

# Alocação de Água 2019/2020

## Sistema Hídrico Andorinha II

Andorinha - BA  
22/05/2019



## Pauta da Reunião

- I. Batimetria açude Andorinha II
- II. Reúso de águas urbanas para finalidade industrial
- III. Marco Regulatório – proposta ANA
- IV. Ações da Alocação 2018/2019 – compromissos e ações
- V. Alocação de Água 2019/2020
- VI. Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens
- VII. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019/2020

# I – Batimetria do açude Andorinha

Volume DNOCS =  
**13,681** hm<sup>3</sup> e  
área do espelho =  
**2,561** km<sup>2</sup>

Volume imagens  
satélite = **8,59** hm<sup>3</sup> e  
área de espelho =  
**1,702** km<sup>2</sup>

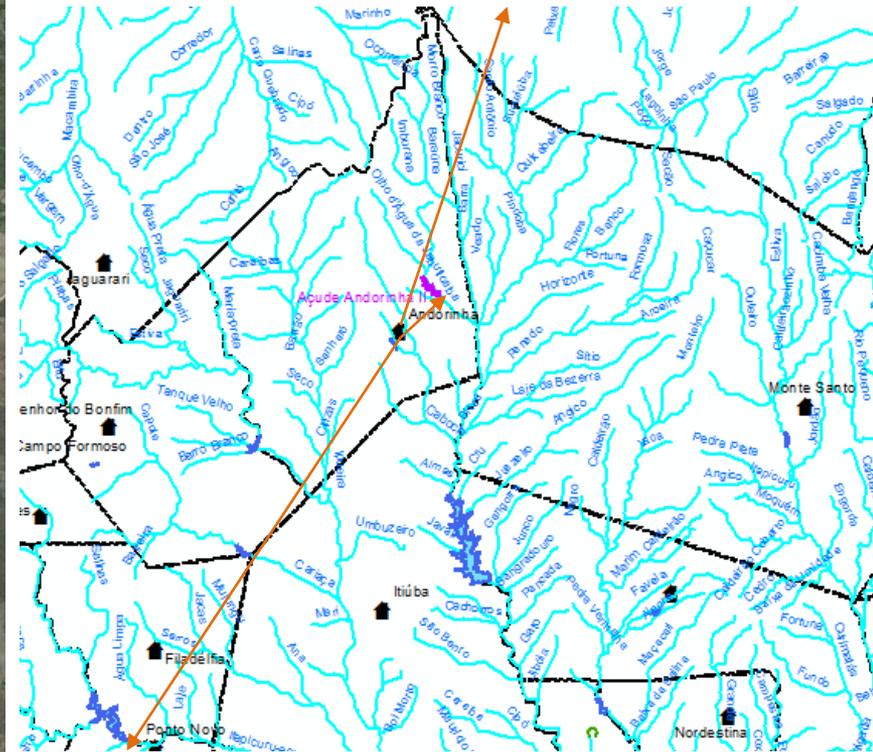
Volume batimetria  
contratada 2018 =  
**12,645** hm<sup>3</sup> e área  
de espelho =  
**2,557** km<sup>2</sup>

CAV 2018 - Justiça Federal			
COTA (m)	ÁREA (km <sup>2</sup> )	VOL (hm <sup>3</sup> )	Volumes Notáveis
377,00	0,013	0,028	
379,00	0,041	0,077	
381,00	0,129	0,227	
<b>381,32</b>	<b>0,158</b>	<b>0,272</b>	Volume mínimo - cota descarga de fundo
382,00	0,214	0,400	
383,00	0,303	0,658	
384,00	0,413	1,012	
<b>384,63</b>	<b>0,500</b>	<b>1,300</b>	Cota área mínima p/ pesca - padrão DNOCS
<b>385,40</b>	<b>0,611</b>	<b>1,726</b>	Cota área mínima p/ pesca - acordo 2015
386,00	0,708	2,121	
386,10	0,725	2,193	
387,00	0,878	2,915	
387,50	0,948	3,372	
388,00	1,010	3,861	
388,50	1,100	4,387	
389,00	1,259	4,974	
390,00	1,596	6,404	
391,00	1,906	8,150	
392,00	2,257	10,233	
<b>393,00</b>	<b>2,557</b>	<b>12,645</b>	Volume Máximo

## Pauta da Reunião

- I. Batimetria açude Andorinha II
- II. Reúso de águas urbanas para finalidade industrial**
- III. Marco Regulatório – proposta ANA**
- IV. Ações da Alocação 2018/2019 – compromissos e ações
- V. Alocação de Água 2019/2020
- VI. Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens
- VII. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019/2020

# SISTEMA HÍDRICO ANDORINHA II



## Volume observado no reservatório Andorinha II (hm<sup>3</sup>)

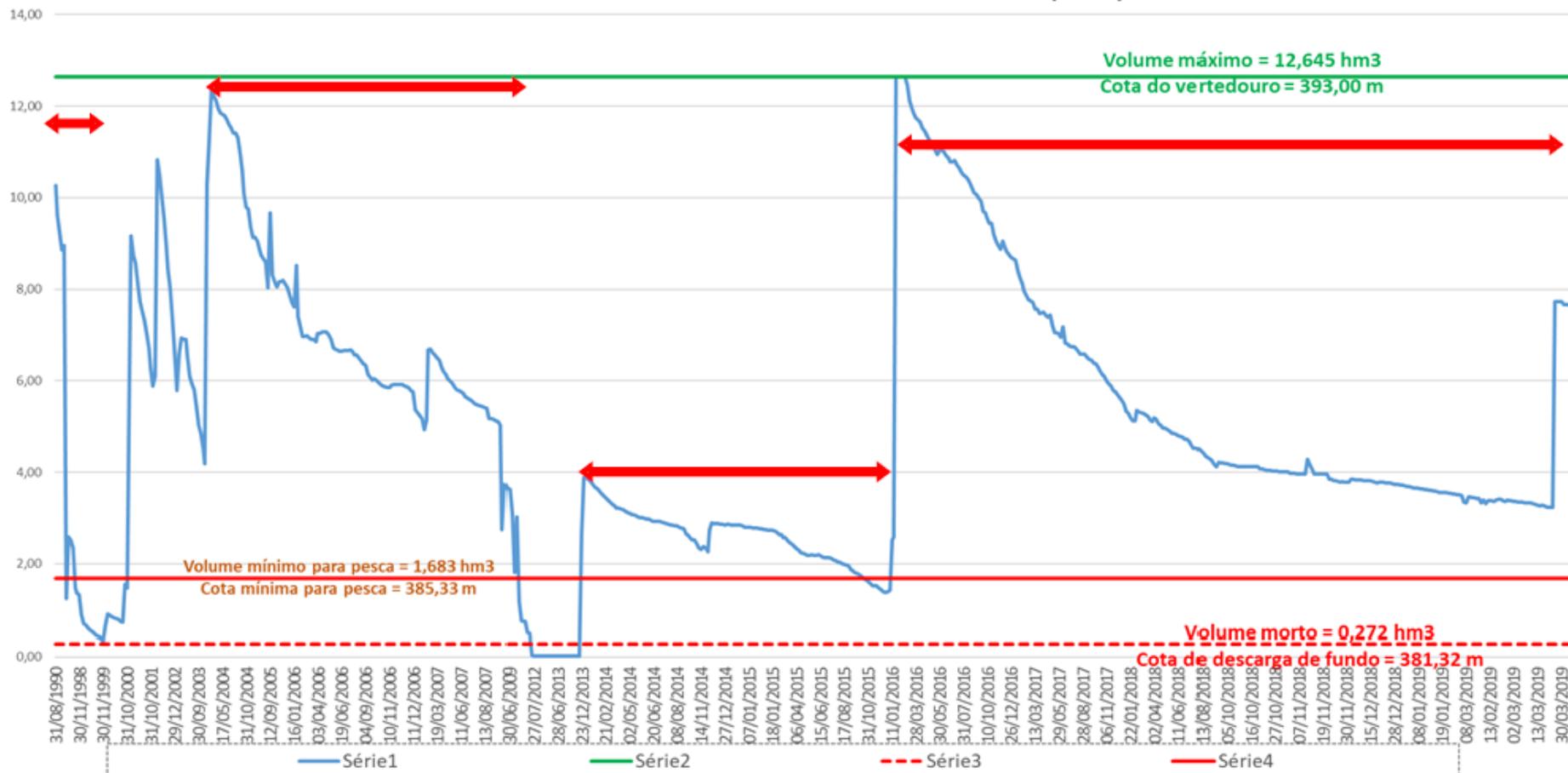
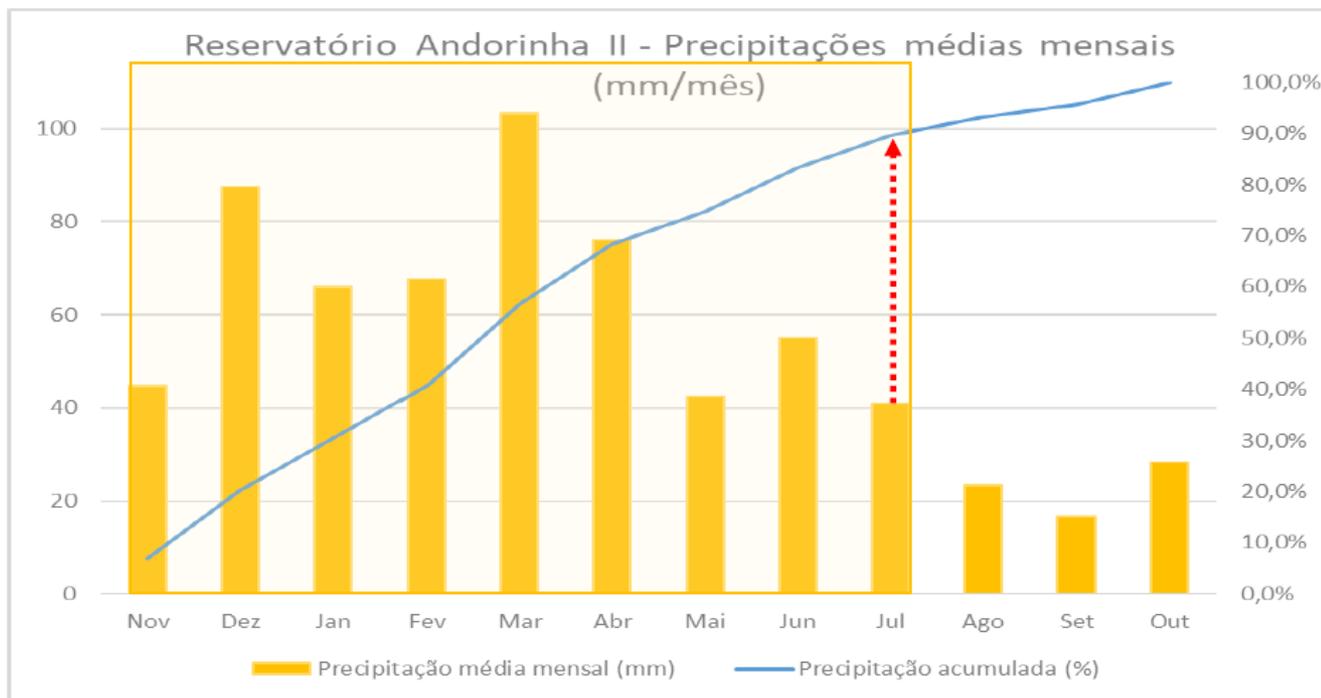


Figura 2 – Histórico de volumes acumulados no reservatório Andorinha II (1994-2019)

Tabela 2 – Precipitação e vetor de evaporação (m/mês) – Reservatório Andorinha II

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
Precipitação	0,066	0,068	0,103	0,076	0,042	0,055	0,041	0,023	0,017	0,028	0,045	0,088	0,652
Evaporação Total	0,152	0,131	0,134	0,114	0,095	0,075	0,075	0,094	0,128	0,167	0,166	0,157	1,488



**Art. 1º** A vazão média anual outorgável no sistema hídrico Andorinha II, localizado no Estado da Bahia, conforme definido no Anexo I, é apresentada no Anexo II.

Tabela 3 – Usos associados ao reservatório Andorinha II

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	16,10 (atual)	Resolução ANA Nº 035/2002 CNARH 29.0.0280749/02
Consumo humano, dessedentação animal e pequenas propriedade com agricultura irrigada no entorno <sup>1</sup>	6,40	Estimativa COMAR
Carros Pipa	8,20	Média de maio a outubro de 2018 (Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Andorinha)
Uso industrial	20,00	Resolução ANA Nº 194/2011
<b>TOTAL OUTORGÁVEL</b>	<b>50,70</b>	

Vazão regularizada com 95% de garantia (Atlas ANA) = 58,28 l/s

(1) Incluídos 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% e atender área irrigável menor ou igual a 1,5 (um virgula cinco) hectare.

**Art. 5º** Os usos de vazões médias anuais iguais ou inferiores a 1 L/s independem de outorga de direito de uso.

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

I - EH Verde, quando os usos outorgados são autorizados;

II - EH Amarelo, quando os usos devem se submeter às condições estabelecidas no Termo de Alocação de Água; e

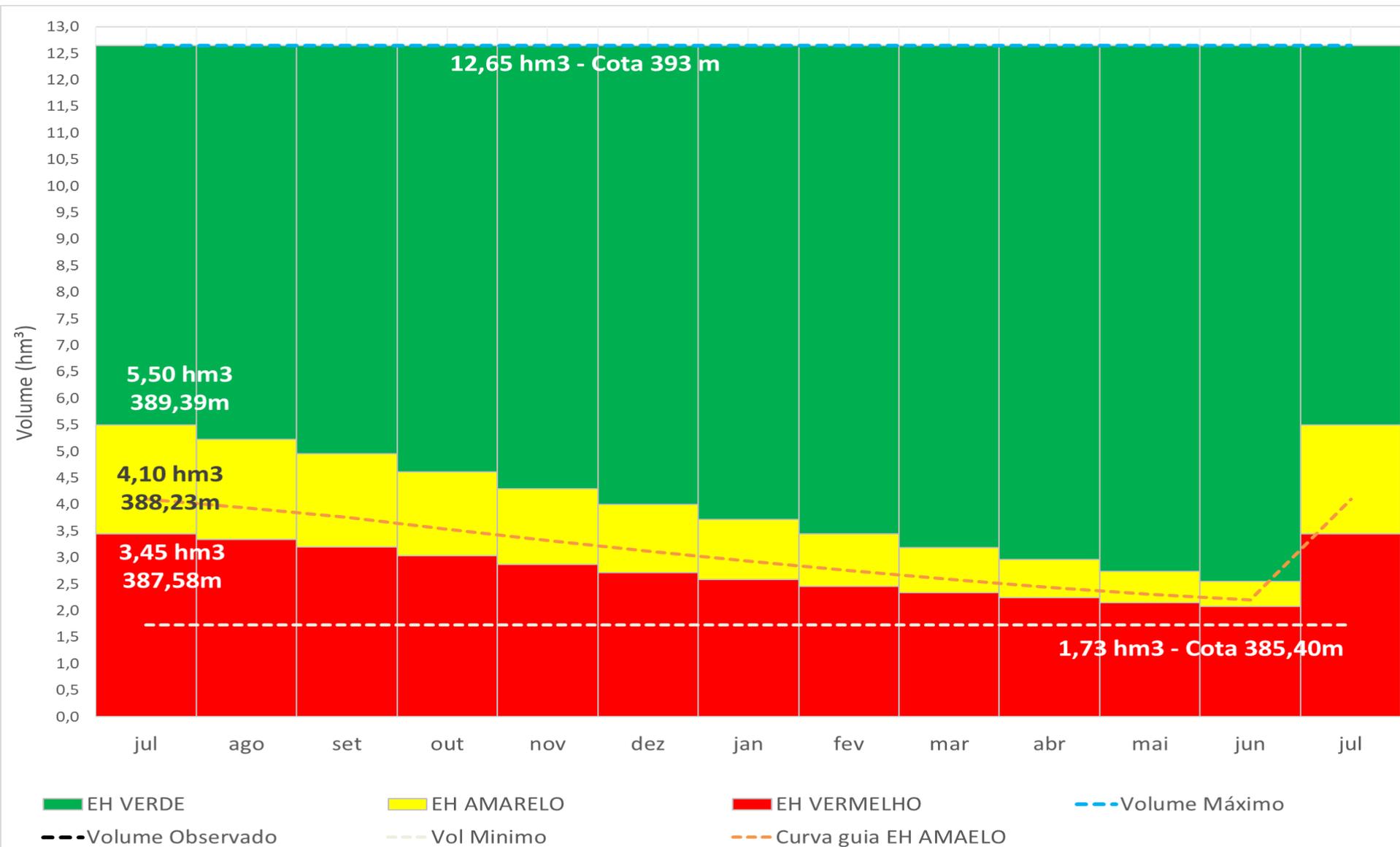
III - EH Vermelho, situação de escassez hídrica, quando os usos devem se submeter à definição do órgão outorgante, após realização de reunião pública.

§1º As condições de uso definidas pela alocação de água respeitarão os valores previstos para o EH observado no último dia de julho, conforme definido no Anexo III.

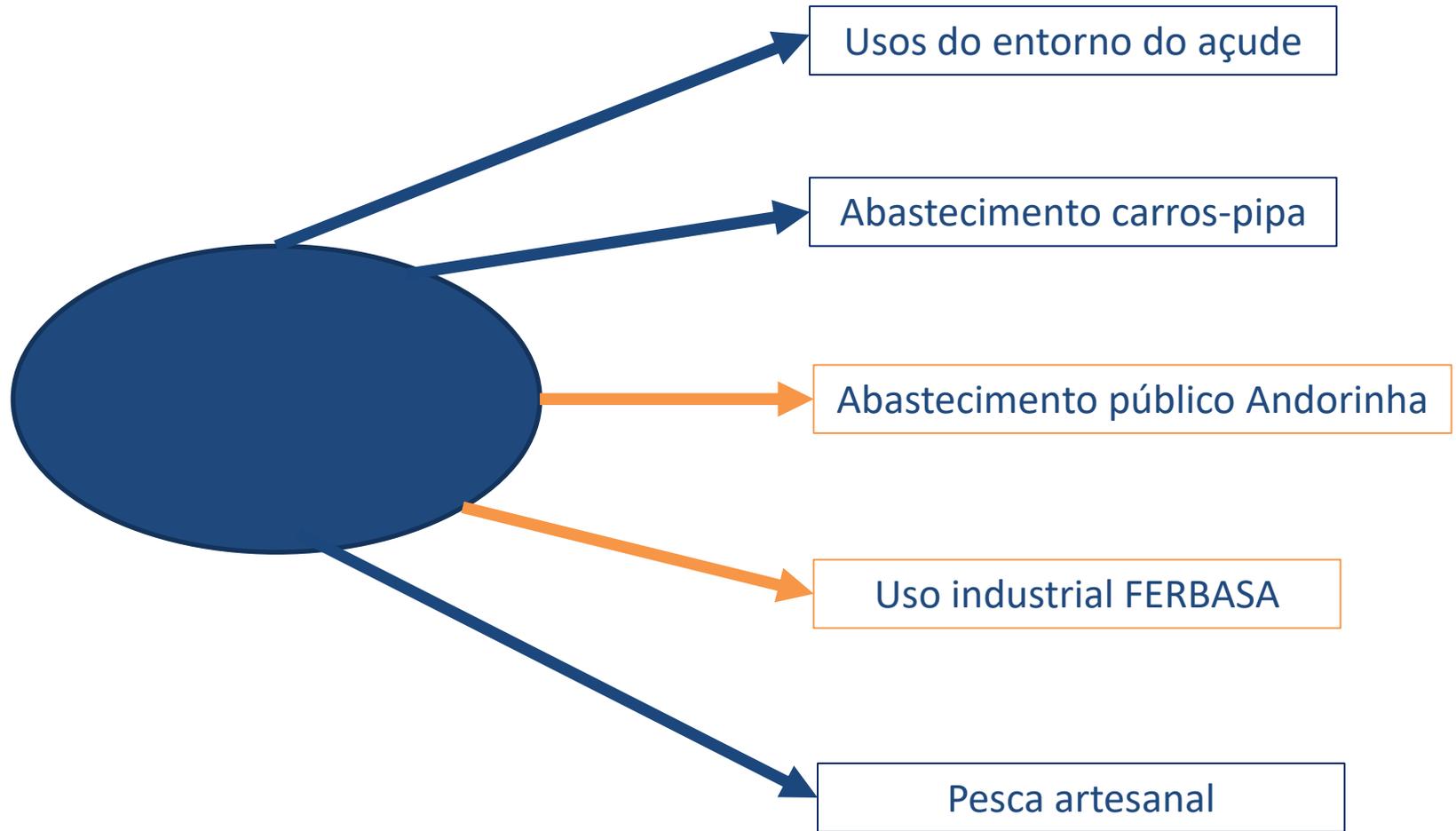
§2º As alocações anuais de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com o Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA e com o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Itapicuru.

Estado Hidrológico	Volume hm <sup>3</sup> (julho)	Cota m (julho)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
<b>Verde</b>	<b>≥ 5,50 hm<sup>3</sup></b>	<b>≥ 389,39 m</b>	<b>Todos</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>
<b>Amarelo</b>	Entre 3,45 hm <sup>3</sup> e 5,50 hm <sup>3</sup>	Entre 387,58 m e 389,39 m	Abastecimento público	Entre 0 e 16	Entre 0 e 100%
			Usos diversos entorno	Entre 3 e 6	Entre 50 e 100%
			Caminhões pipa	Entre 4 e 8	Entre 50 e 100%
			Uso industrial	Entre 0 e 20	Entre 0 e 100%
<b>Curva-guia EH Amarelo</b>	4,10 hm <sup>3</sup>	388,23 m	Abastecimento público	3	20%
			Usos diversos entorno	6	100%
			Caminhões pipa	8	100%
			Uso industrial	4	20%
<b>Vermelho</b>	≤ 3,45 hm <sup>3</sup>	≤ 387,58 m	Abastecimento público	0	0%
			Usos diversos entorno	≤ 3	≤ 50%
			Caminhões pipa	≤ 4	≤ 50%
			Uso industrial	0	0%

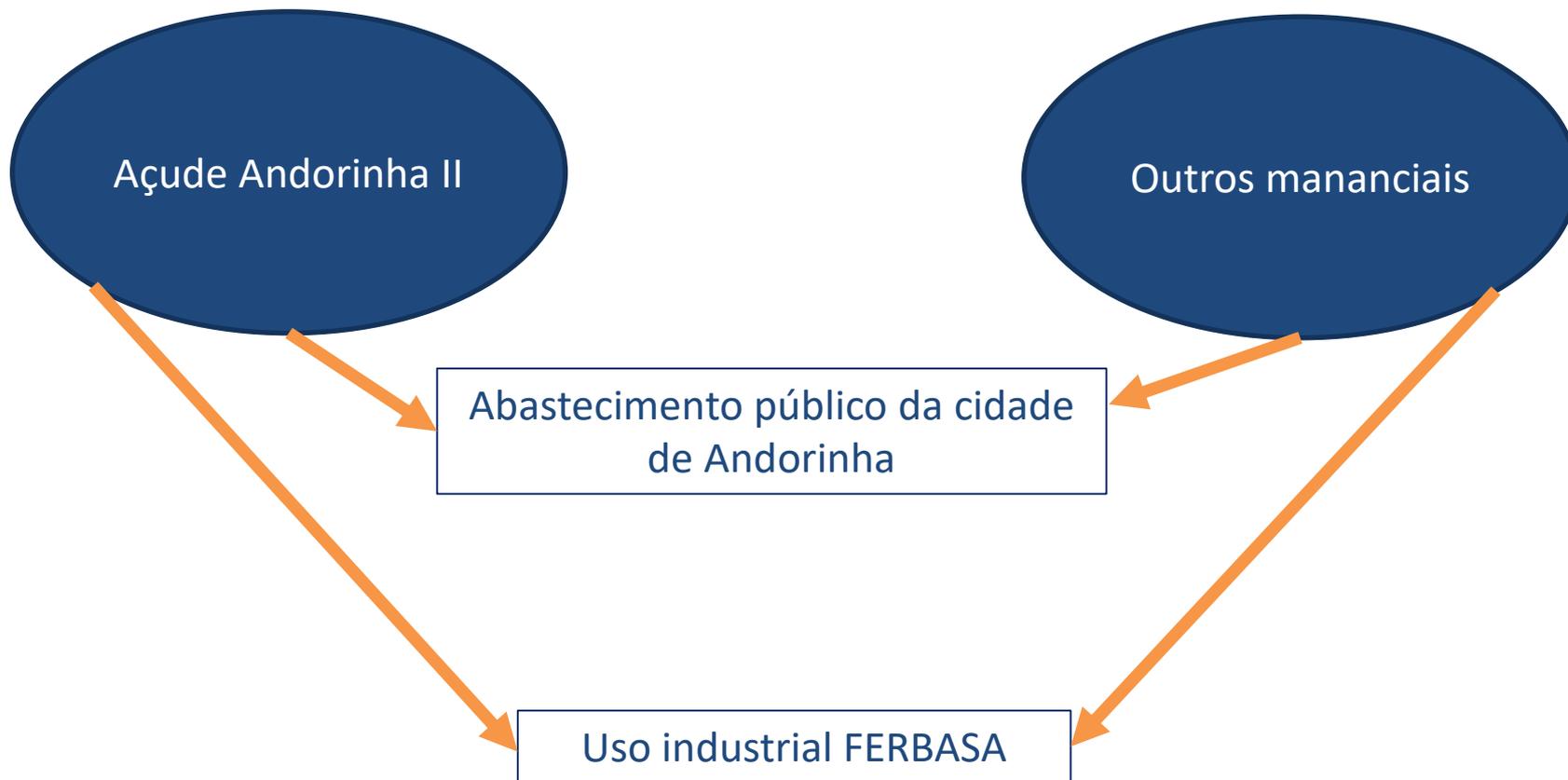
# Estados Hidrológicos – Andorinha II



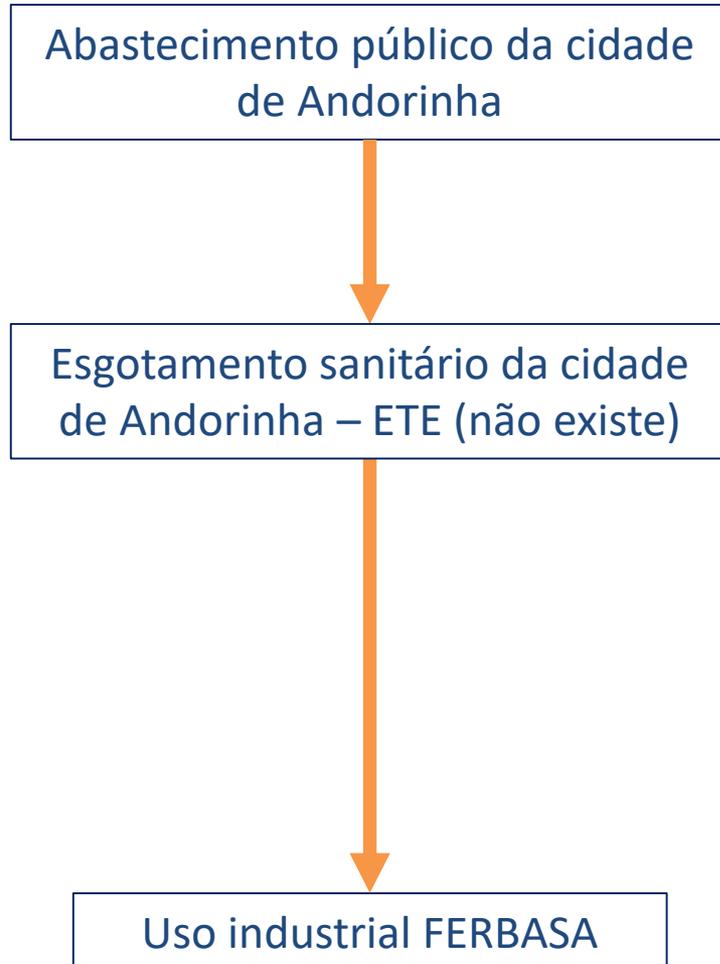
## II - Reúso de águas urbanas para finalidade industrial



## II - Reúso de águas urbanas para finalidade industrial



## II - Reúso de águas urbanas para finalidade industrial



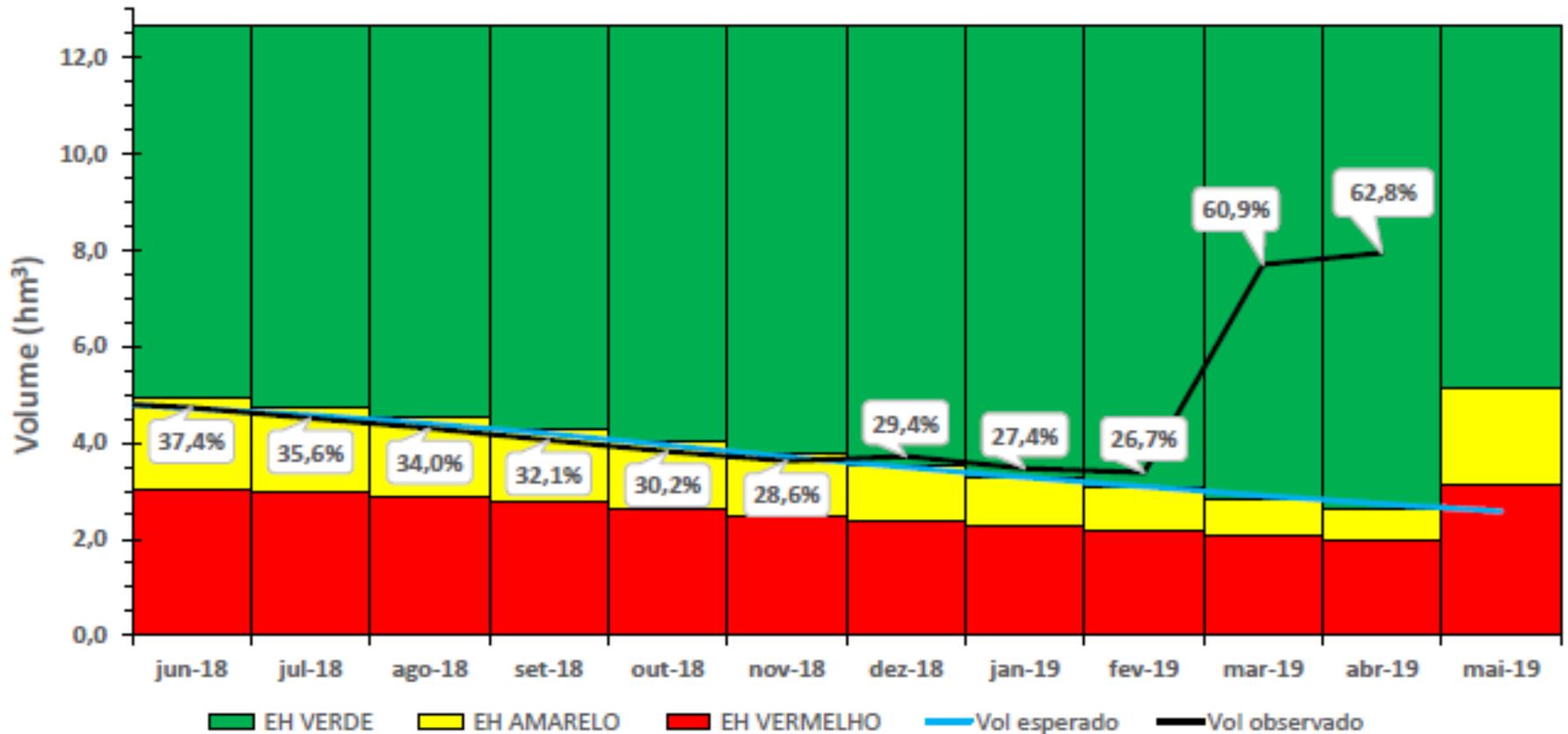
- Coletar o esgoto
- Tratar
- Entregar para outros usos menos exigentes
- Eliminar a dificuldade de lançamento em rios intermitentes

- Ter um “manancial” próximo e garantido
- Usar águas com tratamento adequado
- Manter o atual processo produtivo
- Contribuir para que o tratamento dos esgotos da cidade aconteça mais rapidamente

## Pauta da Reunião

- I. Batimetria açude Andorinha II
- II. Reúso de águas urbanas para finalidade industrial
- III. Marco Regulatório – proposta ANA
- IV. Ações da Alocação 2018/2019 – compromissos e ações**
- V. Alocação de Água 2019/2020
- VI. Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens
- VII. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019/2020

# Alocação 2018/2019 – compromissos e ações (estados hidrológicos e simulações alteradas em 2019)



MÊS	Volume Esperado (hm <sup>3</sup> )	OBSERVADO		MÊS	Volume ESPERADO (hm <sup>3</sup> )	OBSERVADO		MÊS	Volume Esperado (hm <sup>3</sup> )	OBSERVADO	
		Volume (hm <sup>3</sup> )	Cota (m)			Volume (hm <sup>3</sup> )	Cota (m)			Volume (hm <sup>3</sup> )	Cota (m)
jun/18	4,71	4,86	388,80	out/18	3,95	3,82	387,96	fev/19	3,09	3,38	387,51
jul/18	4,58	4,73	388,61	nov/18	3,71	3,62	387,76	mar/19	2,90	7,70	390,76
ago/18	4,40	4,51	388,42	dez/18	3,49	3,72	387,86	abr/19	2,73	7,94	390,89
set/18	4,19	4,30	388,19	jan/19	3,28	3,47	387,60	mai/19	2,58		

# Alocação 2018/2019 – compromissos e ações

## Usos Esperados

Usos (l/s)	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	média
Abastecimento público sede Andorinha (EMBASA)	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,3
Usos diversos entorno	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Carros-pipa para consumo humano e animal	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Mineração (FERBASA)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
<b>Total</b>	<b>19,8</b>	<b>19,8</b>	<b>19,8</b>	<b>22,8</b>	<b>22,1</b>								

## Usos Observados

Usos (l/s)	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	média
Abastecimento público sede Andorinha (EMBASA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usos diversos entorno	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Carros-pipa para consumo humano e animal	4,1	4,6	7,5	8,2	11,6	13,4	11,6	6,0	5,6	8,3	3,7	SI	7,7
Mineração (FERBASA)	4,1	4,2	4,1	4,4	3,9	4,1	4,0	3,7	3,8	4,1	3,7	3,4	4,0
<b>Total</b>	<b>8,2</b>	<b>8,9</b>	<b>11,5</b>	<b>12,6</b>	<b>15,4</b>	<b>17,6</b>	<b>15,5</b>	<b>9,7</b>	<b>9,4</b>	<b>12,3</b>	<b>7,4</b>	<b>3,4</b>	<b>11,0</b>

# Alocação 2018/2019 – compromissos e ações

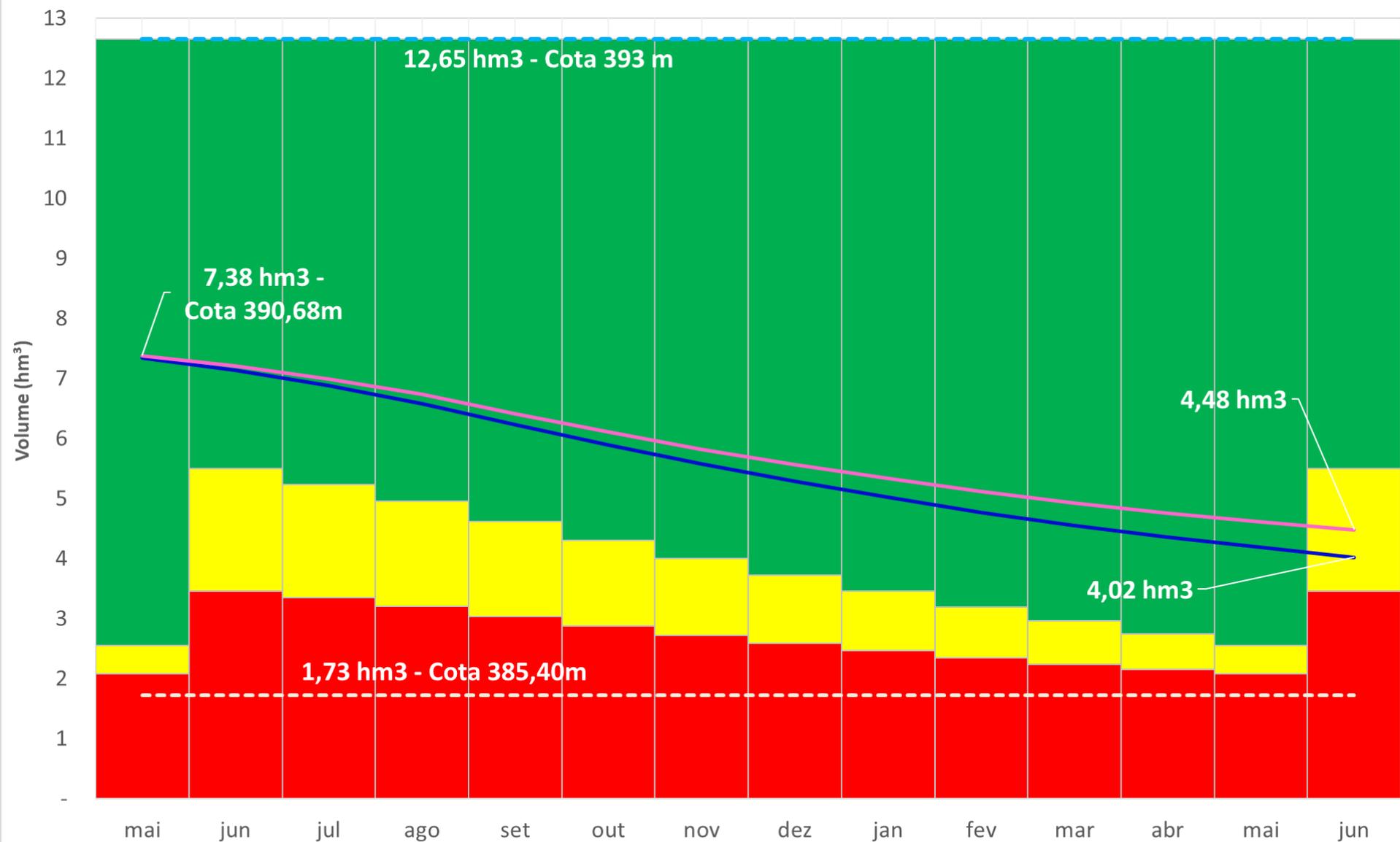
Item	Atividade	Responsável	Prazo / Periodicidade	ATENDIDA	ATENÇÃO	NÃO ATENDIDA
1	<b>MONITORAMENTO</b>					
1.1	Medição do volume de água acumulado no reservatório e envio dos dados à ANA	DNOCS	Diária			
1.2	Medição dos volumes captados pela EMBASA (SISTEMA Andorinha II e Sistema Aduto Ponto Novo) e envio dos dados à ANA	EMBASA	Mensal			
1.3	Medição de volumes captados pela FERBASA e envio dos dados à ANA	FERBASA	Medição diária e envio mensal			
1.4	Informação sobre os volumes mensais captados por carros-pipa	Prefeitura Municipal de Andorinha	Mensal			
2	<b>INSTRUMENTAÇÃO</b>					
2.1	Realizar o levantamento topobatimétrico no reservatório	Conforme processo judicial		OBS. 1		
2.2	Complementação da seção de réguas para medição do nível d'água do Reservatório Andorinha II	ANA e INEMA	Imediato			
3	<b>REGULAÇÃO DE USOS</b>					
3.1	Elaboração do Marco Regulatório (MR)	ANA	A depender da batimetria e da decisão judicial		OBS. 2	
3.2	Regulação dos Usos sujeitos a outorga	ANA	Após a publicação do Marco Regulatório		OBS. 2	

## **Pauta da Reunião**

- I. Batimetria açude Andorinha II
- II. Reúso de águas urbanas para finalidade industrial
- III. Marco Regulatório – proposta ANA
- IV. Ações da Alocação 2018/2019 – compromissos e ações
- V. Alocação de Água 2019/2020**
- VI. Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens
- VII. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019/2020

Finalidades	Cenário 1		Cenário 2	
	%	l/s	%	l/s
Abastecimento Público - Andorinha	100,00%	16,10	0,00%	0
Usos entorno	100%	6,40	100%	6
Carros-pipa	100%	8,20	100%	8
Uso industrial	20%	4,00	20%	4
<b>TOTAL</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>35</b>	<b>MÉDIA</b>	<b>19</b>

**EMBASA (Sr. Raimundo Neto – Superintendente) informou que a captação no reservatório Andorinha II no período da Alocação poderá se dar apenas eventualmente uma vez que vem utilizando o manancial de Ponto Novo**



## **Pauta da Reunião**

- I. Batimetria açude Andorinha II
- II. Reúso de águas urbanas para finalidade industrial
- III. Marco Regulatório – proposta ANA
- IV. Ações da Alocação 2018/2019 – compromissos e ações
- V. Alocação de Água 2019/2020
- VI. Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens**
- VII. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019/2020**

**COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO DE ÁGUA**

<b>Nome</b>	<b>Entidade</b>	<b>e-mail</b>	<b>Telefone</b>
José Augusto de Lima	EMBASA	jose.augusto@embasa.ba.gov.br	74-3541-8400
Ronald Miranda	FERBASA	ronaldcarvalho@ferbasa.com.br	71 98548-6380
Valtônio Antunes Guimarães	SDRMA	secretariadeagriculturaandorinha@hotmail.com	74 3529-1547 74 9 9198-4765
Jocimar Pereira dos Santos	Associação Pescadores	jo91320130@gmail.com	74 9 9132-0130
José Albino Batista de Lima	SINTRAF	sintrafandorinha@yahoo.com.br	74 99189-2618
Gilberto Pereira Passos	COMDEC	comdecandorinha@outlook.com	74 9 9199-0109
Antônio Célio	CPT	celio@cptba.org.br	74 3541-4681
Amanda dos Santos Monteiro	CPT	amanda@cptba.org.br	74 9 9981-9550
Gustavo Negreiros	CBH Itapicuru	gustavo.negreiros@univasf.edu.br	74 9 9972-6613

# 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](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 rectangle.

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