alocação de Água realizada no dia 09/08/2018, em Bom Jesus-PB

O ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO SERÁ REALIZADO PELA COMISSÃO GESTORA DO AÇUDE LAGOA DO ARROZ

Mês	Volume esperado (hm³)	Volume observado (hm³)	Mês	Volume esperado (hm³)	Volume observado (hm³)	Mês	Volume esperado (hm³)	Volume observado (hm³)
jun/18	14,24	14,04	nov/18	10,21	9,47	mar/19	7,36	9,47
jul/18	12,92	12,78	dez/18	9,41	9,04	abr/19	6,76	13,40
ago/18	11,98	11,61	jan/19	8,66	8,51	mai/19	6,20	13,94
set/18	11,06	10,55	fev/19	8,00	8,19	jun/19	5,68	13,00



# BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 - AÇUDE LAGOA DO ARROZ

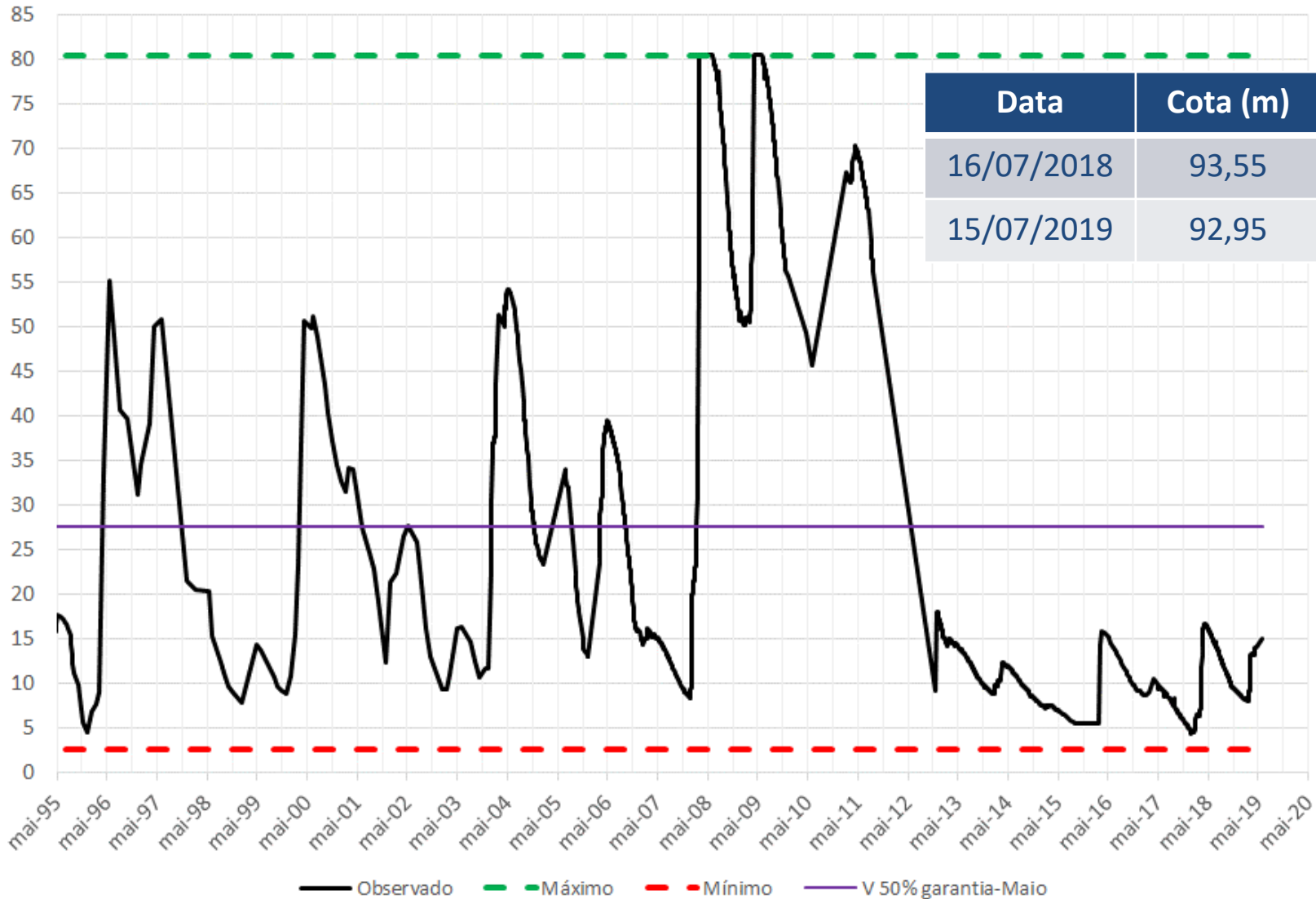
JUNHO / 2019

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS  
Encaminhamentos da Alocação de Água

	Atividade	Responsável	Prazo / Periodicidade	ATENDIDA	ATENÇÃO	NÃO ATENDIDA
<b>1</b>	<b>Monitoramento</b>					
1.1	Medição de cotas do açude	ANA	Diária			
1.2	Medição da vazão defluente	ANA	Diária			
1.3	Medição da vazão captados para abastecimento público.	CAGEPA	Mensal			
<b>2</b>	<b>Instrumentação</b>					
2.1	Instalação de régua para monitoramento de cotas no açude (se necessário)	ANA	Se necessário			
2.2	Instalação de medidor vazão a jusante	ANA/ DNOCS	Junho de 2019			
2.3	Batimetria do açude (divulgação)	ANA	Julho de 2018			
<b>3</b>	<b>Regulação dos Usos</b>					
3.1	Publicação do Marco Regulatório - MR	ANA/AESA	2018	Obs. 1		
3.2	Regularização dos Usuários	ANA/AESA	180 dias após publicação do MR			
3.3	Outorgas CAGEPA	CAGEPA	2018	Obs. 2		
<b>4</b>	<b>Outras Ações</b>					
4.1	Modernização do canal Lagoa do Arroz	Comissão Gestora / EMATER / AESA	2018			
4.2	Demanda da adutora para atendimento a comunidades rurais	Comissão Gestora	Julho de 2018			
4.3	Informações sobre a construção de adutora para municípios vizinhos a partir do açude Lagoa do Arroz	ANA	Julho de 2018	Obs. 3		
4.4	Recuperação da Passagem molhada do sítio serragem entre os municípios de Cajazeiras e Bom Jesus	Prefeituras de Cajazeiras e Bom Jesus	2018			Obs. 4

## II. Alocação de Água 2019/2020

Volume hm3 - Lagoa do Arroz



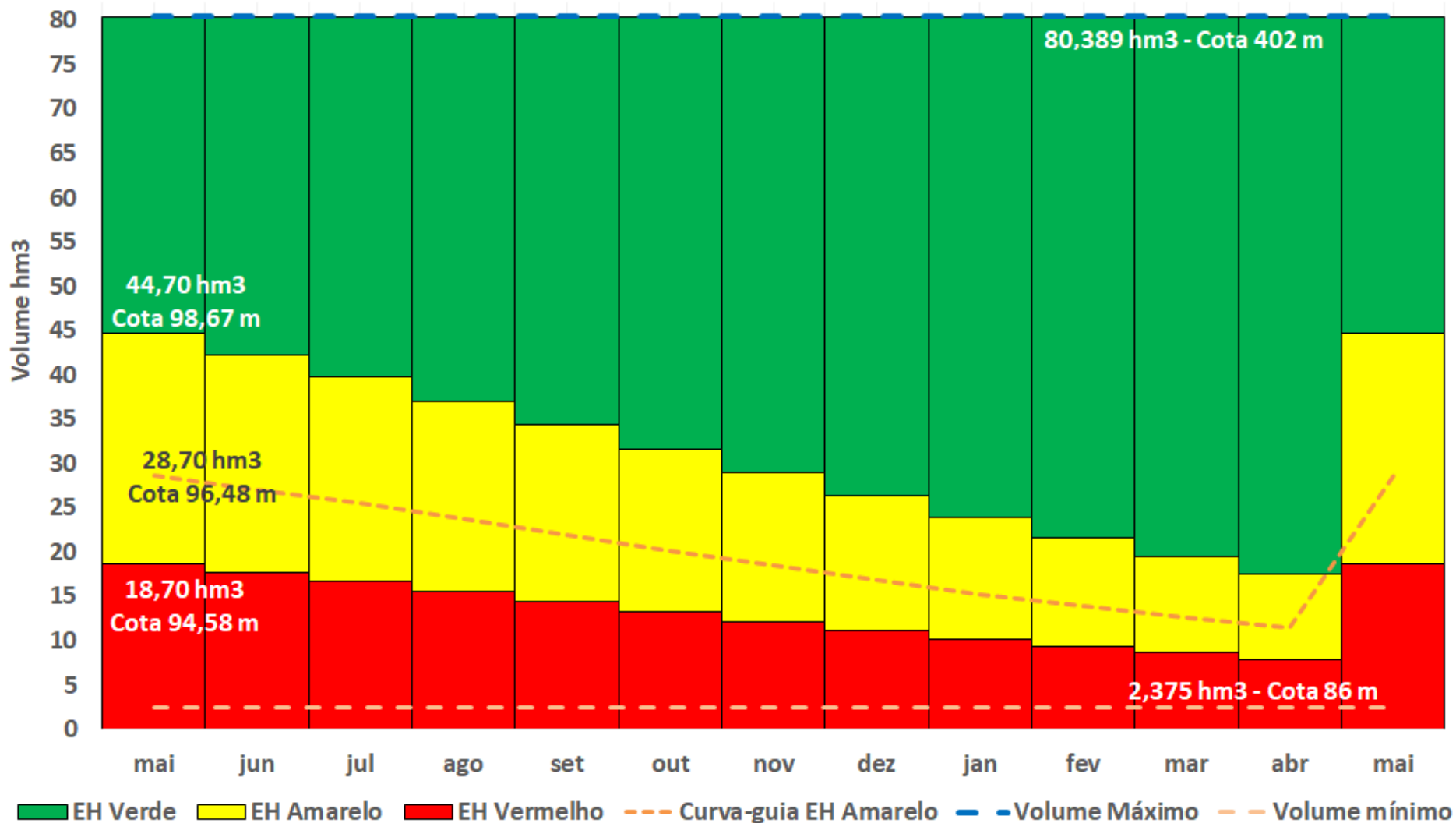


# Marco Regulatório

## Resolução ANA e AESA n. 75/2019

Estado Hidrológico	Volume hm <sup>3</sup> (abril)	Cota m (maio)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
<b>Verde</b>	>= 44,70 hm <sup>3</sup>	>= 98,67 m	<b>Todos</b>	<b>480</b>	<b>100%</b>
<b>Amarelo</b>	Entre 18,70 e 44,70 hm <sup>3</sup>	Entre 94,58 e 98,67 m	Abastecimento público	Entre 63 e 125	Entre 50 e 100%
			Demais usos no reservatório e Perímetro Várzea da Ema	Entre 55 e 222	Entre 25 e 100%
			Demais usos a jusante	Entre 33 e 133	Entre 25 e 100%
<b>Curva-guia EH Amarelo</b>	28,70 hm <sup>3</sup>	96,48 m	Abastecimento público	94	75%
			Demais usos no reservatório e Perímetro Várzea da Ema	112	50%
			Demais usos a jusante	67	50%
<b>Vermelho</b>	<= 18,70 hm <sup>3</sup>	<= 94,58 m	Abastecimento público	<= 63	<= 50%
			Demais usos no reservatório e Perímetro Várzea da Ema	<= 55	<= 25%
			Demais usos a jusante	<= 33	<= 25%

### Estados Hidrológicos - Lagoa do Arroz



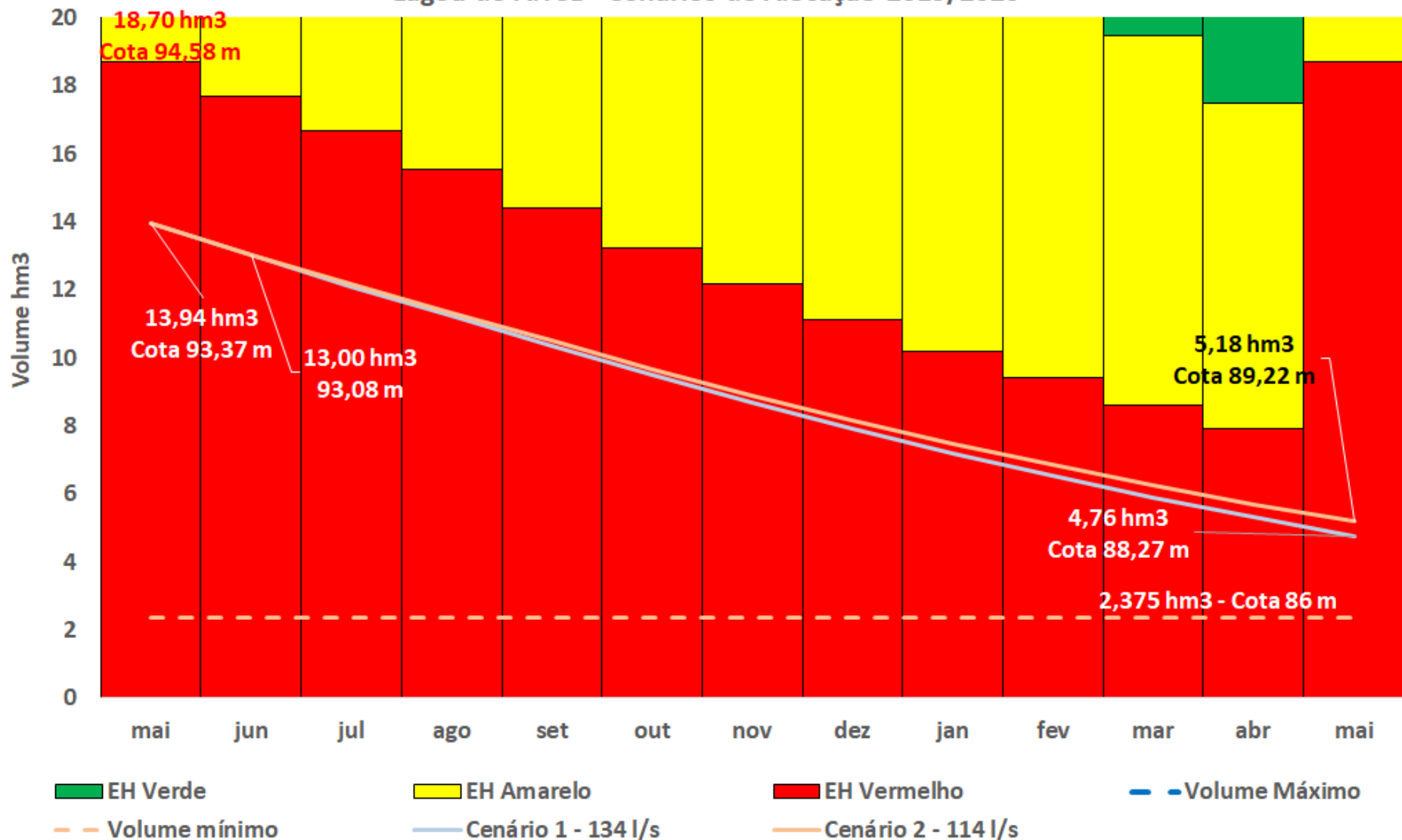
# CENÁRIOS DE ALOCAÇÃO

## vazões médias anuais

Uso	CEN 01	CEN 02	EH Vermelho
Abastecimento Público	65 L/s	65 L/s	Até 65 L/s
Demais Usos no Reservatório e Canal	9 L/s	9 L/s	Até 55 L/s
Rio Cacaré	60 L/s	40 L/s	Até 33 L/s
TOTAL	134 L/s	114 L/s	Até 153 L/s

- 60 L/s (média anual) = descarga emergencial de 500.000 m<sup>3</sup> em 30 dias e manutenção de 45 L/s nos demais dias
- 40 L/s (média anual) = descarga emergencial de 500.000 m<sup>3</sup> em 30 dias e manutenção de 25 L/s nos demais dias

### Lagoa do Arroz - Cenários de Alocação 2019/2020



### III. Regularização de Usos

#### Campanha em Andamento

Art. 3º O titular de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União 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 m<sup>3</sup>/h, deverá realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos - DAURH, conforme Resolução ANA nº 603, de 26 de maio de 2015.

§1º 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 aquele ano, por meio do Sistema REGLA.

§2º Caso o Sistema REGLA não esteja disponível para receber os dados da DAURH, os volumes mensais previstos poderão ser informados por meio de correspondência encaminhada à ANA, até 31 de janeiro de 2019.

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 vazões médias diárias iguais ou inferiores a 2,5 l/s (216 m<sup>3</sup>/dia) independem de outorga de direito de uso.

## IV. 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

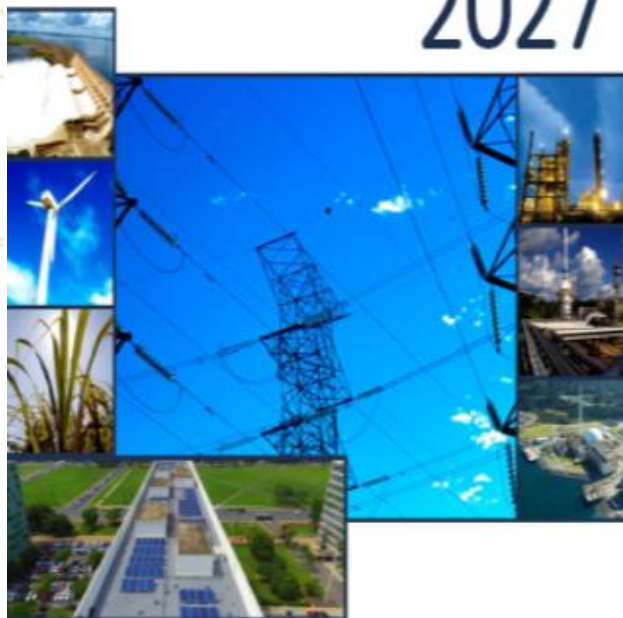
Potencial dos Recursos  
Energéticos no Horizonte 2050

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



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# 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 CUREMA

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	78,56	189.833	37.966.525	3.000.000	235.690.055	200.000	8,00

Cota (m)	Área (km2)	Volume (hm3)	Volumes notáveis
208	0,23	0,24	
210	0,74	1,16	
<b>219</b>	<b>3,99</b>	<b>21,99</b>	<b>Mínima</b>
220	4,41	26,18	
221	5,00	30,87	
222	5,75	36,23	
223	6,80	42,48	
225	9,34	58,46	
228	14,37	94,79	
231	19,68	145,57	
<b>235</b>	<b>29,84</b>	<b>243,35</b>	<b>Mínima para geração</b>
<b>237</b>	<b>36,69</b>	<b>309,67</b>	<b>Interligação</b>
238	40,55	348,29	
239	44,44	390,78	
240	48,49	437,20	
241	53,17	487,93	
242	58,22	543,59	
243	63,83	604,54	
244	69,76	671,30	
<b>245</b>	<b>75,93</b>	<b>744,14</b>	<b>Máximo</b>



**Considerando 25% do espelho d'água mínimo operacional**

## V. Comissão de Acompanhamento



e. Outras ações que permitam seu funcionamento contínuo e sustentável.

### 3. COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA

A comissão gestora do açude Lagoa do Arroz se ocupará do acompanhamento da alocação, com as seguintes atribuições:

- a) receber, avaliar e difundir os Boletins de Acompanhamento da Alocação;
- b) acompanhar e cobrar o cumprimento dos compromissos para efetivação da Alocação;
- c) propor à COMAR ajustes na Alocação a partir do final da estiagem.

Caberá ao Coordenador da Comissão sua convocação ou à maioria dos seus membros.

# COMAR – Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água

[comar@ana.gov.br](mailto:comar@ana.gov.br) | (+55) (61) 2109–5566

[www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)



[www.twitter.com/anagovbr](http://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](http://www.facebook.com/anagovbr)

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

[www.youtube.com/anagovbr](http://www.youtube.com/anagovbr)