

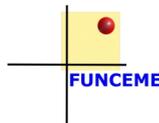


**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS

---

# Conselho Estadual dos Recursos Hídricos Definição da Macro Vazão Açude Castanhão

---

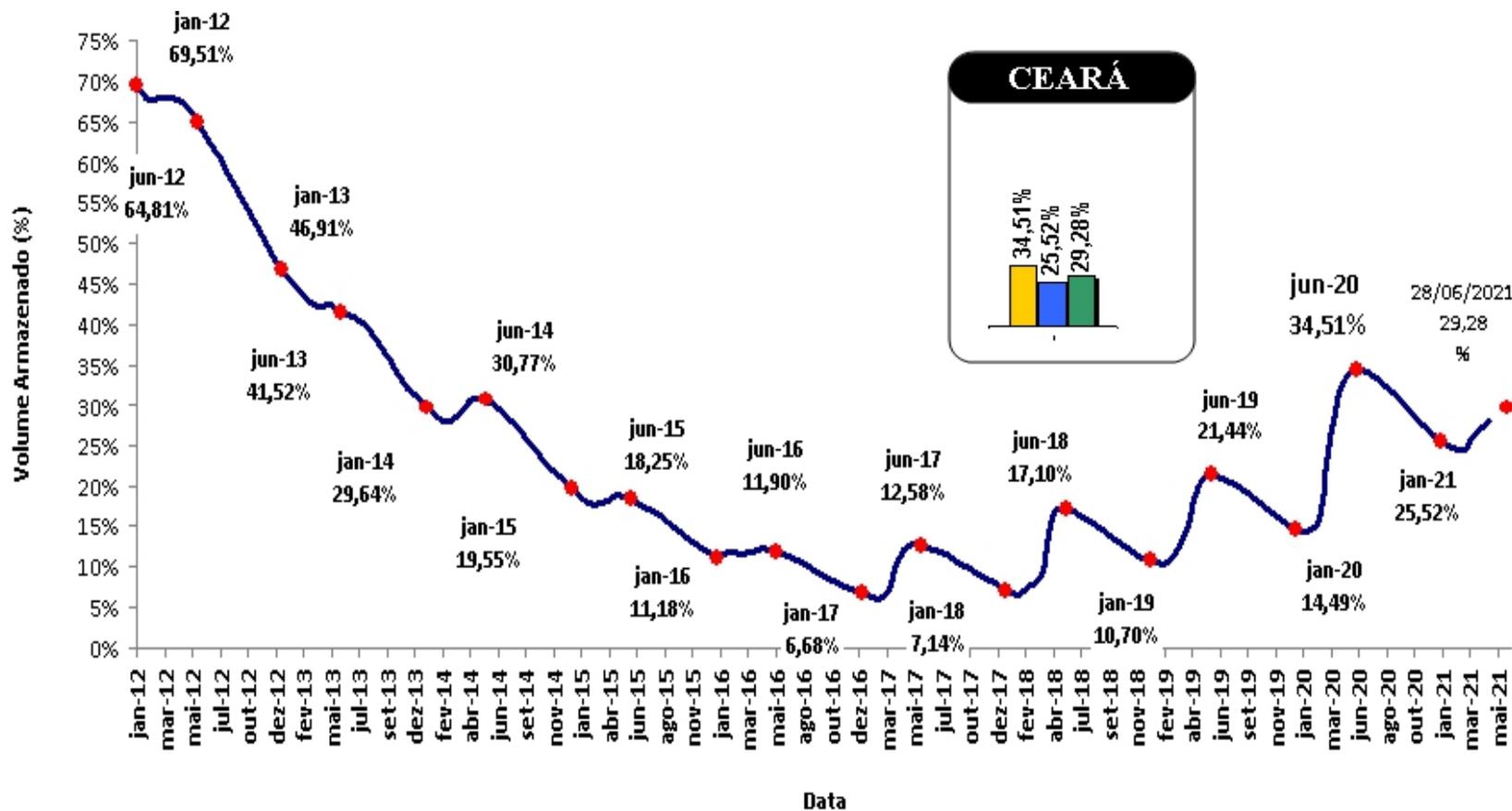


**Bruno Rebouças – Diretor de Operações**

Fortaleza, 29 de junho de 2021

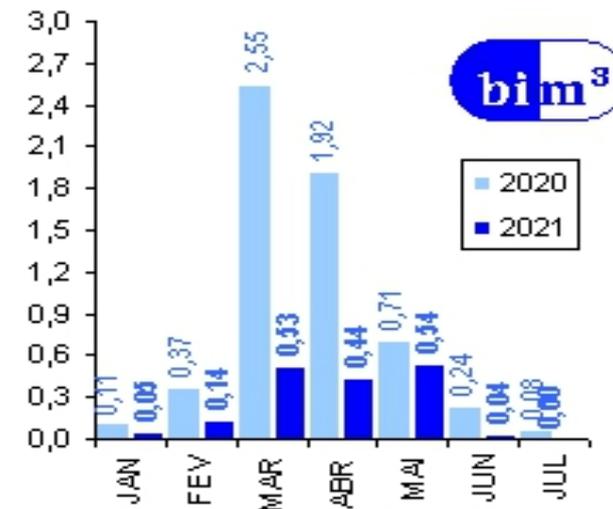
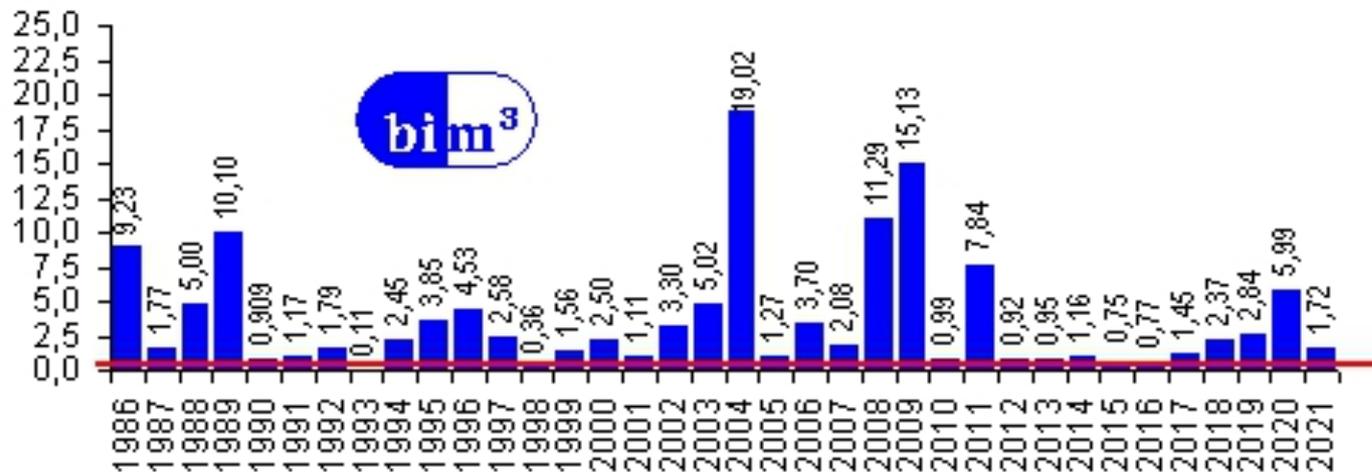
# Histórico do Volume Armazenado nos Reservatórios Monitorados

## LEGENDA

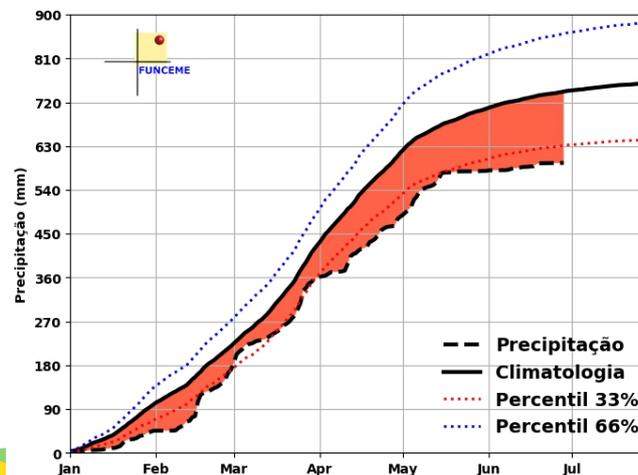


VOLUME DO MÊS JUNHO	
2012	64,24%
2013	43,76%
2014	31,39%
2015	18,82%
2016	11,36%
2017	12,14%
2018	16,40%
2019	21,13%
2020	34,55%
2021	29,28%

# Histórico dos Aportes aos Reservatórios Monitorados



Ceará  
Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



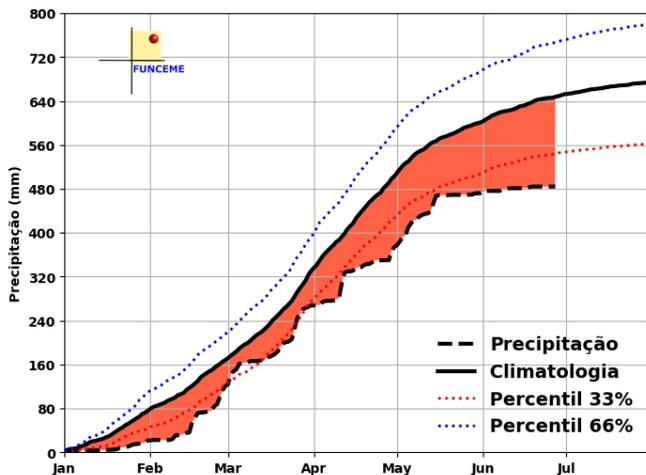
Atualizado em 28/06/2020

# Precipitação Observada vs Climatologia

Fonte: FUNCEME

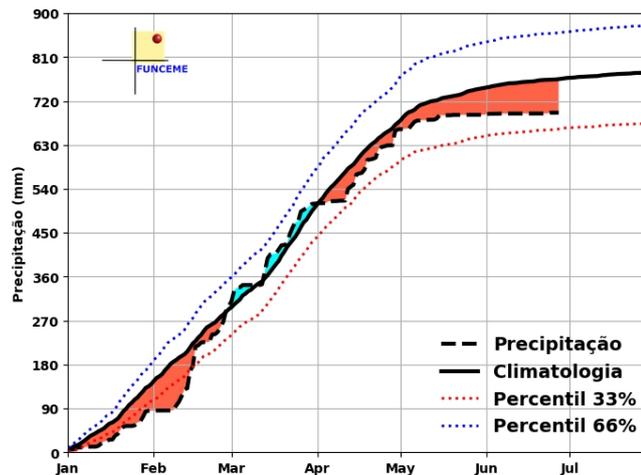
## Banabuiú

Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



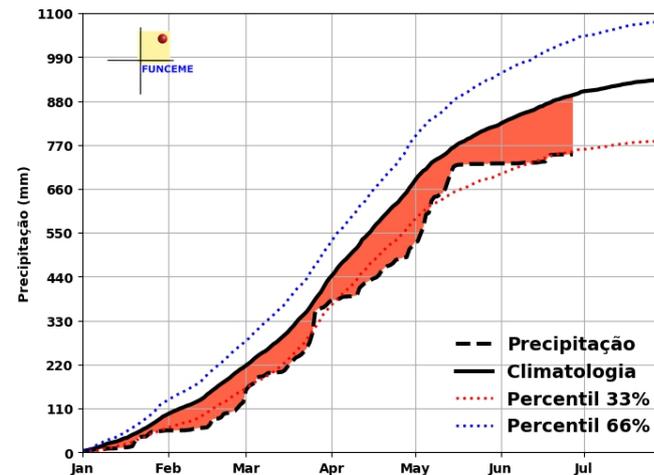
## Salgado

Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



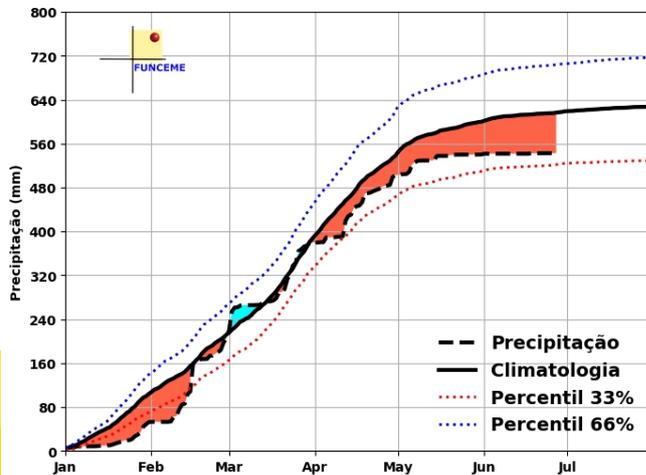
## Metropolitana

Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



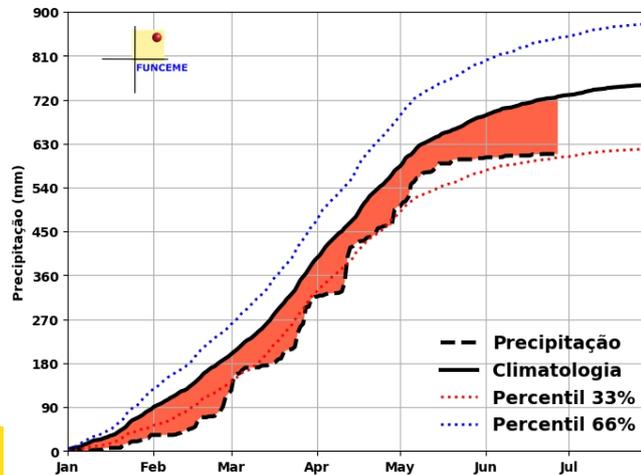
## Alto Jaguaribe

Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



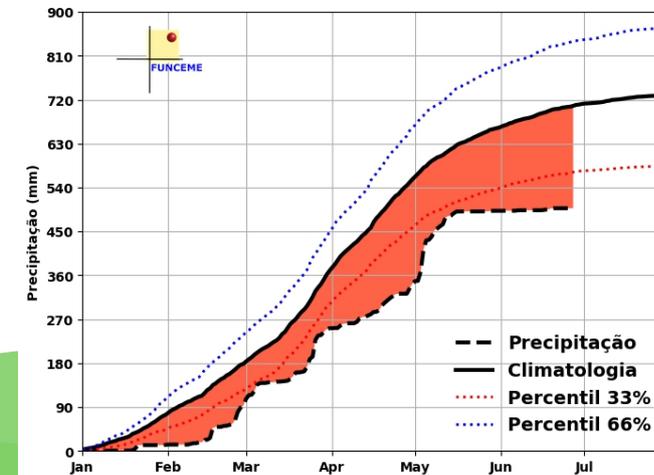
## Médio Jaguaribe

Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



## Baixo Jaguaribe

Precipitação acumulada de 01/Jan - 28/Jun/2021



# Aportes (hm ) – Banabuiú, Orós e Castanhão

Ano	Banabuiú	Orós	Castanhão
2012	10,84	259,42	170,26
2013	28,56	101,08	275,22
2014	14,94	310,74	303,58
2015	8,16	52,73	52,81
2016	8,63	90,02	85,32
2017	7,89	36,57	155,44
2018	107,26	93,77	479,04
2019	51,58	89,41	173,03
2020	154,09	478,97	977,39
2021 (até 28/06/2021)	27,15	217,43	256,63

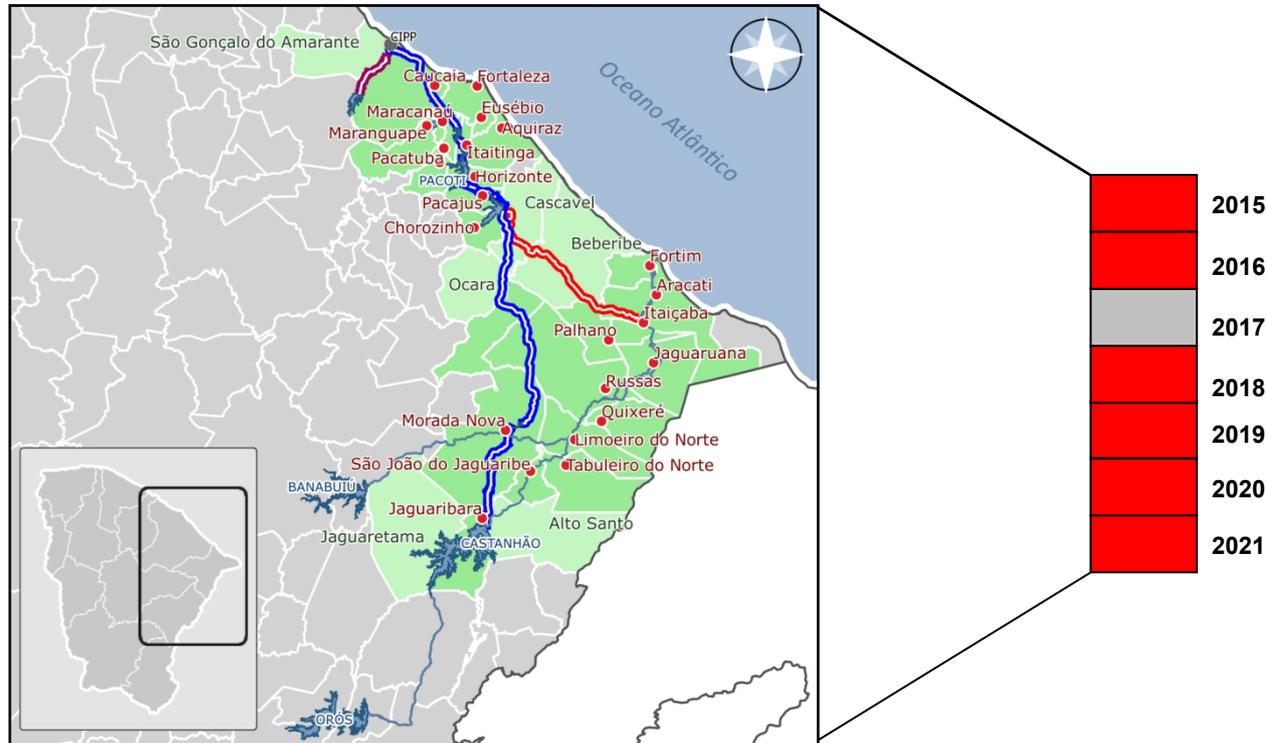
- Foram transferidos 64,9 hm<sup>3</sup> do PISF em 2021.
- Transferência paralisada pelo MDR em 20/05/2021.
- Fechamento da comporta do CAC e 25/05/2021.

# Monitoramento das Águas do PISF

<b>Volume Transferido do PISF para o Castanhão (A) 01/03/2021 a 25/05/2021 (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume transferido do Castanhão para a RMF</b>		<b>Volume remanescente do Castanhão para a RMF (A - C) (m)</b>
	<b>01/04/2021 a 28/06/2021 (B) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Expectativa até 01/07/2021 (C) (hm<sup>3</sup>)</b>	
64,9	53,4	54,9	10,0 *

\* Vazão necessária para transferência de 10,0 m<sup>3</sup> em 30 dias é aprox. 4,0 m<sup>3</sup>/s

# Histórico do Volume Armazenado no Sistema Integrado Jaguaribe – RMF



## Legenda

	Muito Crítica (0% - 10%)
	Crítica (10% - 30%)
	Alerta (30% - 50%)
	Confortável (50% - 70%)
	Muito Confortável (70% - 100%)

# Níveis do Sistema Integrado Jaguaribe – RMF

Reservatório	Capacidade (hm <sup>3</sup> )	Volume (hm <sup>3</sup> )							
		No ano do Ato Declaratório (28/06/2015)		No Ato Declaratório (06/10/2015)		Data ano passado (28/06/2020)		Data ano atual (28/06/2021)	
		Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (%)	Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (%)	Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (%)	Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (%)
Pacoti	380,00	180,31	47,5%	163,10	42,9%	331,54	87,2%	233,97	61,6%
Pacajus	232,00	56,44	24,3%	46,30	20,0%	218,14	94,0%	190,16	82,0%
Riachão	47,90	25,81	53,9%	23,30	48,6%	41,68	87,0%	31,63	66,0%
Gavião	33,30	28,40	85,3%	28,10	84,3%	28,62	86,0%	31,64	95,0%
<b>Subtotal Metropolitana</b>	<b>693,20</b>	<b>290,97</b>	<b>42,0%</b>	<b>260,80</b>	<b>37,6%</b>	<b>619,98</b>	<b>89,4%</b>	<b>487,40</b>	<b>70,3%</b>
Orós	1.940,00	629,48	32,4%	542,50	28,0%	535,84	27,6%	555,51	28,6%
Castanhão	6.700,00	1.307,41	19,5%	984,80	14,7%	1.069,96	16,0%	835,90	12,5%
<b>Subtotal Jaguaribe</b>	<b>8.640,00</b>	<b>1.936,89</b>	<b>22,4%</b>	<b>1.527,20</b>	<b>17,7%</b>	<b>1.605,79</b>	<b>18,6%</b>	<b>1.391,41</b>	<b>16,1%</b>
<b>Total Sistema</b>	<b>9.333,20</b>	<b>2.227,87</b>	<b>23,9%</b>	<b>1.788,10</b>	<b>19,2%</b>	<b>2.225,78</b>	<b>23,8%</b>	<b>1.878,81</b>	<b>20,1%</b>

Operação Realizada	Vazão liberada (m <sup>3</sup> /s)			Atendimento do Sistema (m <sup>3</sup> /s)		Volume do Açude Castanhão (hm <sup>3</sup> )	
	Eixão	Rio	Total	Vale Eixão/Rio	Transf. p/ RMF	1º de Julho (Período da Alocação)	31 de Janeiro do ano seguinte
2014 <sup>1</sup>	8,60	20,10	28,70	19,60	9,10	2.525,06	1.619,76
2015	9,40	14,60	24,00	15,90	8,10	1.298,68	702,54
2016 <sup>2</sup>	9,60	6,10	15,70	9,20	6,50	566,92	332,61
2017	2,54	4,48	7,02	6,27	0,75	352,01	151,36
2018	7,13	4,85	11,98	7,12	4,86	534,82	252,84
2019	2,12	4,36	6,48	6,48	0,00	355,69	164,41
2020	2,6	9,00	11,86	11,86	0,00	1.066,84	705,25

<sup>1</sup> O atendimento do DISTAR e uma parcela da RMF foram realizados pelo Banabuiú

<sup>2</sup> Recebeu aportes do Orós no segundo semestre

# **OPERAÇÃO DO SISTEMA INTEGRADO**

## **JAGUARIBE – RMF**

# Operação Emergencial Castanhão

Operação Realizada	Liberação (m <sup>3</sup> /s)			Vale do Jaguaribe (m <sup>3</sup> /s)	Transf. RMF (m <sup>3</sup> /s)
	Eixão	Rio	Total		
<b>Operado de 01/02 a 30/03/2021</b>	<b>1,96</b>	<b>5,13</b>	<b>7,09</b>	<b>7,09</b>	<b>0</b>
<b>Vazão Aprovada em 30/03/2021</b>	<b>9,5</b>	<b>3,5</b>	<b>13,00</b>	<b>5,50</b>	<b>7,50</b>
<b>Vazão Média Operada 31/03 a 28/06/2021</b>	<b>8,38</b>	<b>2,77</b>	<b>11,15</b>	<b>4,13</b>	<b>7,02</b>

# Considerações

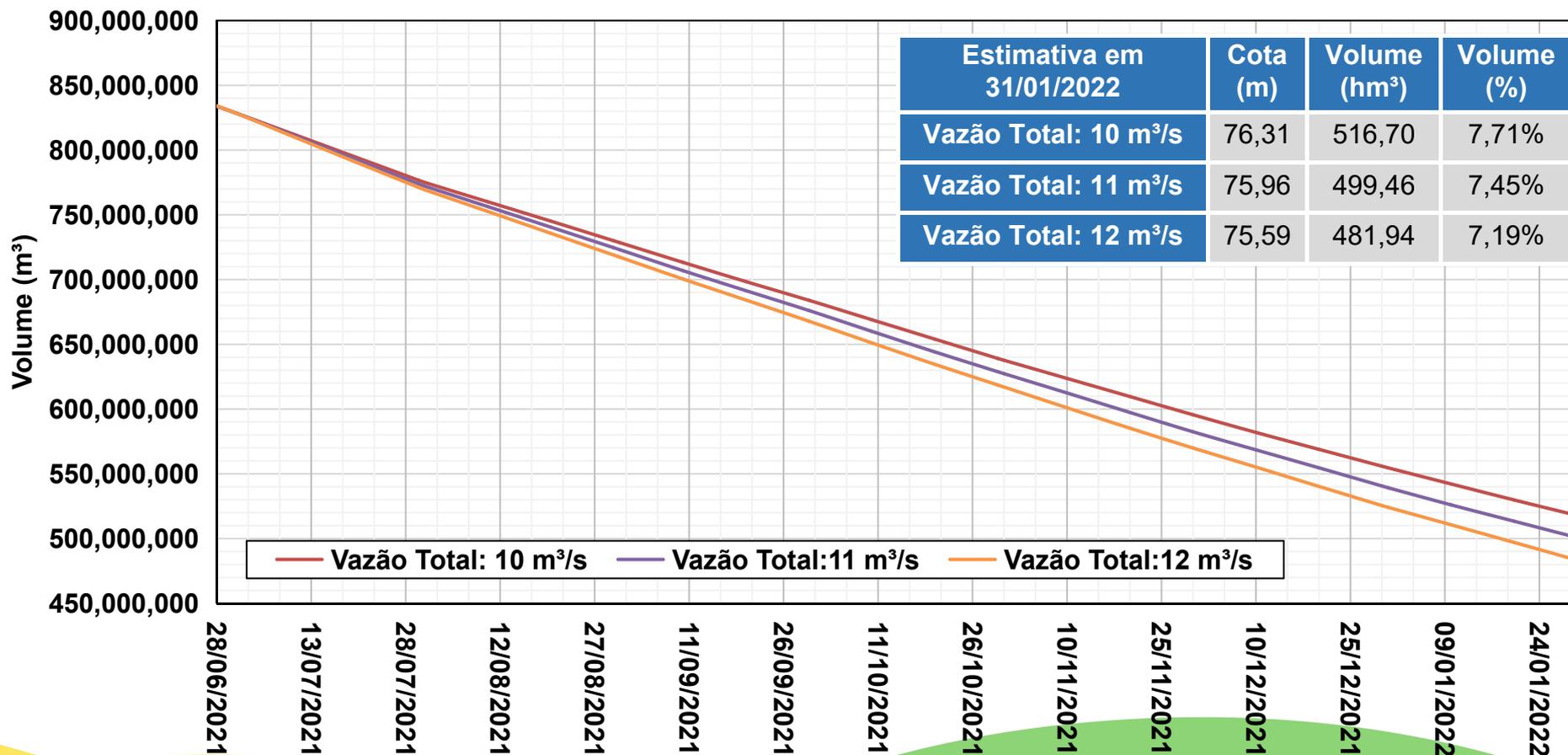
-  Os aportes observados, nesta operação, superaram os aportes simulados mas mantiveram o estado de Atenção em face do baixo volume armazenado no Sistema Integrado Jaguaribe – RMF (20,1%);
-  A operação do PISF durante a quadra chuvosa obteve a eficiência desejada;
-  O Pacajus recebeu água do açude Aracoiaba, do dia 10/04/2021 até o dia 07/06/2021, com vazão média de 5 m<sup>3</sup>/s, aproximadamente 25 hm<sup>3</sup>.
-  Aportaram 64,9 hm<sup>3</sup> de águas do PISF ao Ceará.

## **Simulação do Sistema Integrado Jaguaribe – RMF**

### **Condicionantes**

- 1. Realizar a transferência remanescente da água do PISF aportada ao Castanhão para RMF – 10,0 hm<sup>3</sup>. Este volume deverá ser transferido durante o próximo mês de julho com a vazão de 4,0 m<sup>3</sup>/s. Este volume não será contabilizado para fins de cálculo da média de operação da alocação negociada de 2021;**
- 2. A vazão média alocável, no Castanhão, em 2021 deve ser limitada a 12 m<sup>3</sup>/s, a serem distribuídos entre perenização do rio Jaguaribe e Eixão das Águas, para atendimento das demandas do Vale.**

# Simulação Castanhão

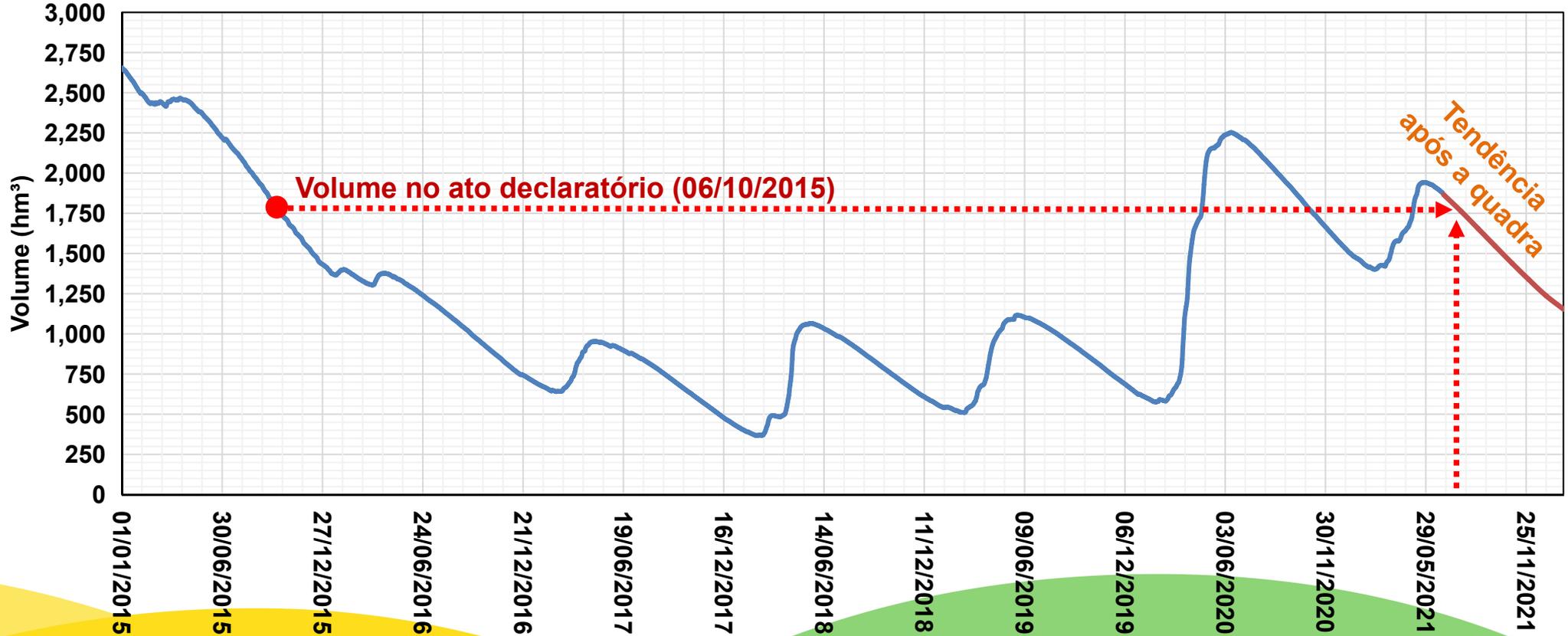


## Simulação do Sistema Integrado Jaguaribe – RMF

Açude / Sistema	28/06/2021			31/01/2021		
	Cota (m)	Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (%)	Cota (m)	Volume (hm <sup>3</sup> )	Volume (%)
Metropolitano	-----	487,40	70,31%	-----	235,59	33,98%
Castanhão	81,25	835,90	12,48%	76,59 *	481,94 *	7,19%*

\* Vazão média de 12,0 m<sup>3</sup>/s.

# VOLUME ARMazenADO NO SISTEMA INTEGRADO JAGUARIBE – RMF (Capacidade total de 9.333 hm<sup>3</sup>)



# Obrigado

[bruno.reboucas@cogerh.com.br](mailto:bruno.reboucas@cogerh.com.br)

