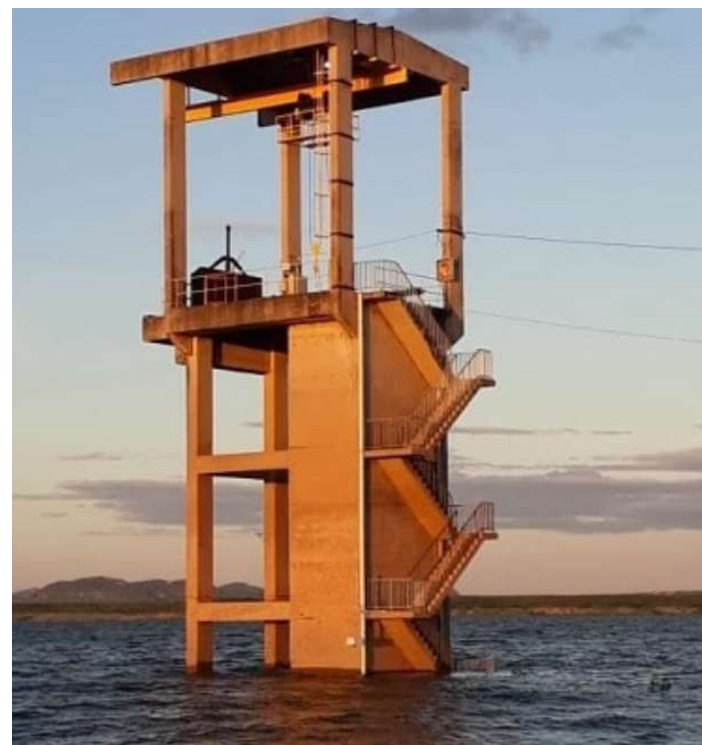




# **Alocação de Água 2020-2021**

## **Sistema Hídrico ARG - Mendubim**

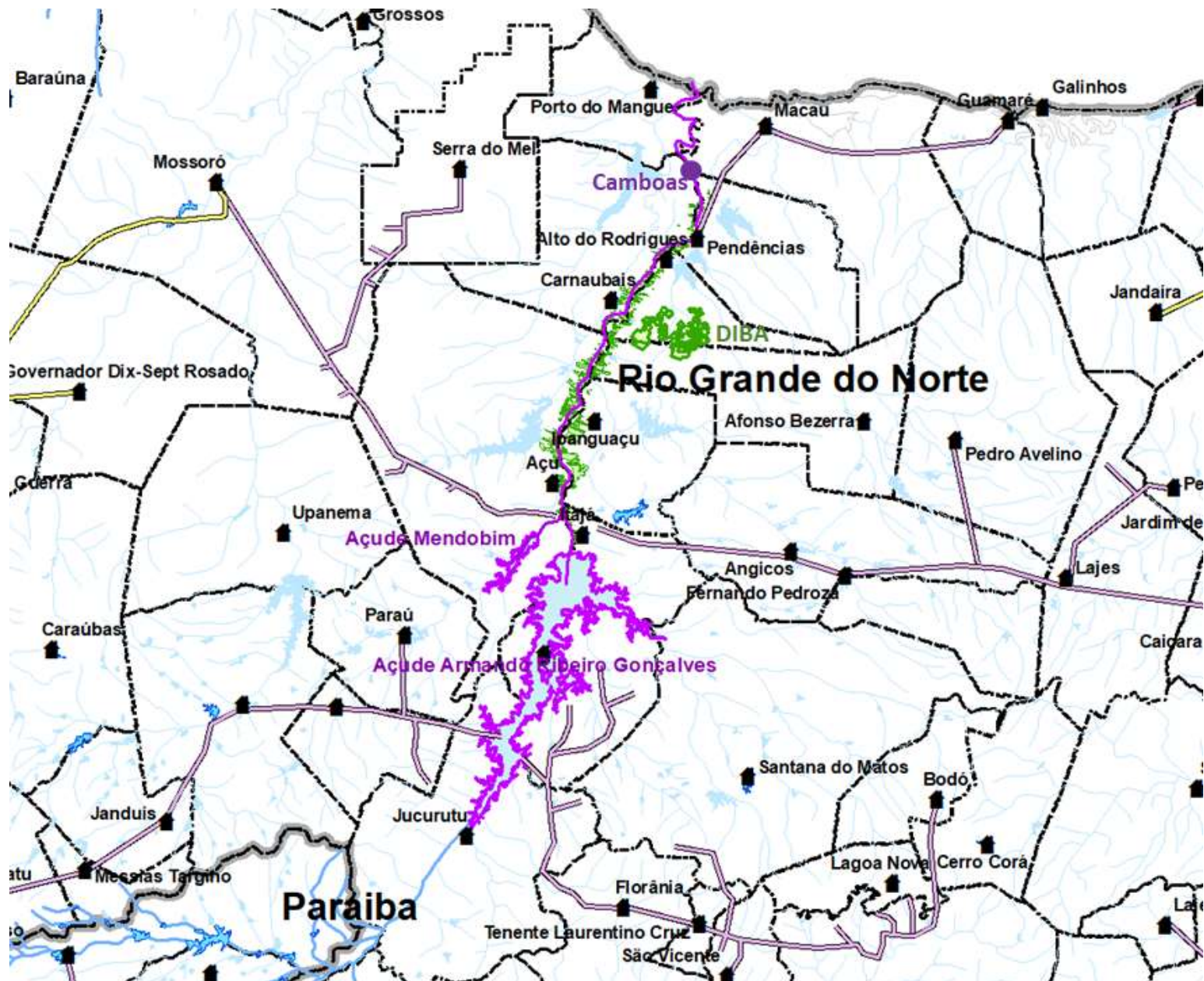


**Teleconferência  
21 e 24/07/2020**

# PAUTA

- I. Alocação de Água 2019/2020: compromissos e ações
- II. Alocação de Água 2020/2021: cenários e tomada de decisão
- III. Ações para efetivar a alocação de água
  - a. Medição de descargas do reservatório Mendubim
  - b. Recuperação do canal do Pataxó e do reservatório Pataxó
  - c. Desobstrução do rio Pataxó
  - d. Procedimento para ajuste das descargas a jusante
- IV. CGH Armando Ribeiro Gonçalves e Operação, Manutenção e Monitoramento dos reservatórios
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação
- VI. Termo de Alocação de Água

## Sistema Hídrico ARG - Mendubim





# I. Alocação de Água 2019/2020 – compromissos e ações

junho de 2020

## BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

ARG-MENDUBIM  
SISTEMA HÍDRICO

2019-2020  
ALOCÇÃO

ASSÚ  
LOCAL

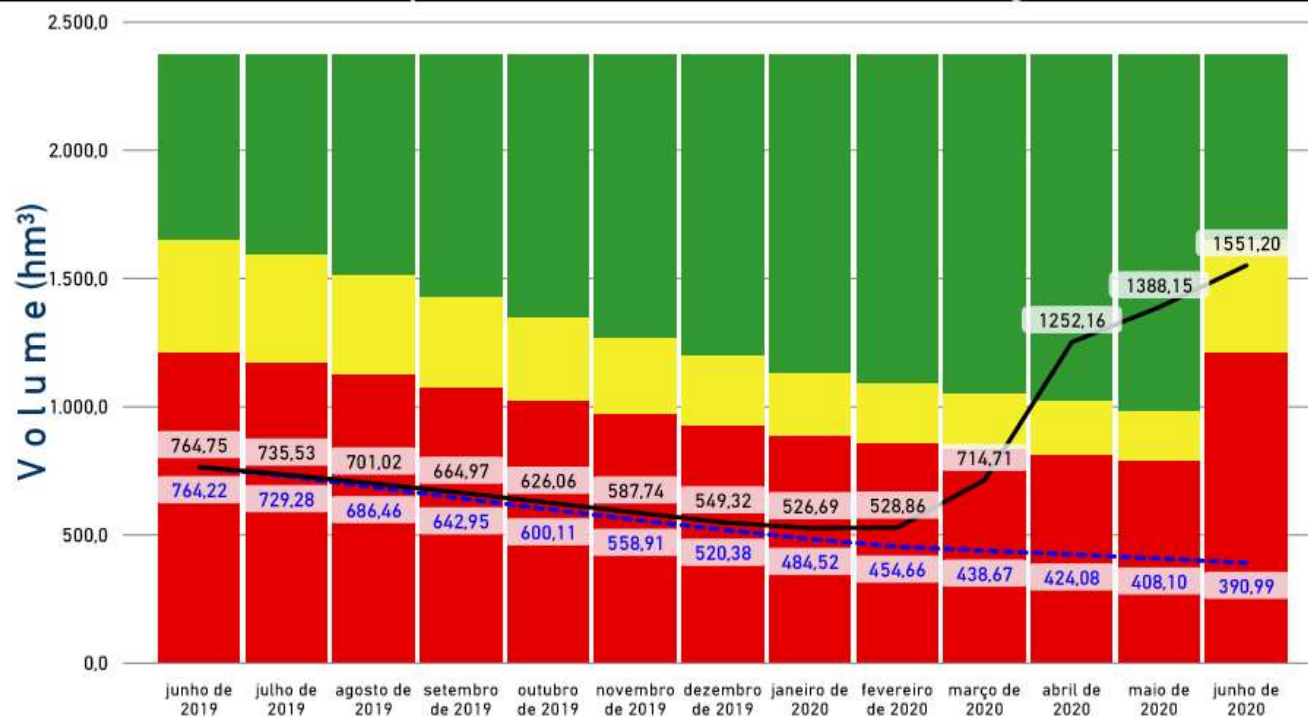
RN  
UF

04/06/2019  
DATA DA REUNIÃO



### AÇUDE ARMANDO RIBEIRO GONÇALVES

#### Volumes Esperados e Observados / Estados Hidrológicos



Data	Cota Esperada (m)	Volume Esperado (hm³)	Cota Observada (m)	Volumes Observados (hm³)
junho de 2019	42,93	764,22	42,94	764,75
julho de 2019	42,53	729,28	42,61	735,53
agosto de 2019	42,03	686,46	42,21	701,02
setembro de 2019	41,51	642,95	41,78	664,97
outubro de 2019	40,97	600,11	41,30	626,06
novembro de 2019	40,42	558,91	40,81	587,74
dezembro de 2019	39,90	520,38	40,30	549,32
janeiro de 2020	39,39	484,52	39,99	526,69
fevereiro de 2020	38,94	454,66	40,02	528,86
março de 2020	38,70	438,67	42,37	714,71
abril de 2020	38,47	424,08	47,60	1252,16
maio de 2020	38,20	408,10	48,69	1388,15
junho de 2020	37,90	390,99	49,91	1551,20

#### LEGENDAS

--- VOLUMES ESPERADOS (hm³) — VOLUMES OBSERVADOS (hm³)

junho de 2020

# BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

ARG-MENDUBIM  
SISTEMA HÍDRICO

2019-2020  
ALOCAÇÃO

ASSÚ  
LOCAL

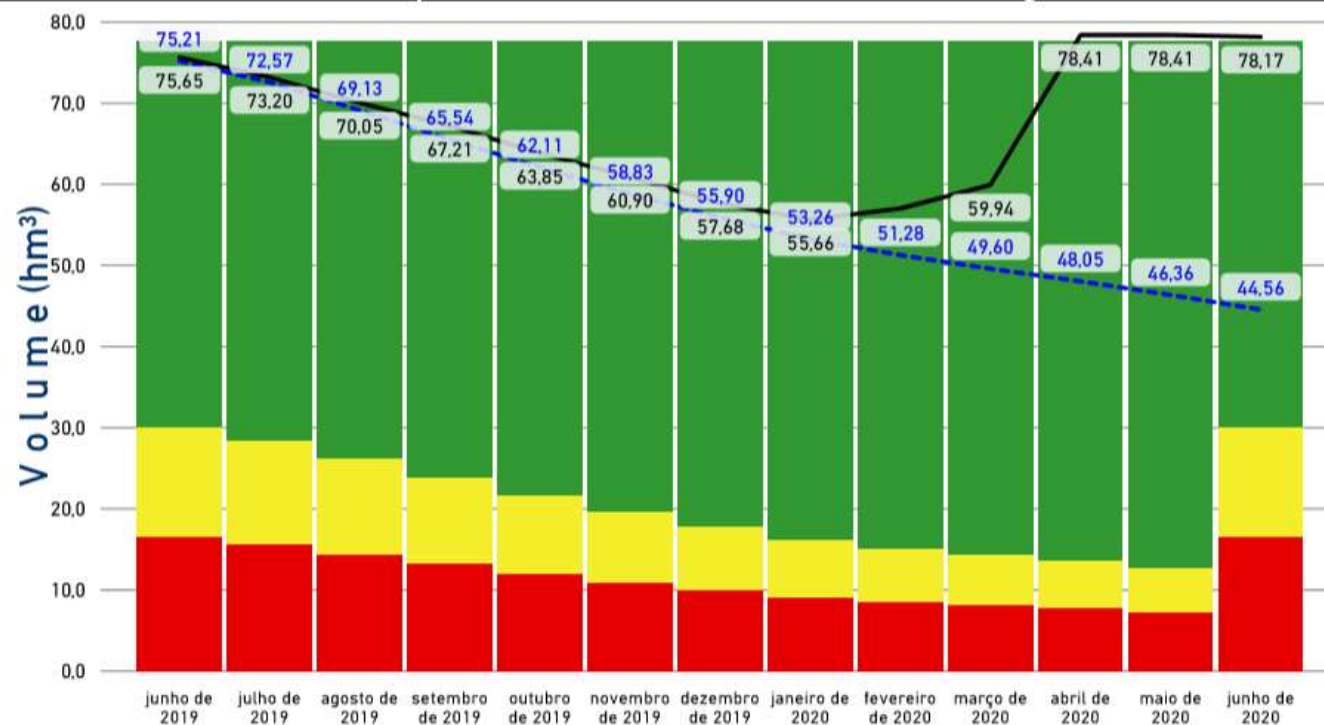
RN  
UF

04/06/2019  
DATA DA REUNIÃO



## AÇUDE MENDUBIM

### Volumes Esperados e Observados / Estados Hidrológicos



Data	Cota Esperada (m)	Volume Esperado (hm³)	Cota Observada (m)	Volumes Observados (hm³)
junho de 2019	45,79	75,21	45,83	75,65
julho de 2019	45,55	72,57	45,61	73,20
agosto de 2019	45,23	69,13	45,32	70,05
setembro de 2019	44,88	65,54	45,05	67,21
outubro de 2019	44,54	62,11	44,72	63,85
novembro de 2019	44,20	58,83	44,42	60,90
dezembro de 2019	43,88	55,90	44,08	57,68
janeiro de 2020	43,59	53,26	43,86	55,66
fevereiro de 2020	43,36	51,28	44,01	57,03
março de 2020	43,16	49,60	44,32	59,94
abril de 2020	42,97	48,05	46,07	78,41
maio de 2020	42,76	46,36	46,16	78,41
junho de 2020	42,53	44,56	46,05	78,17

COMAR Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água  
comar@ana.gov.br (61) 2109-5566

#### LEGENDAS

--- VOLUMES ESPERADOS (hm³) — VOLUMES OBSERVADOS (hm³)

boletim gerado em:  
15/07/2020

junho de 2020

# BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

ARG-MENDUBIM  
SISTEMA HÍDRICO

2019-2020  
ALOCÇÃO

ASSÚ  
LOCAL

RN  
UF

04/06/2019  
DATA DA REUNIÃO



## CONSUMOS ESPERADOS (L/S)

Finalidade	junho de 2019	julho de 2019	agosto de 2019	setembro de 2019	outubro de 2019	novembro de 2019	dezembro de 2019	janeiro de 2020	fevereiro de 2020	março de 2020	abril de 2020	maio de 2020	junho de 2020
Abastecimento público a jusante no rio Açu	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00	650,00
Abastecimento público no Canal do Pataxó	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Abastecimento público no Reservatório	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
Demais usos a jusante (inclusive vazão de perenização e para diluição de efluentes)	1.850,00	5.334,00	5.334,00	5.334,00	5.334,00	5.334,00	5.334,00	5.334,00	5.334,00	1.850,00	1.850,00	1.850,00	1.850,00
Demais usos no Canal do Pataxó	100,00	916,00	916,00	916,00	916,00	916,00	916,00	916,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Demais usos no entorno do reservatório	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
Descarga do reservatório Mendubim	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
<b>TOTAL</b>	<b>3.210,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>7.510,00</b>	<b>6.694,00</b>	<b>3.210,00</b>	<b>3.210,00</b>	<b>3.210,00</b>	<b>3.210,00</b>

## CONSUMOS OBSERVADOS (L/S)

Finalidade	junho de 2019	julho de 2019	agosto de 2019	setembro de 2019	outubro de 2019	novembro de 2019	dezembro de 2019	janeiro de 2020	fevereiro de 2020	março de 2020	abril de 2020	maio de 2020	junho de 2020
Abastecimento público a jusante no rio Açu	626,30	608,82	627,90	656,50	630,66	643,63	659,50	653,29	651,52	649,10	666,18	645,36	640,38
Abastecimento público no Canal do Pataxó	91,66	88,80	89,20	88,83	103,99	93,19	91,41	90,25	86,52	81,44	74,60	86,03	82,15
Abastecimento público no Reservatório	218,21	240,03	214,10	255,10	260,98	243,33	239,70	219,23	202,04	175,40	166,58	196,24	203,06
Demais usos a jusante (inclusive vazão de perenização e para diluição de efluentes)	3.387,60	3.805,10	4.379,50	5.314,35	5.324,84	5.326,42	5.930,70	5.348,01	5.354,18	4.133,12	2.783,62	1.984,64	2.883,12
Demais usos no Canal do Pataxó	569,88	881,88	930,90	891,27	888,46	807,96	731,50	517,65	575,08	499,76	746,50	986,02	994,05
Demais usos no entorno do reservatório													
Descarga do reservatório Mendubim	178,31	201,07	200,10	184,50	199,40	200,50	169,00	200,10	201,60	200,40	207,75	209,35	211,50

**COMAR** Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água  
comar@ana.gov.br (61) 2109-5566

### LEGENDA

SEM INFORMAÇÃO

boletim gerado em:

15/07/2020

## Consumos observados e alocados

	Descarga ARG para o rio Açu e canal do Pataxó (L/s)		Descarga Mendubim (L/s)	
Período	Alocado	Praticado	Alocado	Praticado
Julho a Fevereiro	7000	6608	200	200
Março a Junho	2500	4483	200	200
Média Anual	5364	5899	200	197

## Consumos observados e alocados

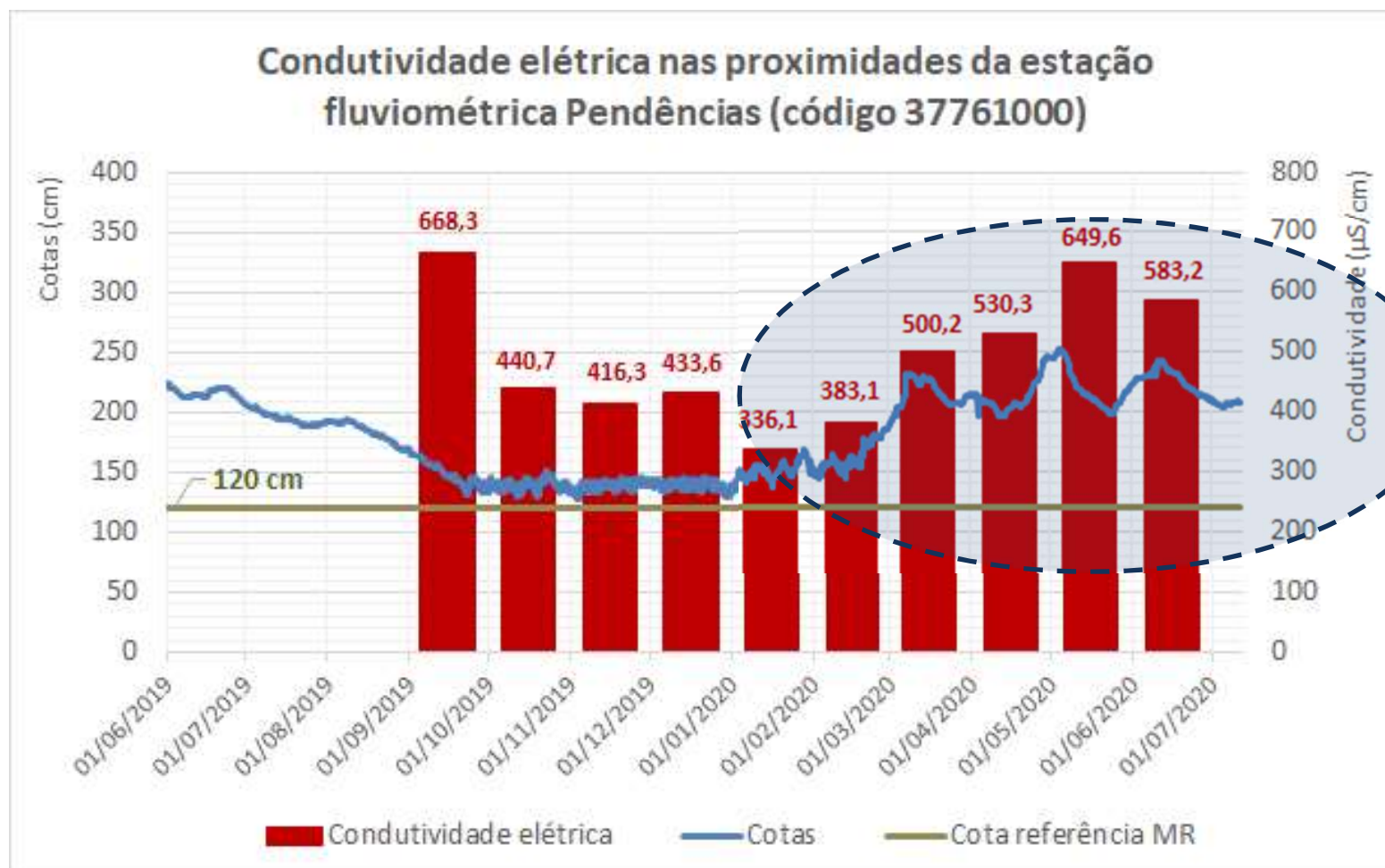
Período	Abastecimento (reservatório)	Abastecimento (rio Açu)	Irrigação (rio Açu) - CEIA	Canal do Pataxó
Julho a Fevereiro	234	641	1380	869
Março a Junho	185	650	710	888
<b>Média Anual</b>	<b>218</b>	<b>644</b>	<b>1160</b>	<b>875</b>

Consumo médio para irrigação e aquicultura em 2019 (CEIA) no  
entorno do reservatório : 12 L/s



# Salinidade da água em Pendências

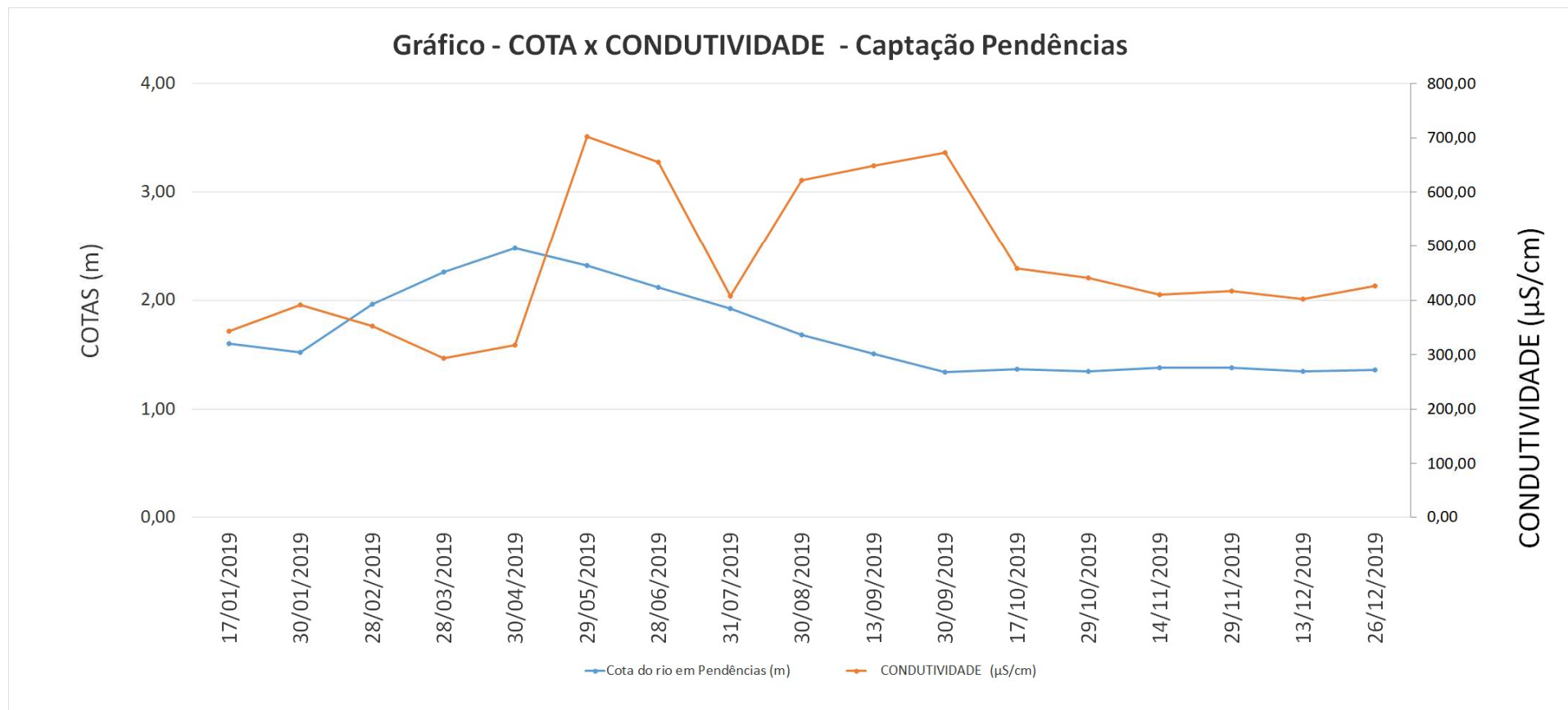
*Dados de condutividades encaminhados mensalmente pela CAERN*



# Salinidade da água em Pendências

Gráficos encaminhados pela CAERN em 23/07/2020

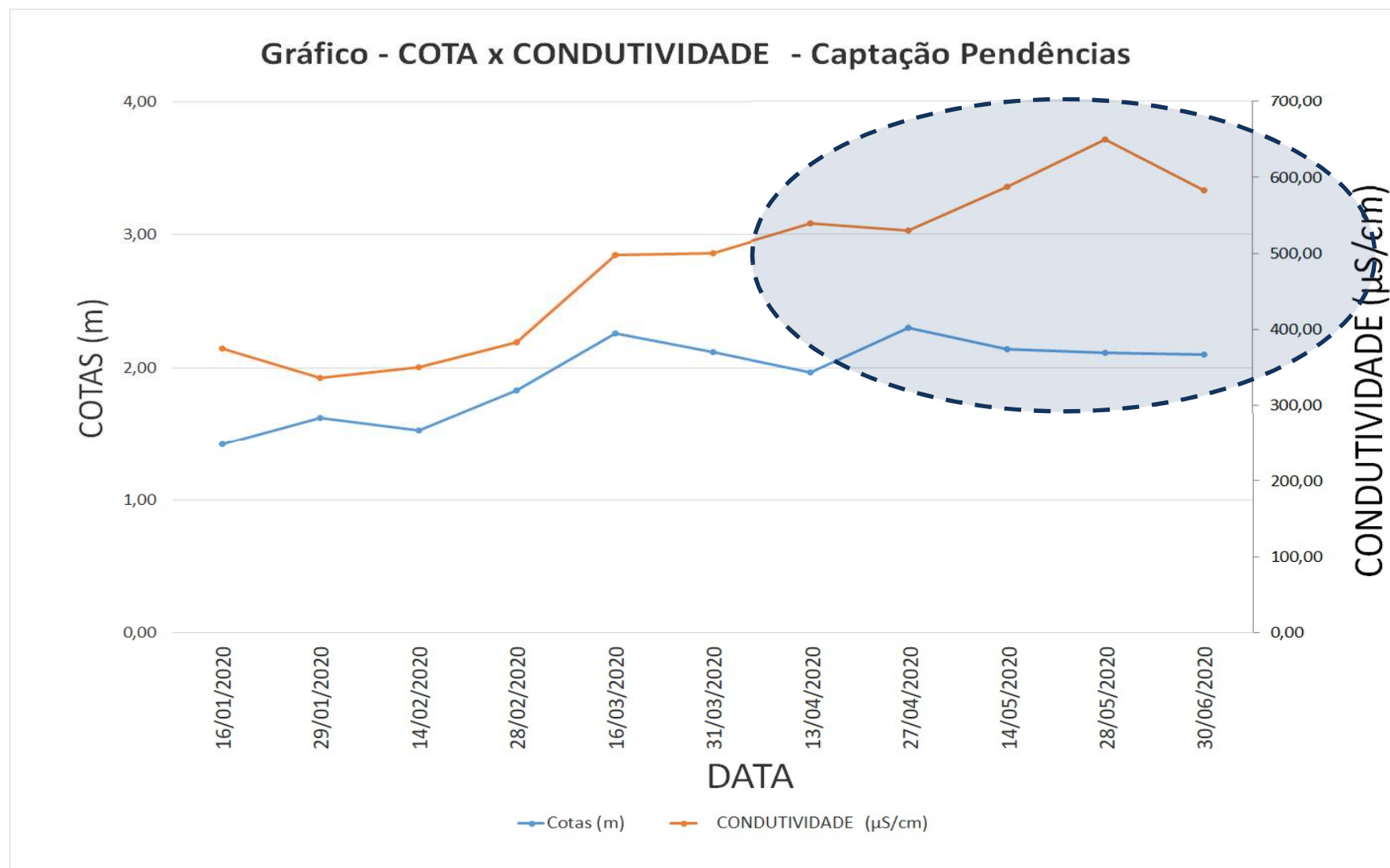
2019



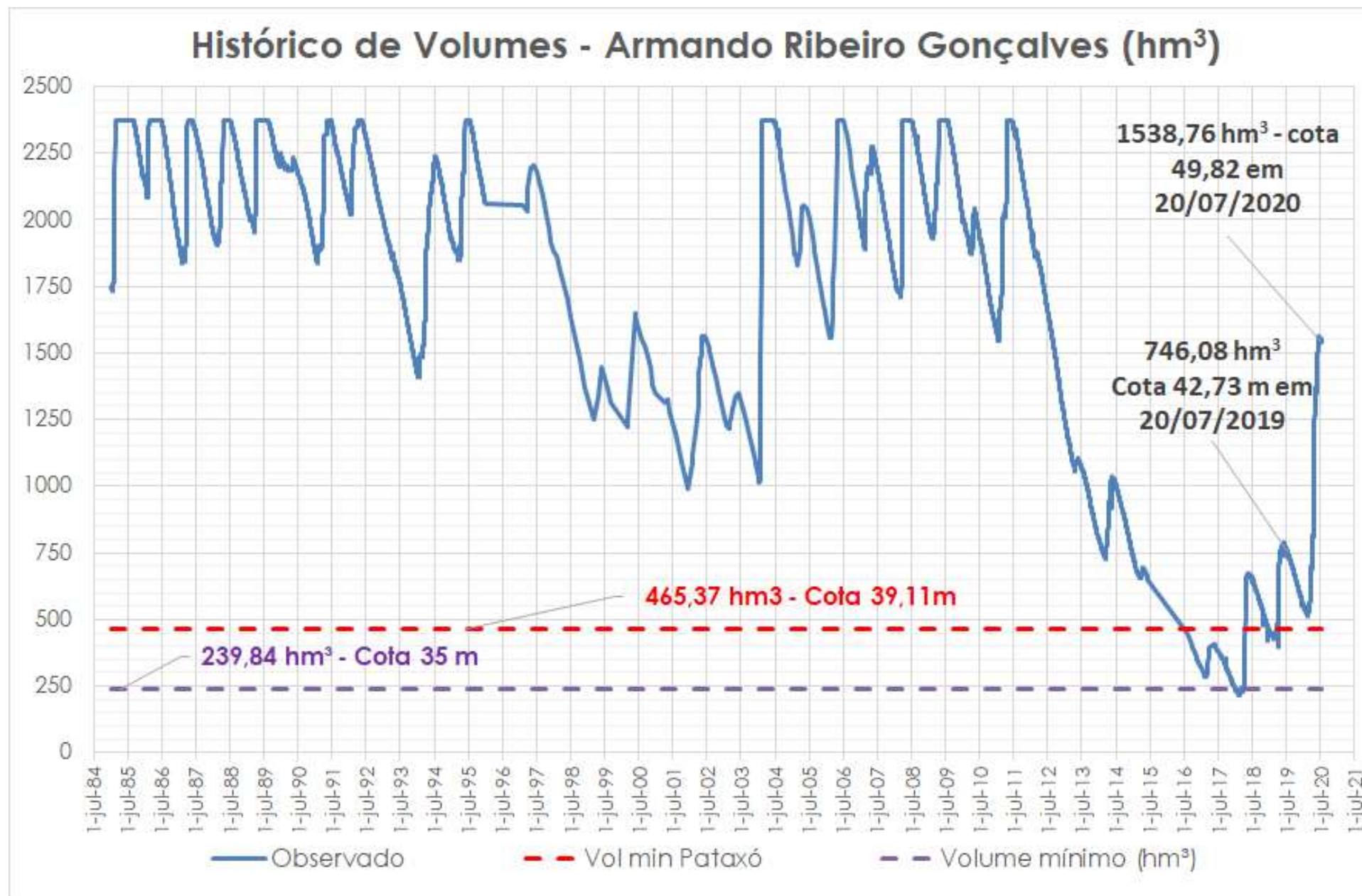
# Salinidade da água em Pendências

Gráficos encaminhados pela CAERN em 23/07/2020

2020

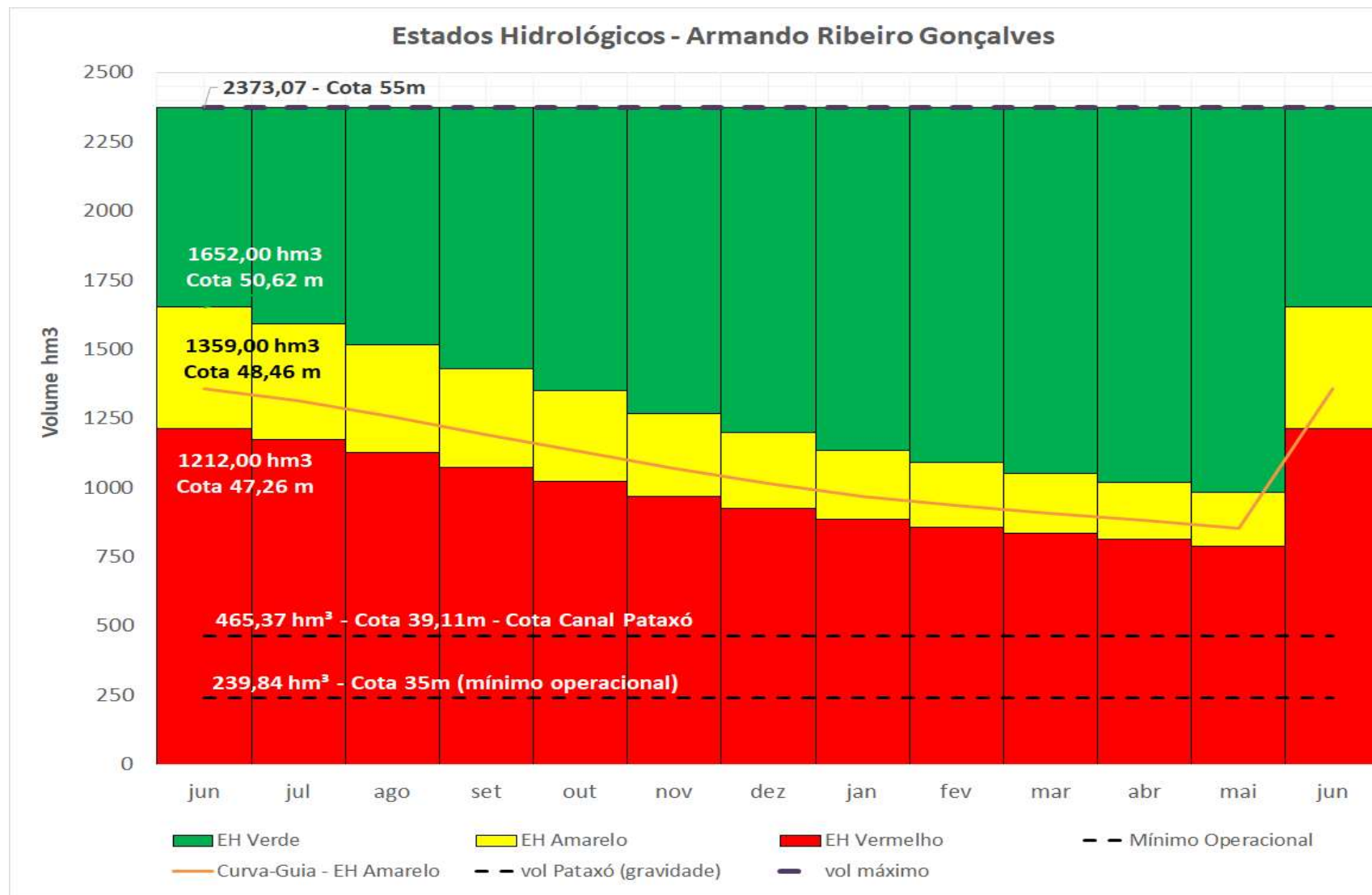


## II. Alocação de Água 2020/2021





# Marco Regulatório – Resolução ANA e IGARN n. 73/2019



**Situação em 30/06/2020: cota 49,90 m (1549,81 hm³ ou 65,31%)**

**→ EH Amarelo**

## Limites do Estado Hidrológico Amarelo

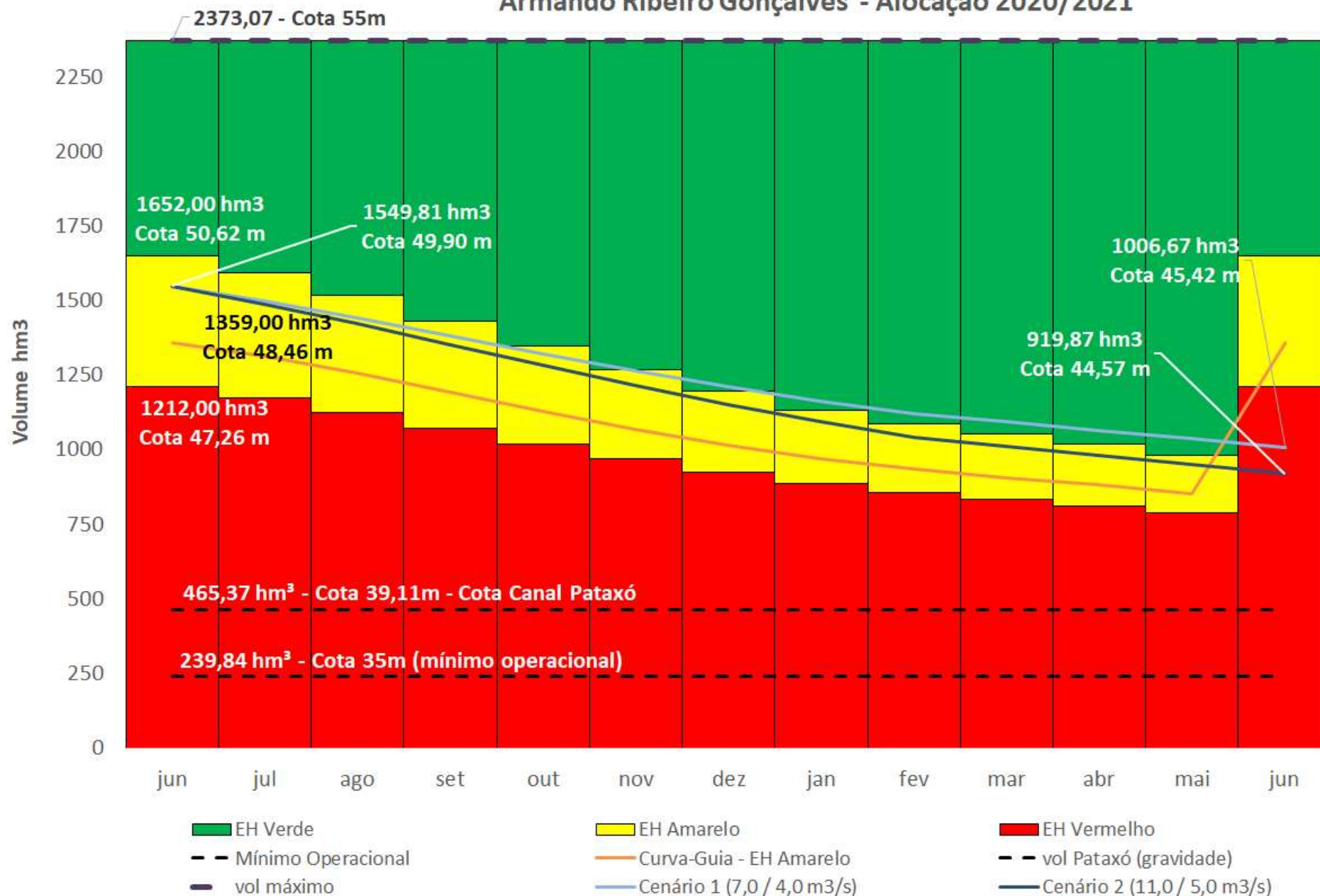
Estado Hidrológico	Volume hm <sup>3</sup> (junho)	Cota m (junho)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Amarelo	Entre 1212 e 1652 hm <sup>3</sup>	Entre 47,26 e 50,62 m	Abastecimento público no reservatório	563	100%
			Demais usos no entorno do reservatório	Entre 15 e 60	Entre 25 e 100%
			Canal do Pataxó - Abastecimento	139	100%
			Canal do Pataxó - Demais usos	Entre 165 e 661	Entre 25 e 100%
			Abastecimento público a jusante	811	100%
			Demais usos a jusante	Entre 2021 e 8083	Entre 25 e 100%
			Perenização a jusante	2050	100%

Vazão para atendimento dos usos: 5.764 L/s a 12.367 L/s

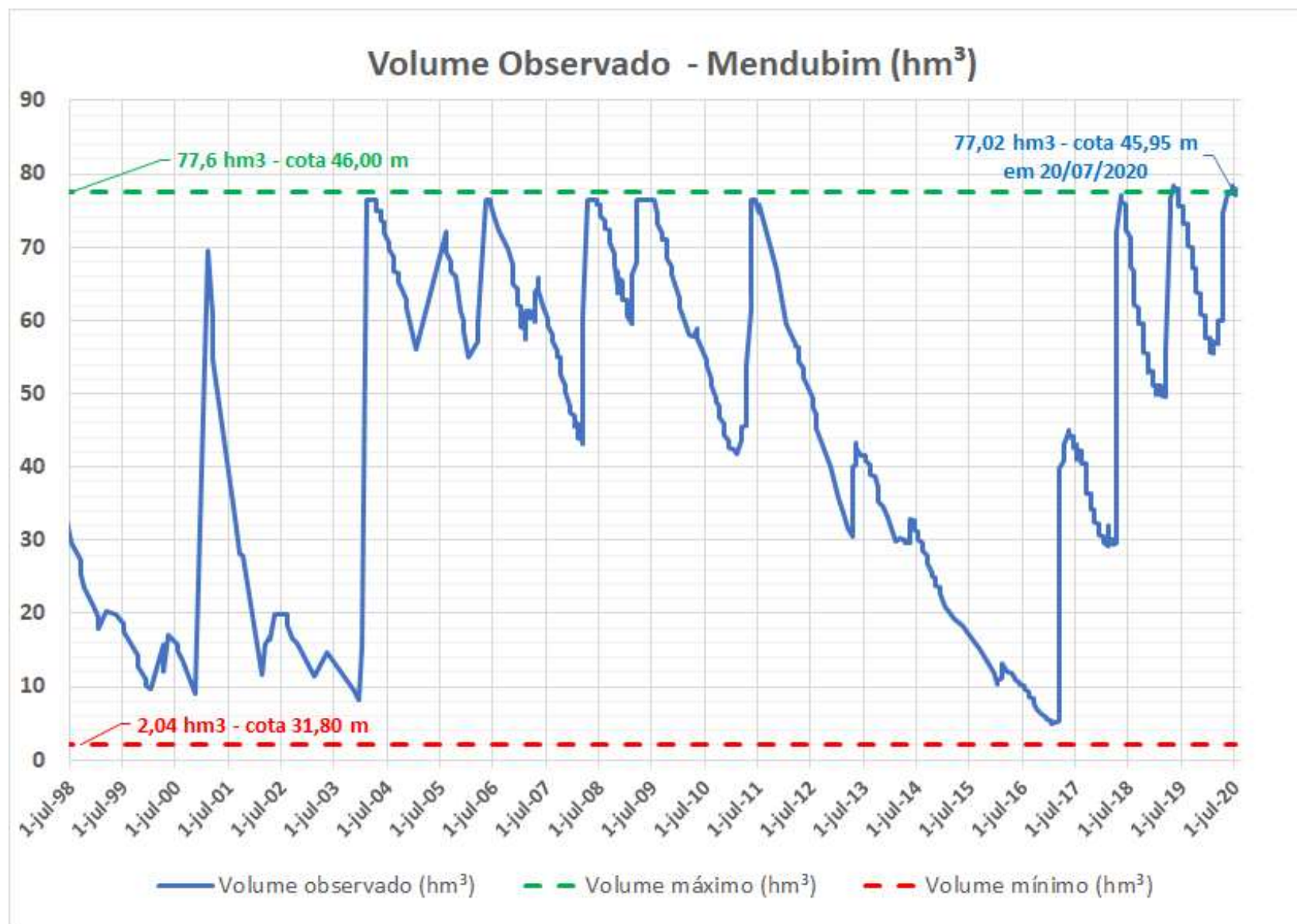
## Propostas de Alocação - ARG

- **Cenário 01 (praticado 2019/2020)**
  - Consumo no entono (inclusive adutoras para abastecimento): 250 L/s
  - Descarga para o Rio Açu: 6 m<sup>3</sup>/s (7 m<sup>3</sup>/s até fevereiro e 4 m<sup>3</sup>/s a partir de março)
  - Canal do Pataxó: 1 m<sup>3</sup>/s
  - Total Cenário 01: 7,25 m<sup>3</sup>/s
- **Cenário 02**
  - Consumo no entono (inclusive adutoras para abastecimento): 250 L/s
  - Descarga para o Rio Açu: 9 m<sup>3</sup>/s (11 m<sup>3</sup>/s até fevereiro e 5 m<sup>3</sup>/s a partir de março)
  - Canal do Pataxó: 1 m<sup>3</sup>/s
  - Total Cenário 02: 10,25 m<sup>3</sup>/s

## Armando Ribeiro Gonçalves - Alocação 2020/2021

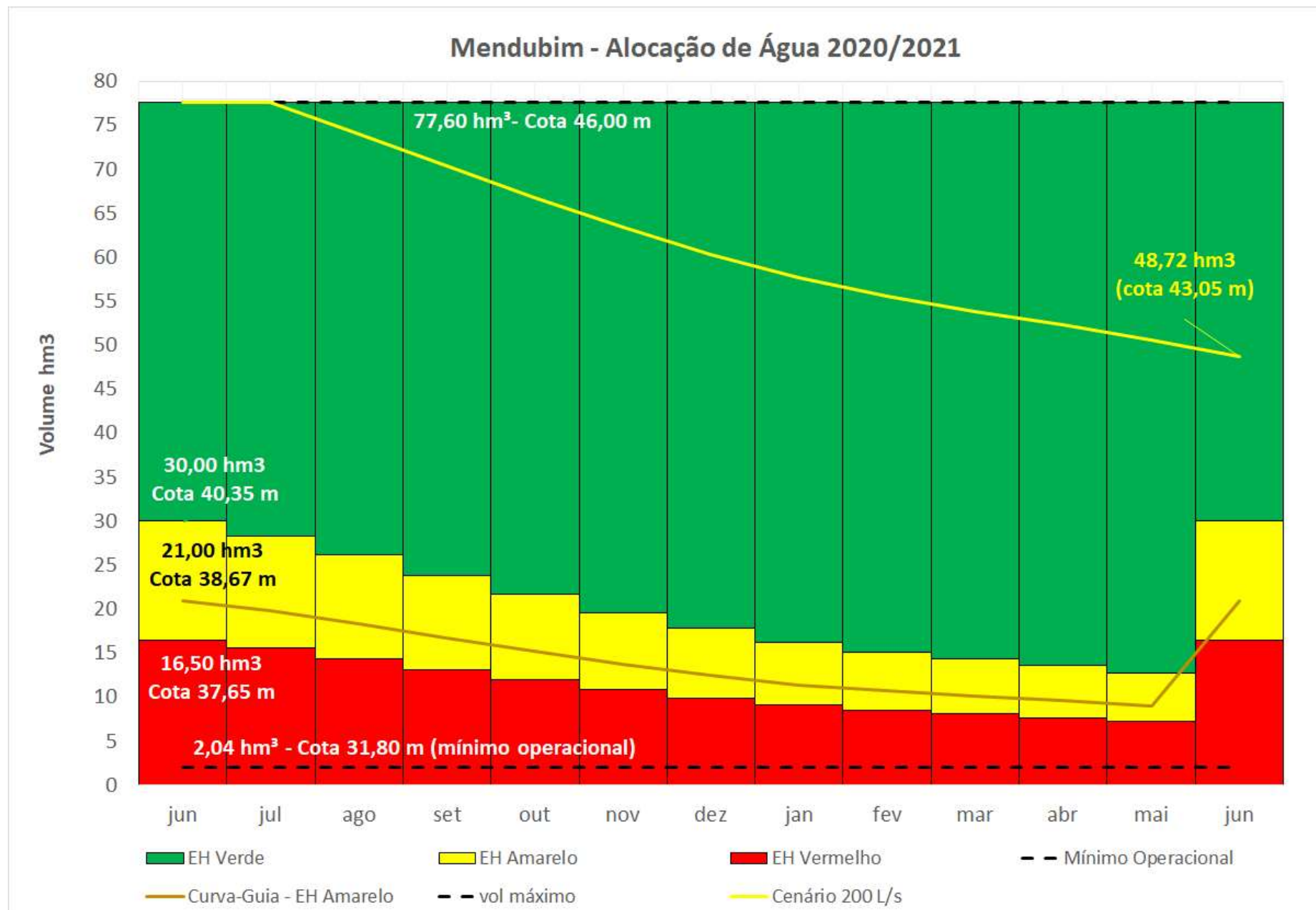






Situação em 30/06/2020: sangrando → EH Verde (até 10 L/s no entorno e 200 L/s a jusante)

# Propostas de Alocação - Mendubim



### III. Ações para efetivação da alocação de água

- **Medição da descarga do Açude Mendubim**
  - Instalação de régua no canal de concreto → IGARN
  - Calibração de curva-chave → Escritório Técnico (ANA/PROJECTE)
- **Recuperação do Subsistema Pataxó**
  - Recuperação do Canal do Pataxó
  - Recuperação do Açude Pataxó
  - Desobstrução do Rio Pataxó

## **Procedimento para ajuste da defluência a jusante**

- DNOCS encaminhará à ANA, até quinta-feira pela manhã, leitura dos medidores ultrassônicos de descarga para o rio Açu e para o canal do Pataxó.
- ANA encaminhará semanalmente, até quinta-feira à tarde, Boletim com as informações hidrológicas das estações fluviométricas Sitio Acauã II (captação da adutora Jerônimo Rosado), DIBA/Sítio Canto Alegre, Alto do Rodrigues e Pendências.
- Comissão de Acompanhamento avaliará a necessidade de ajustes na descarga e, em caso positivo, encaminhará manifestação por e-mail.
- DNOCS realizará a manobra de acordo com a solicitação da Comissão de Acompanhamento. Na sequência, encaminhará a todos informações sobre a data e horário das manobras, bem como as leituras do equipamento ultrassônico.



## IV. CGH-ARG e Operação, Manutenção e Monitoramento



**Figura 3:** Vista geral das interferências da CGH Armando Ribeiro

Obras em andamento. Operação prevista para outubro de 2020, segundo o empreendedor.



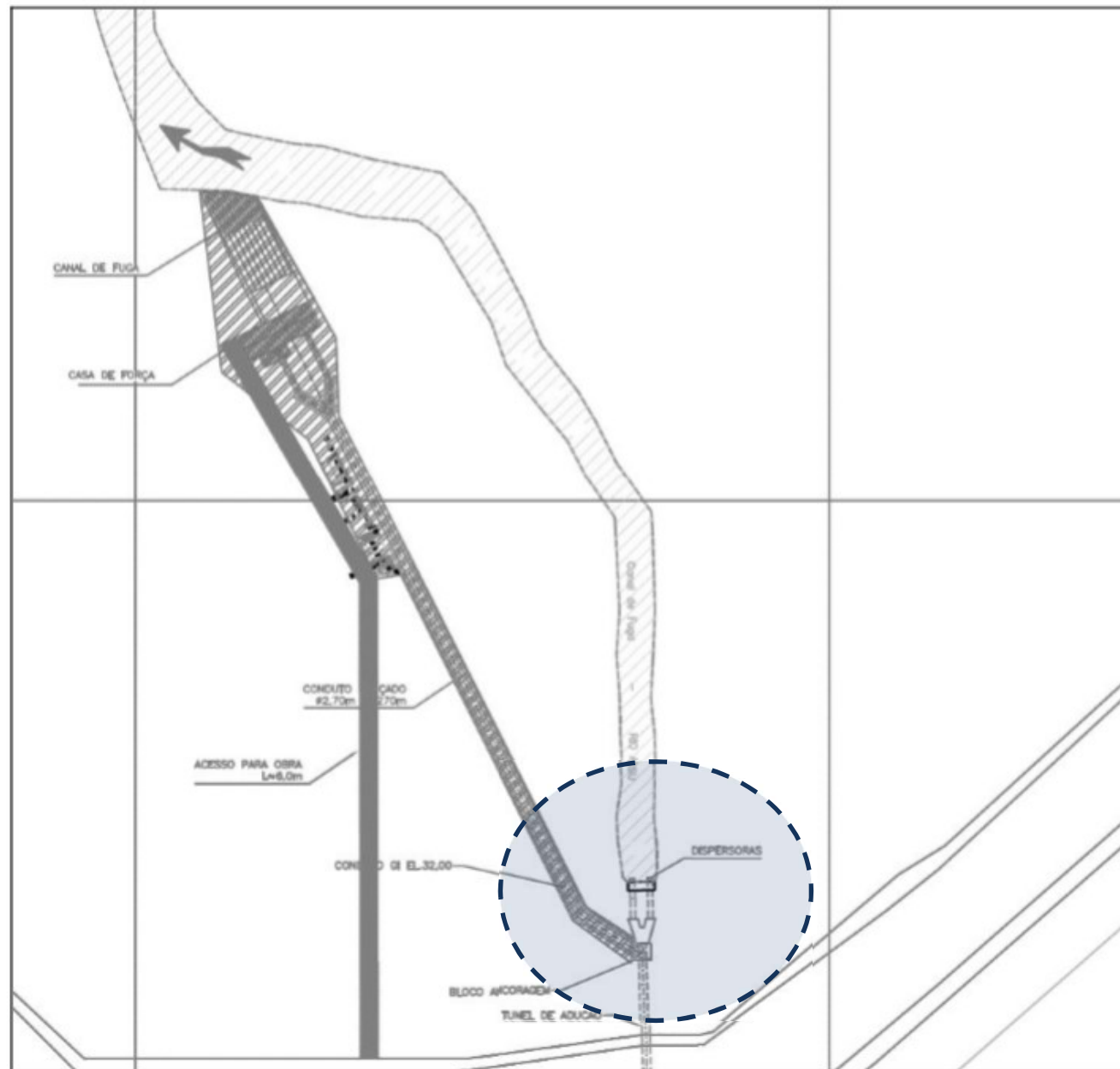
## Obras da CGH-ARG





## Obras da CGH-ARG





(a) Planta baixa



**Tabela 1:** Características do Açude Armando Ribeiro Gonçalves e da CGH Armando Ribeiro

Rio	Piranhas-Açu
Região hidrográfica	Atlântico Nordeste Oriental
Município	<u>Itajá</u> - RN
Tipo da barragem	terra zoneada
Capacidade (hm <sup>3</sup> )	2.400,00
Bacia hidrográfica (km <sup>2</sup> )	36.770,00
Bacia hidráulica (ha)	19.500,00
Vazão regularizada (m <sup>3</sup> /s)	17,77
Cota de coroamento (m)	62,00
Altura máxima (m)	41,00
Tipo de vertedouro	superfície livre – perfil <u>Creager</u>
Comprimento (m)	225,00
Cota da soleira (m)	55,00
Lâmina máxima (m)	5,50
Vazão de projeto (m <sup>3</sup> /s)	12.367,00
Tomada d'água	
Diâmetro (mm)	165,00
Comprimento (m)	2,80
<b>CGH Armando Ribeiro</b>	
Coordenadas geográficas	5°39'54,90" sul 36°52'47,80" oeste
Potência (MW)	4,70
Conjunto turbo-gerador	Kaplan horizontal
Vazão máxima turbinada (m <sup>3</sup> /s)	17,0 m <sup>3</sup> /s

## Outorga emitida conforme Marco Regulatório – Res. ANA/IGARN 73/2019

OUTORGA Nº 1463, DE 24 DE JUNHO DE 2020.  
Documento: 02500.029099/2020-78

O SUPERINTENDENTE DE REGULAÇÃO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no exercício da competência delegada pelo art. 3º, inciso I, da Resolução ANA nº 26, de 8 de maio de 2020, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA em sua 792ª Reunião Ordinária, realizada em 22 de junho de 2020, nos termos do art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, com fundamento na Resolução ANA nº 1.938, de 30 de outubro de 2017, e com base nos elementos constantes no Processo nº 02501.006382/2019-88 resolveu:

Art. 1º Emitir outorga de direito de uso de recursos hídricos em nome de Central Geradora Hidrelétrica Armando Ribeiro S.A., CPF/CNPJ nº 12.895.803/0001-30, conforme as seguintes especificações:

- I - município/UF: Itajá/RN;
- II - nome do corpo hídrico: açude Armando Ribeiro Gonçalves;
- III - nome do empreendimento: CGH Armando Ribeiro;
- IV - coordenadas geográficas: 5°39'54,90" de latitude sul e 36°52'47,80" de longitude oeste;
- V - vazão máxima turbinada: 17,0 m³/s;
- VI - finalidade: aproveitamento hidroelétrico.

§ 1º Os demais usos de recursos hídricos serão prioritários à geração de energia.

§ 2º A geração de energia somente poderá ocorrer, por meio de liberação de vazões pela válvula dispersora da barragem, quando o reservatório estiver vertendo (ou seja, com 100% ou mais de sua capacidade total). Como referência os vertimentos tem permanência no tempo igual a 15%.

§ 3º Adicionalmente poderá ser gerada energia quando estiverem sendo liberadas vazões para perenização do rio Piranhas-Açu, sem nenhuma garantia de vazão mínima. Como referência a vazão liberada com permanência de 95% no tempo é equivalente a 7,50 m³/s

# Contrato de Concessão Onerosa

PUBLICADO NO DOU  
Nº 31 de 03/12/2009 fls. 129  
PUBLICADO NO BOLETIM ADMINISTRATIVO  
Nº \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_



Serviço Público Federal  
Ministério da Integração Nacional  
Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS  
Av. Duque de Caxias, 1.700 - Centro - CEP 60.035-110 - Fortaleza/CE

CONTRATO DNOCS Nº- 01 /2009

CONTRATO QUE, ENTRE SI, CELEBRAM O DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS (DNOCS) E A EMPRESA RODRIGO PEDROSO ENGENHARIA LTDA, PARA CONCESSÃO, ONEROSA, DE DIREITO DE USO DOS APROVEITAMENTOS DE POTENCIAL HIDRELÉTRICO ASSOCIADOS ÀS QUEDAS D'ÁGUA PROPORCIONADAS PELAS BARRAGENS DESCRITAS NO ITEM 4.1 DO PROJETO BÁSICO, ANEXO I DO EDITAL, DESTINADAS À EXPLORAÇÃO DE PEQUENAS CENTRAIS HIDRELÉTRICAS - PCH'S, EM ESTRITO CUMPRIMENTO E OBSERVÂNCIA AOS INTERESSES DO DNOCS, CONFORME O EDITAL DE LICITAÇÃO E ANEXOS, BEM COMO A ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS PRÉVIOS À INSTALAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS, NA FORMA ABAIXO:



# Contrato de Concessão Onerosa (4% do faturamento previsto)

## 4.3. Dos lotes que integram o objeto deste certame e suas especificidades

AÇUDES DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra Secas								
APROVEITAMENTO	VAZÃO - m³/s	ALTURA QUEDA D'ÁGUA - m	POTÊNCIA INSTALADA MW	RIO	ESTADO	Inventário do Rio	Projeto Básico	Remuneração
<b>LOTE 01</b>								<b>R\$ 1.023.300,88</b>
<del>Castanhão</del>	53,11	48	22,51	Jaguaribe	Ceará	não possui	não possui	R\$ 649.591,17
Figueiredo	4,4	25	1,18	Figueiredo	Ceará	não possui	não possui	R\$ 34.052,31
Orós	15,38	42	5,7	Jaguaribe	Ceará	não possui	possui	R\$ 164.489,99
Banabuiú	12,69	45	5,04	Banabuiú	Ceará	não possui	possui	R\$ 145.443,78
Taquara	3,87	25	1,03	<del>Jaiibas</del>	Ceará	não possui	não possui	R\$ 29.723,63
<b>LOTE 02</b>								<b>R\$ 331.577,19</b>
Armando Ribeiro / Açú	19,03	29	4,87	Piranhas	Rio Grande do Norte	não possui	não possui	R\$ 140.537,94
Boqueirão	4,2	55,7	2,6	Paraíba	Paraíba	não possui	não possui	R\$ 75.030,52
<del>Engº Francisco Saboya / Poço da Cruz</del>	4	30	1,06	Moxotó	Pernambuco	não possui	não possui	R\$ 30.589,37
<del>Jucazinho</del>	2,59	51	1,17	Capibaribe	Pernambuco	não possui	não possui	R\$ 33.763,73
Várzea do Flores	8,04	15	1,06	das Flores	Maranhão	não possui	não possui	R\$ 30.589,37
Anagé	2,03	41	0,73	Gavião	Bahia	não possui	não possui	R\$ 21.066,26
<b>Total</b>								<b>R\$ 1.354.878,07</b>

\* CGH Armando Ribeiro → ≈ R\$ 250.000/ano em valores atualizados

## **Atividades de Operação, Manutenção e Monitoramento**

- Agente técnico e vigilância no local da barragem
  - Protocolo de checagem dos filtros, piezômetros, paramentos e outras estruturas
- Realização de manobras operativas (defluência para o rio e para o Canal do Pataxó)
- Medição de níveis e vazões
  - Calibração dos medidores ultrassônicos
  - Manutenção dos equipamentos



## V. Comissão de Acompanhamento da Alocação de Água

Renovação da Comissão para Ciclo 2020/2021

Nome	Instituição	Contato
José Procópio de Lucena	CBH-PPA e coordenador	(84) 99928-0448
Rafael Mendonça	DNOCS	(84) 99667-6065
Antonio Marozzi Riguetto	IGARN	(84) 99814-0314
Jairo dos Santos	CAERN	(84) 99986-6797
Marcílio Macedo	DIBA	(84) 99906-9981

Nome	Instituição	Contato
Cosme Hideraldo Batista	Del Monte	(88) 99246-0481
José Evânio Vieira	Finobrasa Agroindustrial	(84) 99169-1317
Francisco Fonseca Filho	Sec. Meio Ambiente Ipanguaçu	(84) 99646-1560
Renato Augusto F. Araújo	UTE-JSP	(84) 99972-5477
Edewais Rodrigues Carvalho	Petrobras	(84) 3303-4566
Sérgio Campiolo	Canopus Aquicultura	(84) 99411-3184
Frederico Romano	Potiporã	(84) 98145-8097
Nelson Dantas	AMPRAM	(84) 99990-1555

Nome	Instituição	Contato
Ezequias Florêncio da Silva	Prefeitura de Pendências	(84) 99975-9109
Camilo Vinícius Trindade Silva	Prefeitura de Macau	(84) 99678-4457
Alexandre Douglas de Souza	Prefeitura de Assu	(84) 99616-2908

## 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)

**facebook**

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

**You Tube**

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