

# Alocação de Água 2020 / 2021

## Açu de Poço Branco

Videoconferências  
30/07/2020 e 03/08/2020





- I. Alocação de Água 2019/2020: avaliação dos resultados e compromissos
- II. Marco Regulatório
  - Estados Hidrológicos
  - Volume de espera para prevenção a inundações
- III. Alocação de Água 2020/2021: cenários e tomada de decisão
- IV. Ações para efetivar a alocação de água
  - Definição do volume de espera para mitigação de inundações
  - Instalação de medidor fixo para as vazões defluentes do açude
  - Proteção dos equipamentos hidromecânicos
  - Plano de ação para os recursos hídricos do sistema hídrico
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação (2ª. Reunião – 03 de agosto)
- VI. Termo de Alocação de Água 2020/2021 (2ª. Reunião – 03 de agosto)

## I. Alocacao de Água 2019/2020: avaliaçao dos resultados e compromissos

junho de 2020

## POÇO BRANCO SISTEMA HÍDRICO

2019-2020  
ALOCAÇÃO

## POÇO BRANCO LOCAL

RM  
UF

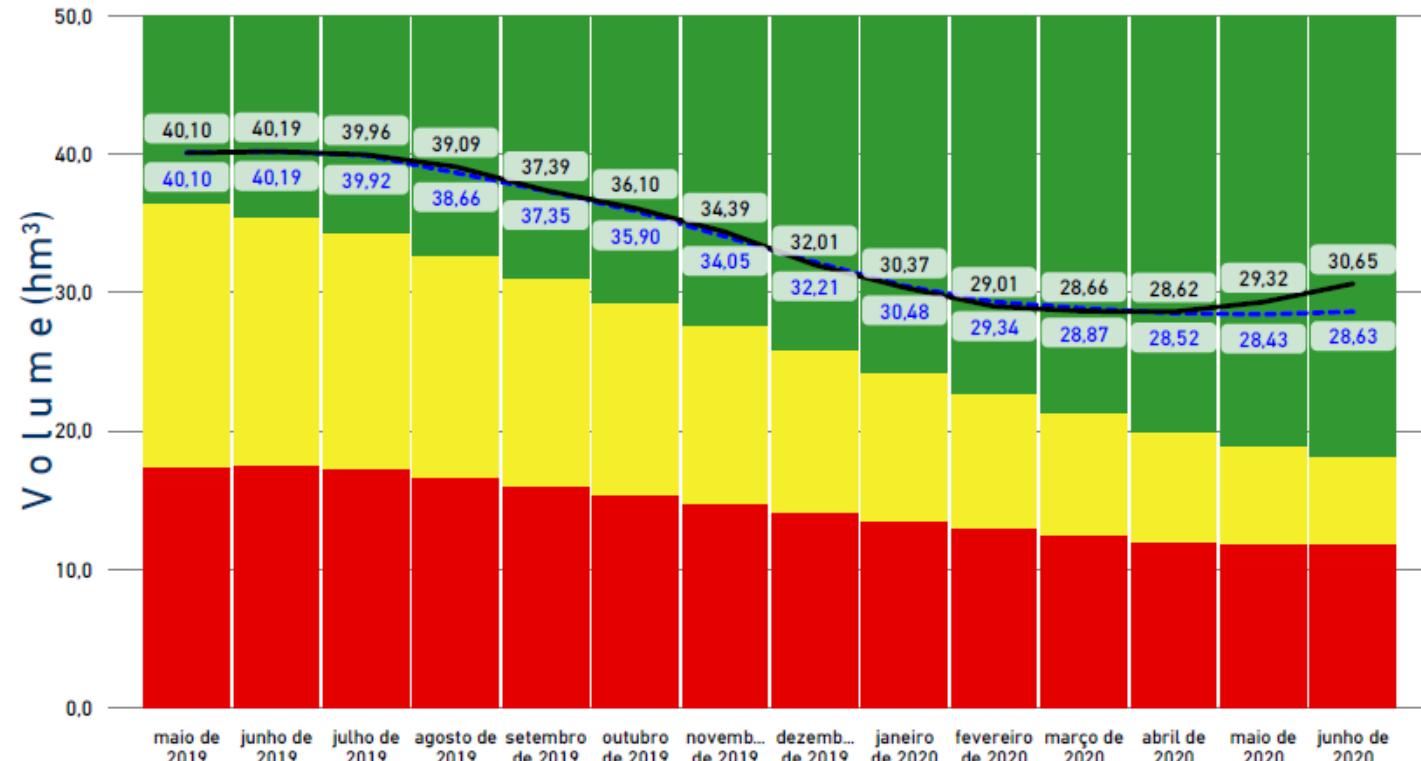
05/06/2019  
DATA DA REUNIÃO

 ANA  
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

## BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

## AÇUDE POÇO BRANCO

## Volumes Esperados e Observados / Estados Hidrológicos



Data	Cota Esperada (m)	Volume Esperado (hm <sup>3</sup> )	Cota Observada (m)	Volumes Observados (hm <sup>3</sup> )
maio de 2019	65,57	40,10	65,58	40,10
junho de 2019	65,59	40,19	65,60	40,19
julho de 2019	65,53	39,92	65,55	39,96
agosto de 2019	65,26	38,66	65,36	39,09
setembro de 2019	64,97	37,35	64,99	37,39
outubro de 2019	64,56	35,90	64,62	36,10
novembro de 2019	64,03	34,05	64,13	34,39
dezembro de 2019	63,50	32,21	63,45	32,01
janeiro de 2020	63,01	30,48	62,98	30,37
fevereiro de 2020	62,68	29,34	62,59	29,01
março de 2020	62,55	28,87	62,49	28,66
abril de 2020	62,45	28,52	62,48	28,62
maio de 2020	62,42	28,43	62,68	29,32
junho de 2020	62,48	28,63	63,06	30,65

COMAR

Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocacão de Água

 comar@ana.gov.br

61 2109-5566

## LEGENDAS

----- VOLUMES ESPERADOS (hm<sup>3</sup>) -----

### VOLUMES OBSERVADOS (hm<sup>3</sup>)

boletim gerado em:

21/07/2020

# I. Alocação de Água 2019/2020: avaliação dos resultados e compromissos



## 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
<b>Captações no entorno do açude</b>	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
<b>Defluência do açude para captações e perenização do trecho do rio Ceará-Mirim até a divisa dos municípios de Taipu e Ceará-Mirim</b>	0,00	0,00	240,00	240,00	240,00	400,00	400,00	400,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>245,00</b>	<b>245,00</b>	<b>245,00</b>	<b>405,00</b>	<b>405,00</b>	<b>405,00</b>	<b>245,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>	<b>5,00</b>

## CONSUMOS OBSERVADOS (L/S)

Finalidade	maio de 2019	junho 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
<b>Captações no entorno do açude</b>													
<b>Defluência do açude para captações e perenização do trecho do rio Ceará-Mirim até a divisa dos municípios de Taipu e Ceará-Mirim</b>	0,00	0,00	240,00	240,00	240,00	200,00	400,00	400,00	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00



junho de 2020

**BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA**
**POÇO BRANCO**  
 SISTEMA HÍDRICO

**2019-2020**  
 ALOCAÇÃO

**POÇO BRANCO**  
 LOCAL

**RN**  
 UF

**05/06/2019**  
 DATA DA REUNIÃO

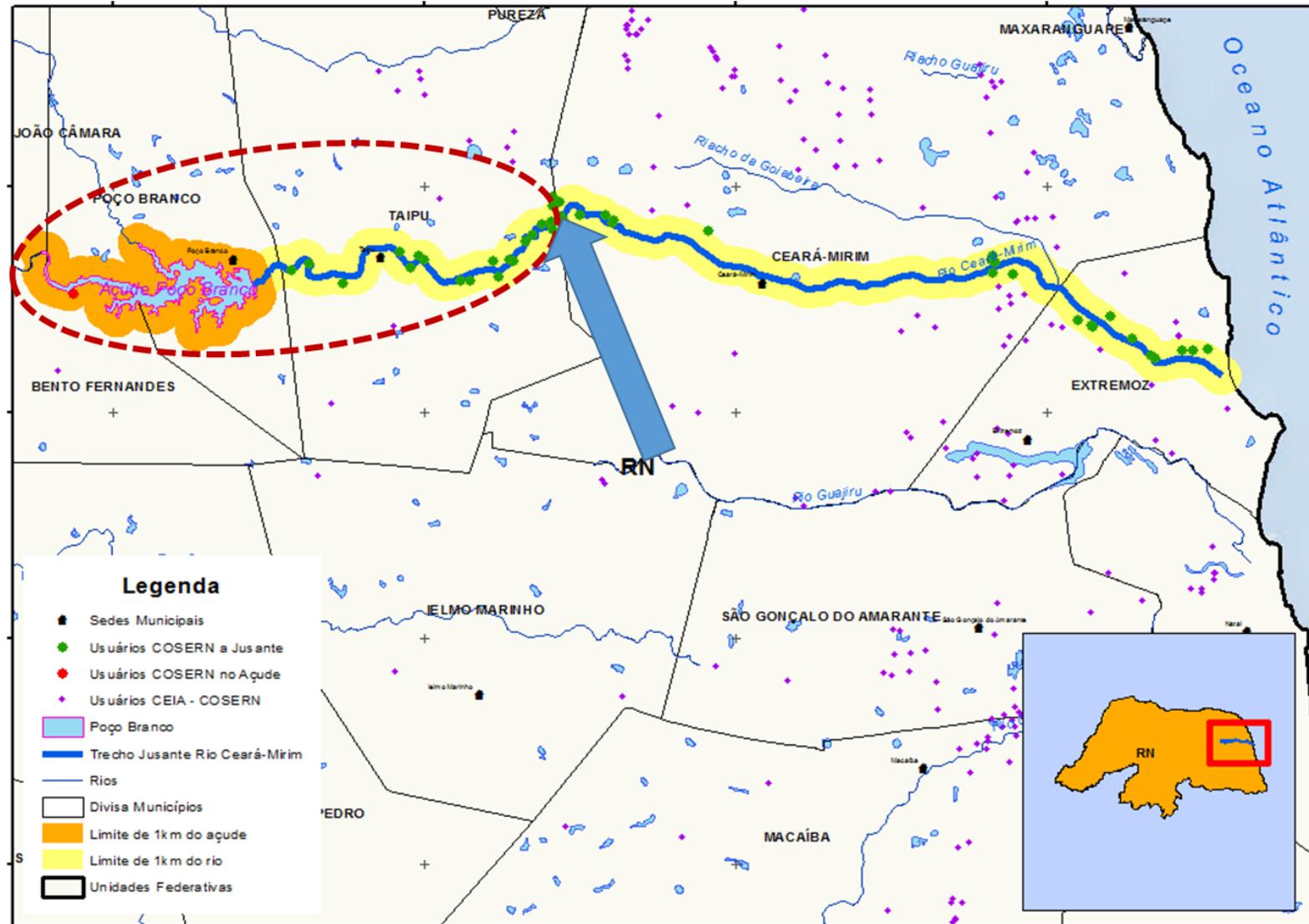
Item	Atividade	Prazo / Frequência	Responsável	DESEMPENHO	Observações
1	<b>MONITORAMENTO</b>				
1.1	Medição de cotas do açude	Diária	ANA		
1.2	Ajuste da vazão defluente	Mensal, de acordo com A Tabela 1	DNOCS		Descarga interrompida conforme Termo de Alocação de Água.
1.3	Medição da vazão defluente		IGARN		
1.4	Verificar disponibilização de medidor ultrassônico para o IGARN	out-19	ANA		
2	<b>INSTRUMENTAÇÃO</b>				
2.1	Instalar medidor fixo para as vazões defluentes do açude	2020	DNOCS		
2.2	Campanha de aferição dos medidores nas captações dos grandes usuários, com envio das informações relativas às captações mensais dos últimos anos à ANA	2020	IGARN		
2.3	Identificação de medidas de segurança para proteção dos equipamentos hidromecânicos do açude Poço Branco	2019	Comissão de Alocação (articulação) / Prefeituras Municipais de Poço Branco, Taipu, Ceará Mirim / Usuários		
3	<b>REGULAÇÃO DE USOS</b>				
3.1	Envio de minuta do Marco Regulatório para o IGARN	ago-19	ANA		Em elaboração no âmbito da COMAR, inclusive com revisão relativa ao volume de espera a ser reservado contra inundações no vale do rio Ceará-Mirim.
3.2	Regularização dos usuários	180 dias após publicação do MR	ANA / IGARN		Depende da atividade anterior.
4	<b>OUTRAS AÇÕES</b>				
4.1	Discutir soluções para a remoção de obstruções do rio, desde a barragem até as comportas da fazenda Tahim, visando melhoramento do fluxo de água no rio	2019	Comissão de Alocação (articulação) / IGARN / Prefeituras Municipais de Poço Branco, Taipu, Ceará Mirim / Usuários		IGARN e CBH Ceará Mirim continuam articulando tal ação.

## I. Alocação de Água 2019/2020: avaliação dos resultados e compromissos

- Pendência de solução de **segurança e vigilância** no açude;
- Não instalado **medidor de vazão** na defluência do açude;
- Não publicado o **Marco Regulatório do Sistema Hídrico**; e
- Não realizada a **remoção de obstruções** no curso do rio.



### Sistema hídrico: reservatório e rio Ceará-Mirim até a fazenda Tahim



## II. Marco Regulatório do Sistema Hídrico Poço Branco e rio Ceará-Mirim

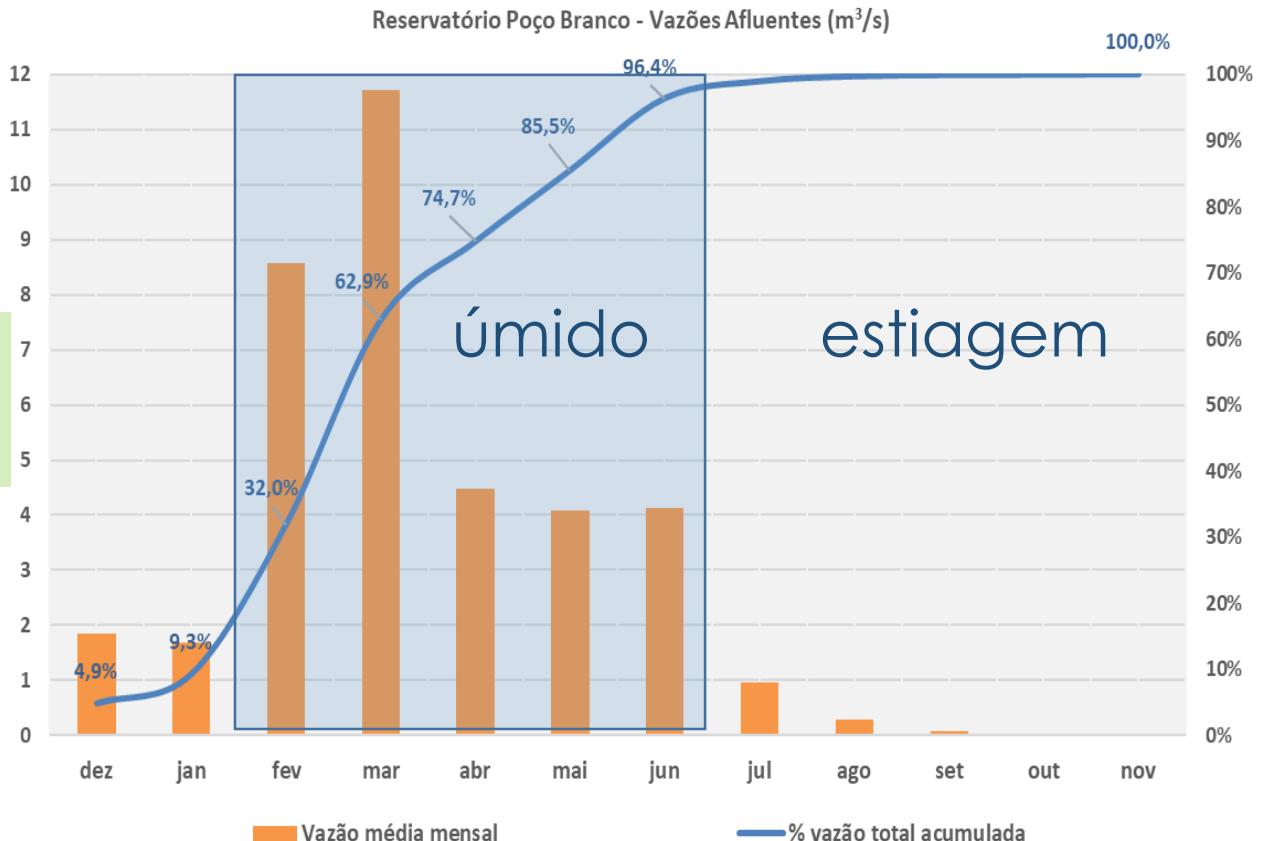
# Hidrologia



COTA (m)	ÁREA (km <sup>2</sup> )	VOL (hm <sup>3</sup> )	Volumes Notáveis
36,00	0,00	0,00	
40,00	0,07	0,11	
<b>46,00</b>	<b>0,44</b>	<b>1,58</b>	<b>Volume Morto</b>
50,00	0,81	3,75	
<b>54,00</b>	<b>1,42</b>	<b>8,45</b>	<b>Volume mínimo operacional</b>
60,00	2,65	19,96	
63,00	3,72	30,44	
65,00	4,43	37,43	
66,00	4,86	42,04	
<b>67,00</b>	<b>5,31</b>	<b>47,14</b>	<b>Volume Controle inundações</b>
68,00	5,78	52,65	
69,00	6,28	58,65	
70,00	6,80	65,26	
71,00	7,35	72,36	
72,00	7,93	79,97	
73,00	8,52	88,28	
74,00	9,14	97,09	
75,00	9,78	106,50	
76,00	10,44	116,61	

A verificar

Estudos realizados  
por imagens de  
satélite  
confirmaram  
esses valores



Período	Vetor de Evaporação - INMET / Ceará-Mirim												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANUAL
1961-90	0,158	0,132	0,122	0,092	0,085	0,081	0,088	0,115	0,134	0,168	0,179	0,179	1,533
1990-2010	0,165	0,143	0,130	0,100	0,101	0,096	0,110	0,133	0,153	0,186	0,187	0,187	1,690



**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 maio (Anexo III).

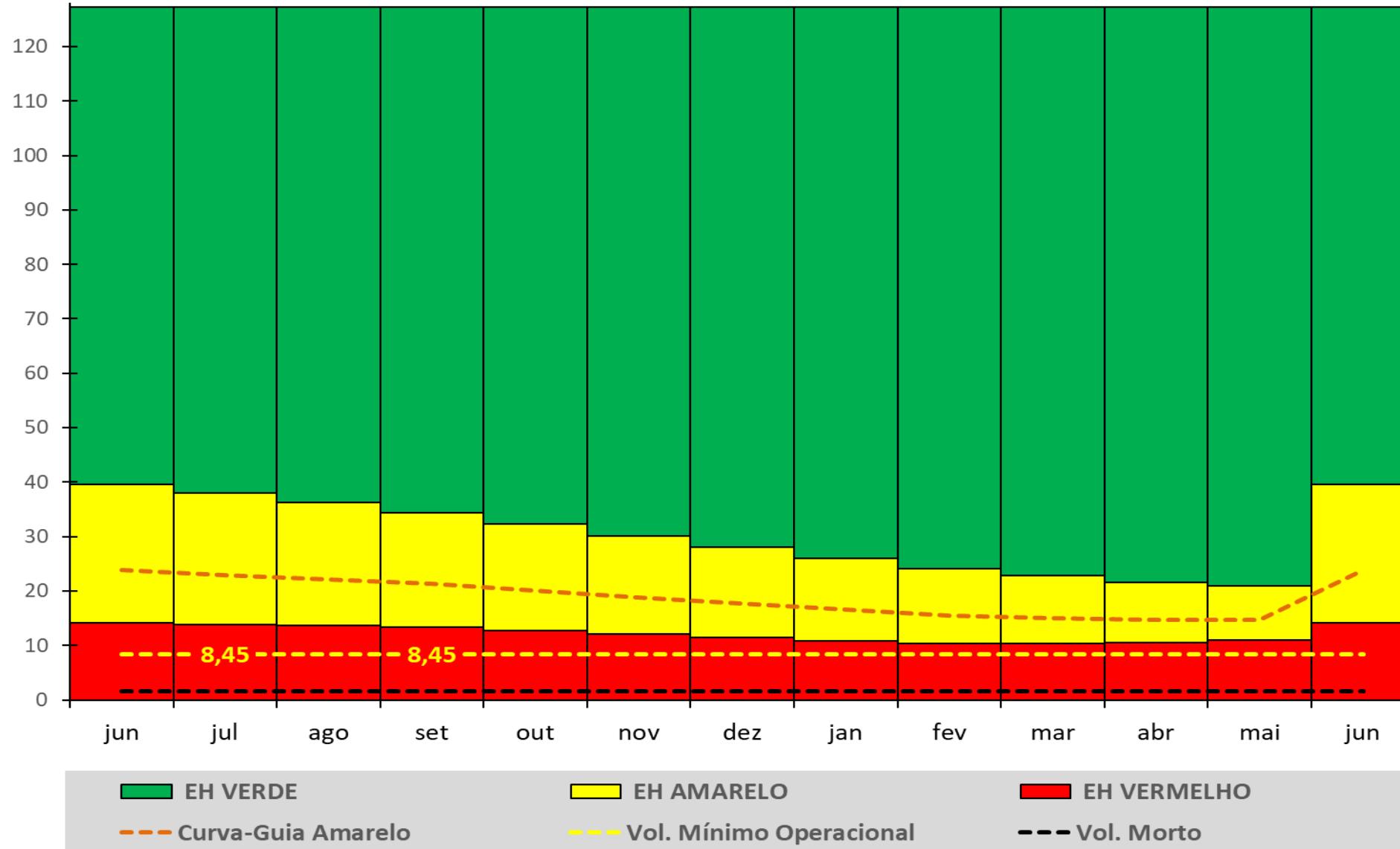
Parágrafo Segundo. As alocações de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com o IGARN e com o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Ceará-Mirim.



Fonte Parecer Técnico nº 2/2018/SRE.	Vazões regularizadas (m <sup>3</sup> /s)		
	Garantias (%)		
	g = 90%	g = 95%	g = 100%
	1,01	0,81	0,55

Finalidades	Média (L/s)	EH VERDE		EH AMARELO		EH VERMELHO	
		%	L/s	%	L/s	%	L/s
Entorno do reservatório	50	100%	50	50%	25	20%	10
Defluência a jusante	500	100%	500	50%	250	20%	100
<b>TOTAL</b>	<b>550</b>		<b>550</b>		<b>275</b>		<b>110</b>




**ESTADOS HIDROLÓGICOS - Poço BRANCO**




Estado Hidrológico	Volume hm <sup>3</sup> (junho)	Cota m (junho)	Finalidade	Condição de uso	
				L/S	%
<b>VERDE</b>	$\geq 39,66$	$\geq 65,48$	Entorno do reservatório	50	100%
			Defluência a jusante	500	100%
<b>AMARELO</b>	Entre 14,15 e 39,66	Entre 57,18 e 65,48	Entorno do reservatório	Entre 1,25 e 5,00	Entre 25 e 100%
			Defluência a jusante	Entre 100 e 400	Entre 25 e 100%
<b>Curva-guia EH Amarelo</b>	23,80	61,09	Entorno do reservatório	2,50	50%
			Defluência a jusante	200,00	50%
<b>VERMELHO</b>	$\leq 14,15$	$\leq 57,18$	Entorno do reservatório	$\leq 1,25$	$\leq 25\%$
			Defluência a jusante	$\leq 100$	$\leq 25\%$



## Controle de inundações

### Trechos de Curso D'água Inundáveis

#### Vulnerabilidade

- Alta
- Média
- Baixa
- Limite Estadual
- Massa D'água



## MAPA DE VULNERABILIDADE A INUNDAÇÕES – 2012





### Controle de inundações

A barragem Poço Branco, localizada no leito do rio Ceará-Mirim, começou a ser construída em 1959 pelo extinto Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) e entrou em operação no ano de 1970. Sua construção teve o objetivo de **conter as frequentes inundações que atingiam a região e prejudicavam a atividade canavieira** no vale do rio Ceará-Mirim.

Caso a água seja muito útil para a irrigação, se poderá ampliar a acumulação destinada para este fim até de 40%, sem prejudicar exageradamente o controle das enchentes. Assim os níveis de operação podem subir de até 3m em relação aos definidos na primeira regra, isto é, a reserva para irrigação será abaixo da cota 70,00m. Se abrija uma ou duas comportas com o nível entre 70,00m e 71,00m passando a abrir sempre as duas comportas com nível d'água superior a 71,00m.

#### Esvaziamento TOTAL

Recomendei nas instruções o esvaziamento anual do reservatório com principal objetivo de evitar o salgamento em consequência da alta evaporação existente no local. Isto naturalmente põe em risco a irrigação, caso no inverno seguinte os deflúvios forem fracos ou nulos, o que parece ocorrer frequentemente no rio em questão. Deste modo acredito que se possa eliminar esta condição, desde que a água não fique acumulada sem suficiente renovação por vários anos em consequência de uma demanda reduzida.

Máximo 40%  
(cota 67m – 47,14hm<sup>3</sup>)

Em 25.11.86



OTTO PFAFSTETTER



### Controle de inundações

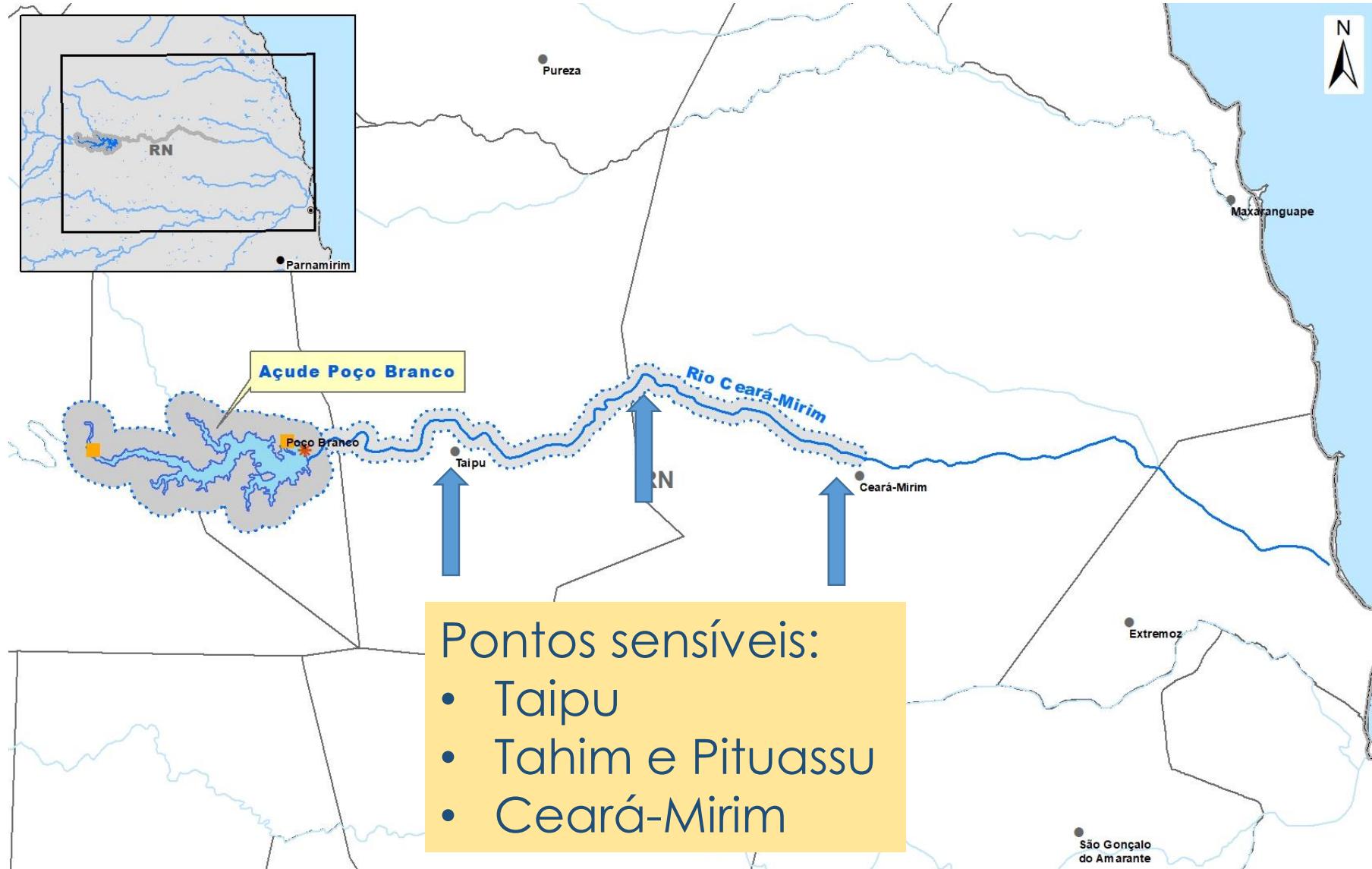
Considero estas instruções como provisórias, enquanto se colhesse melhores informações hidrológicas sobre os deflúvios naturais do rio e até que se definisse melhor a importância da obra seja para a irrigação, seja para o controle das enchentes. Não obtive praticamente informações a este respeito, sabendo apenas que pelo menos três grandes enchentes encheram o reservatório a ponto de transbordar pelo sangradouro. Estas enchentes dos anos 74, 84 e 85 certamente tiveram seus picos amortecidos pela barragem, reduzindo os prejuízos para jusante.

Em 25.11.86





# Controle de inundações



7/2015

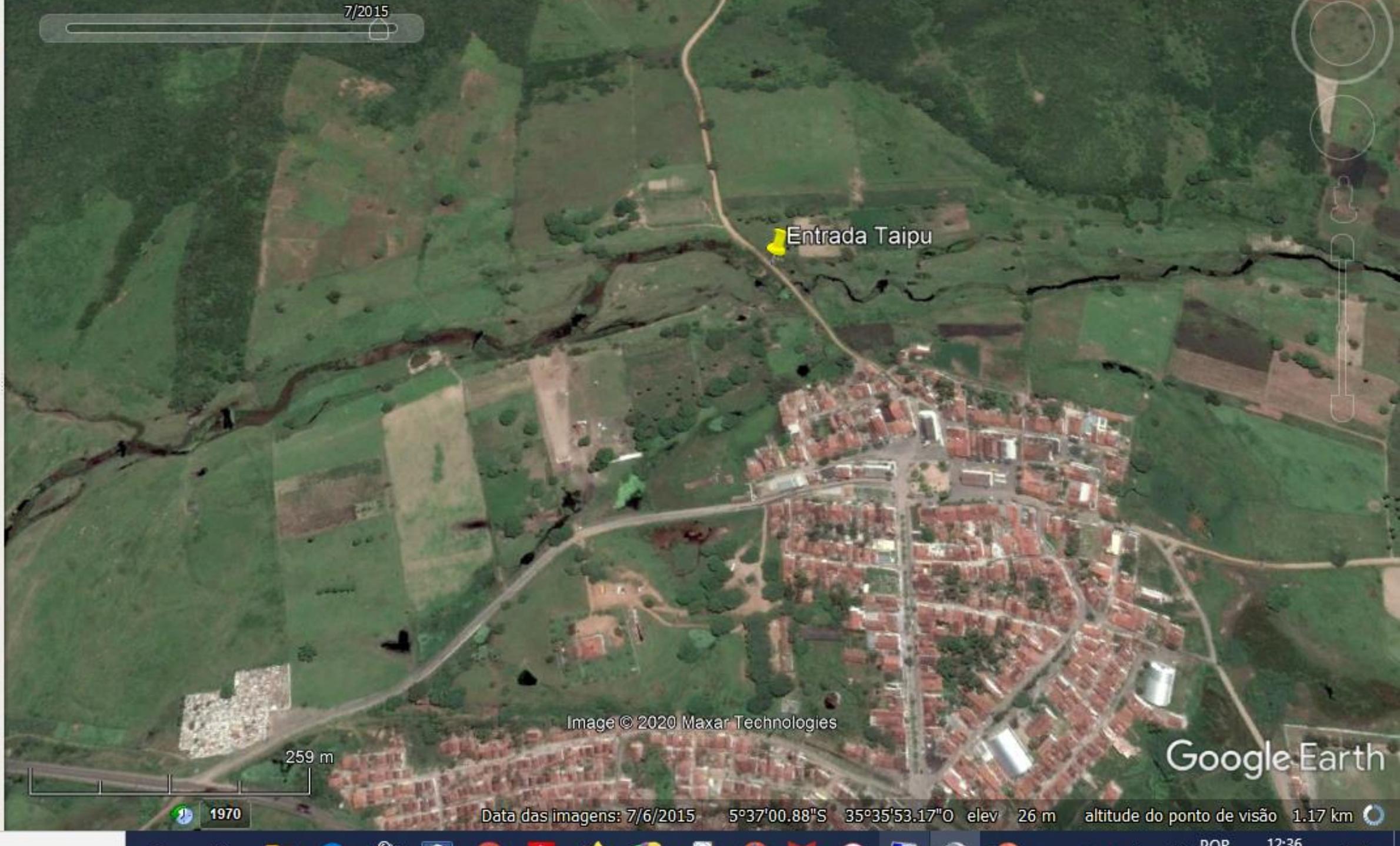


Image © 2020 Maxar Technologies

Google Earth

259 m

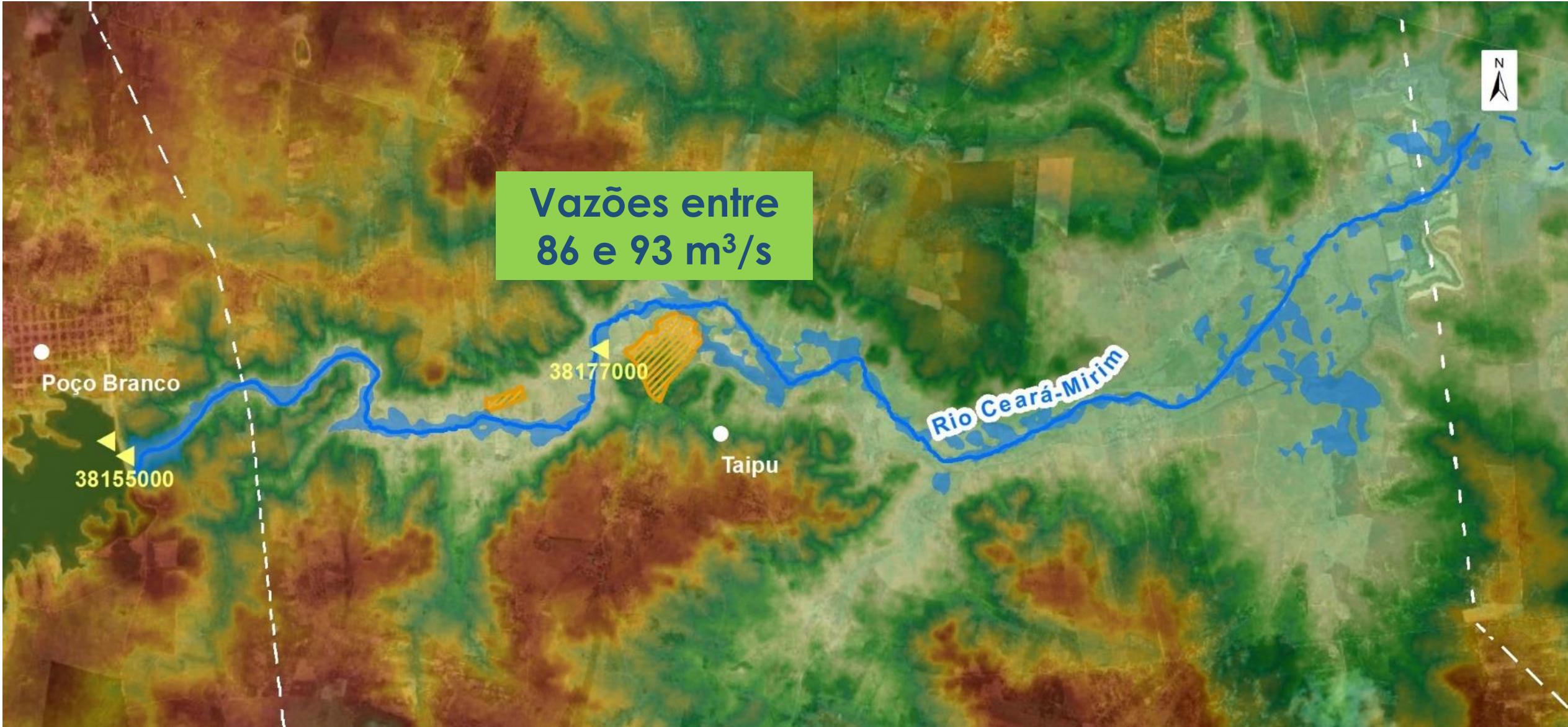
1970

Data das imagens: 7/6/2015 5°37'00.88"S 35°35'53.17"O elev 26 m altitude do ponto de visão 1.17 km

12:36



### Controle de inundações



stórico

1969

2017



Fazendas Tahim e  
Pituassu

Image © 2020 Maxar Technologies

683 m



1970

Data das imagens: 7/6/2015

5°36'18.26"S

35°31'01.12"E

elev 21 m

altitude do ponto de visão 3.06 km

Google Earth

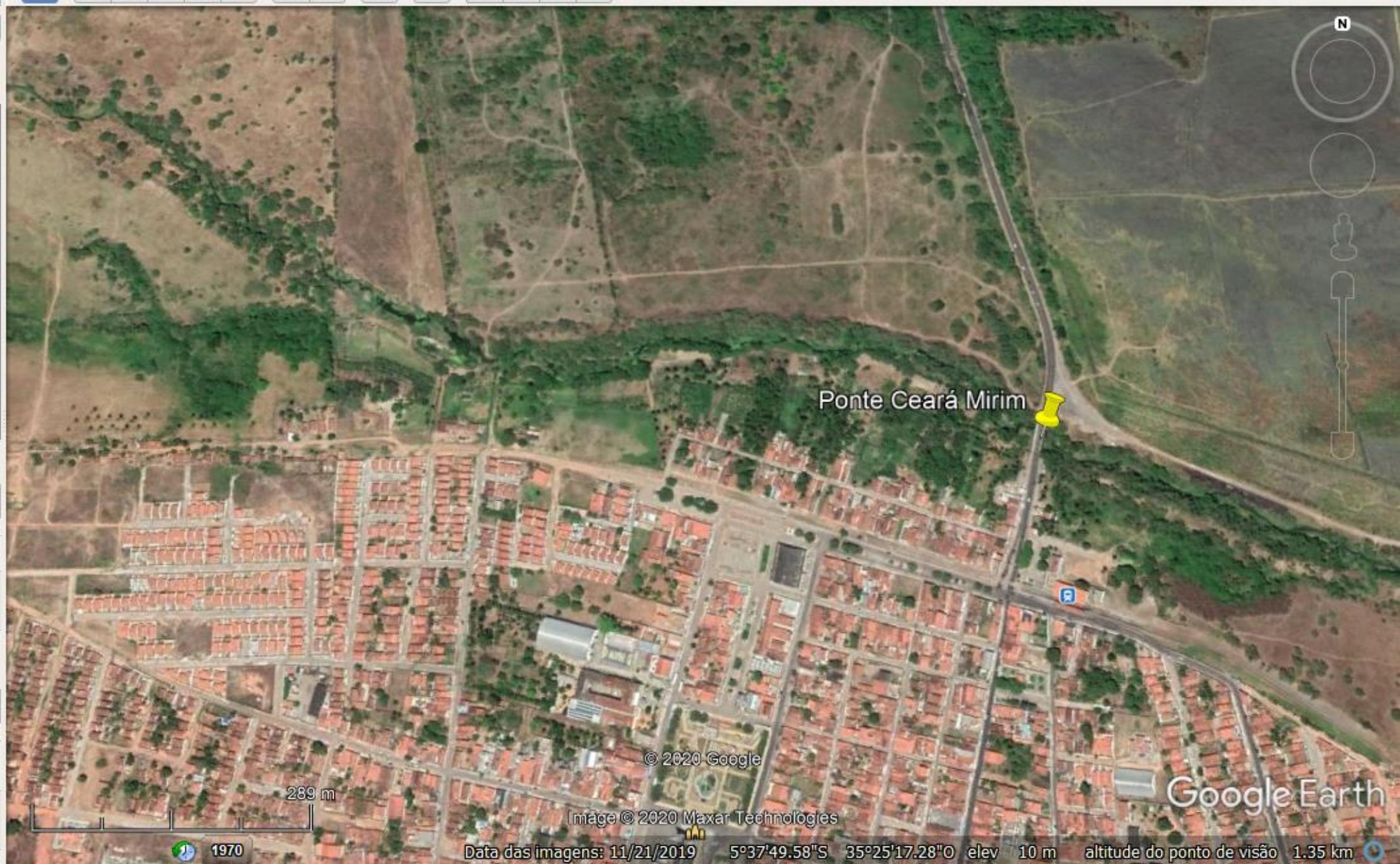


### Controle de inundações



**Pesquisar**

Obter rotas Histórico



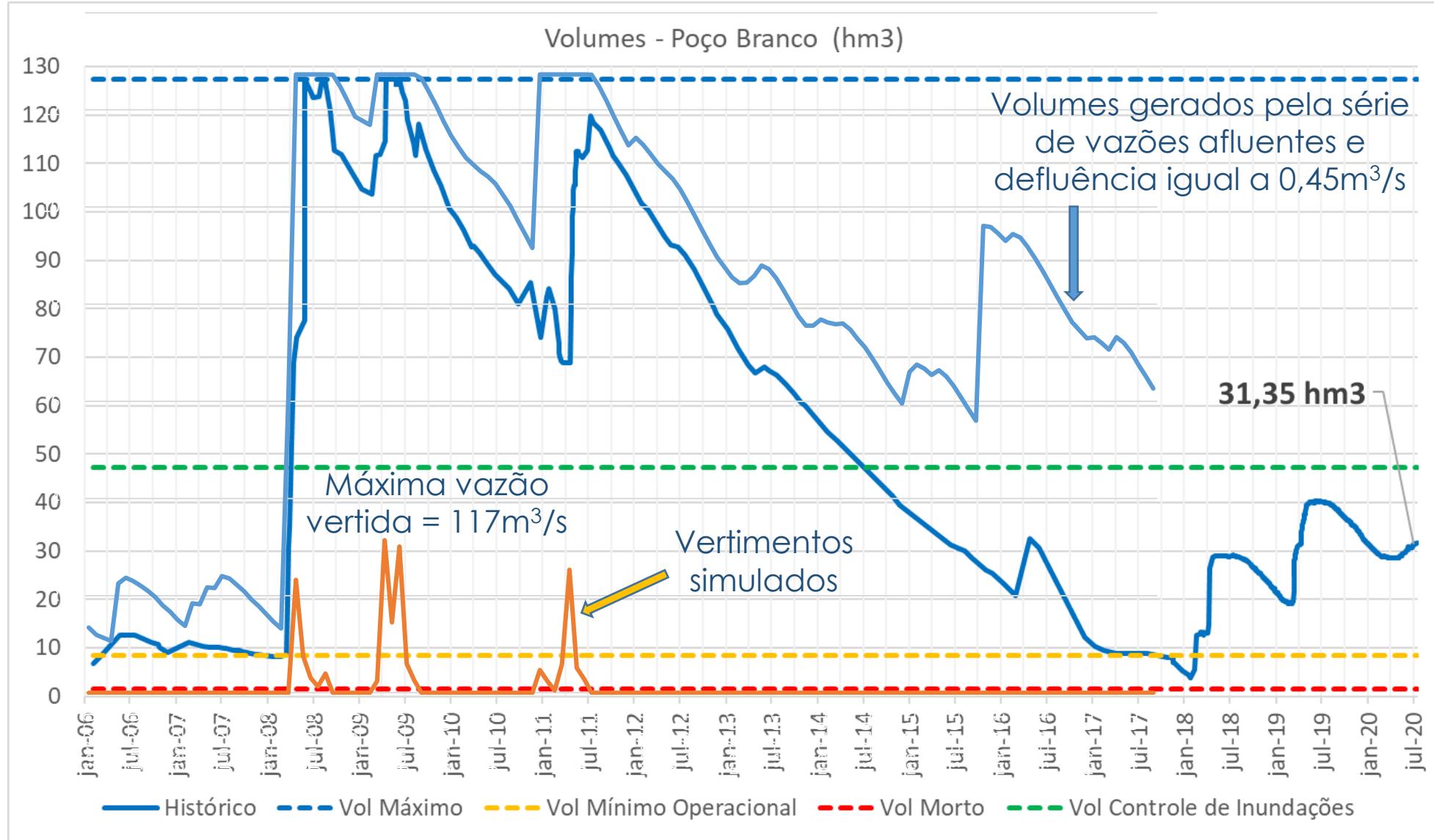
© 2020 Google

Image © 2020 Maxar Technologies

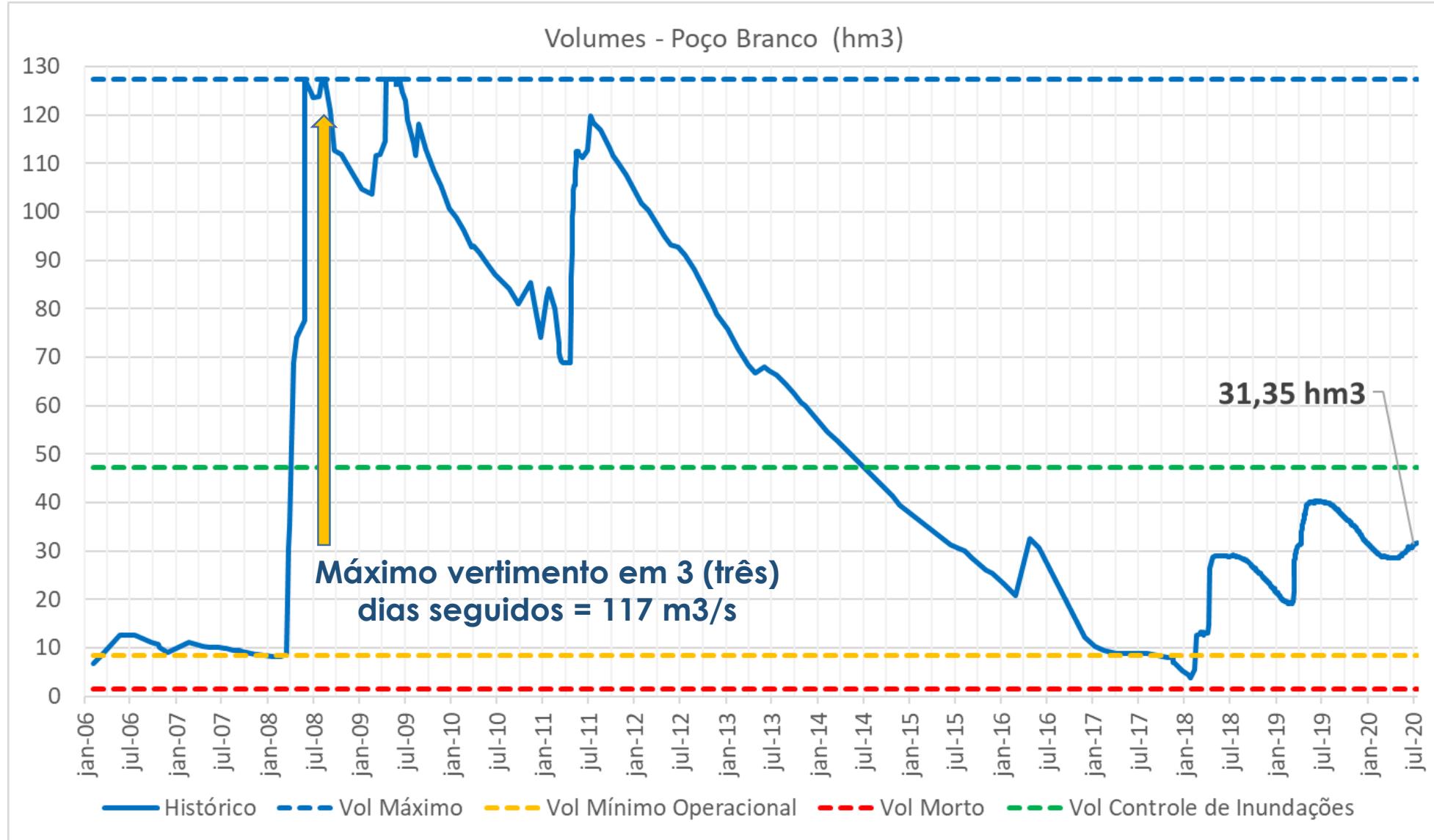
Data das imagens: 11/21/2019 5°37'49.58"S 35°25'17.28"O elev 10 m altitude do ponto de visão 1.35 km



## Restituição de volumes 2006 - 2017

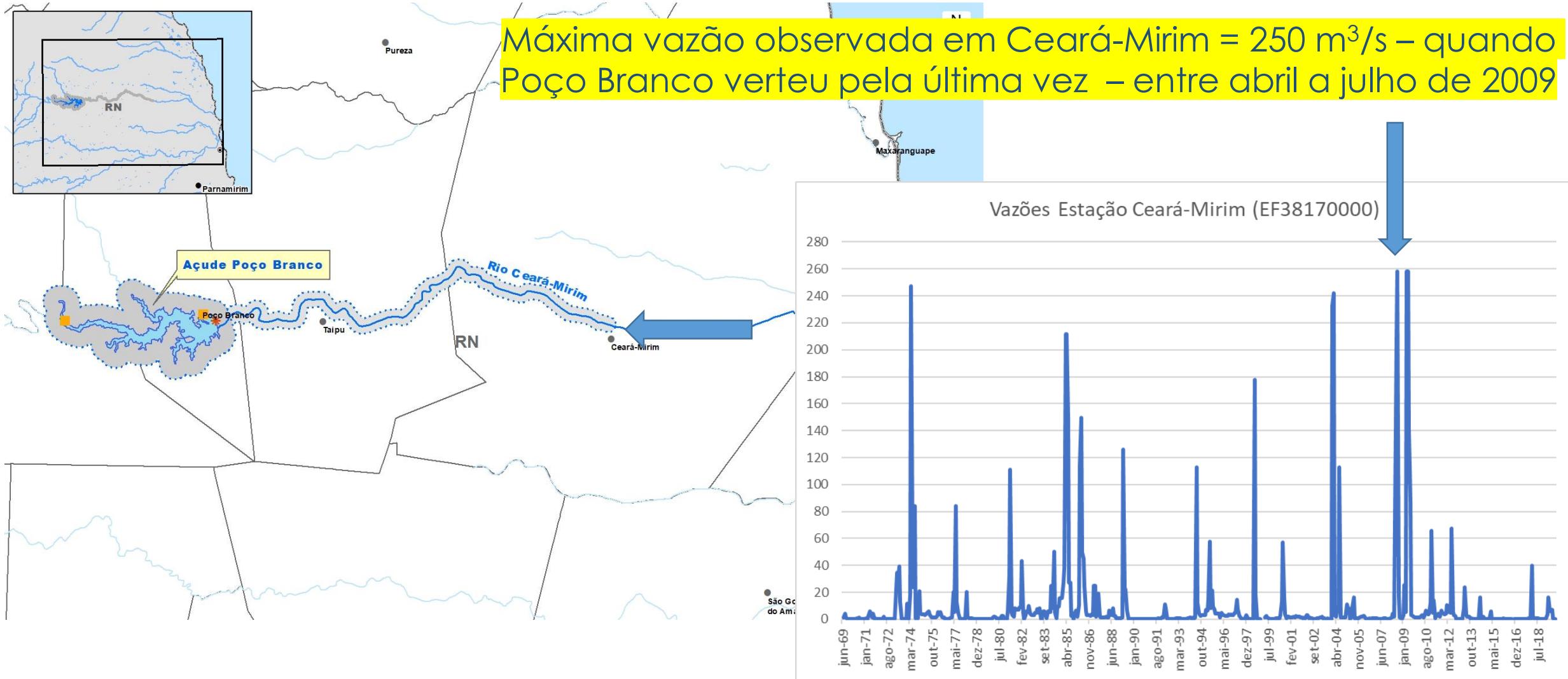


## Controle de inundações

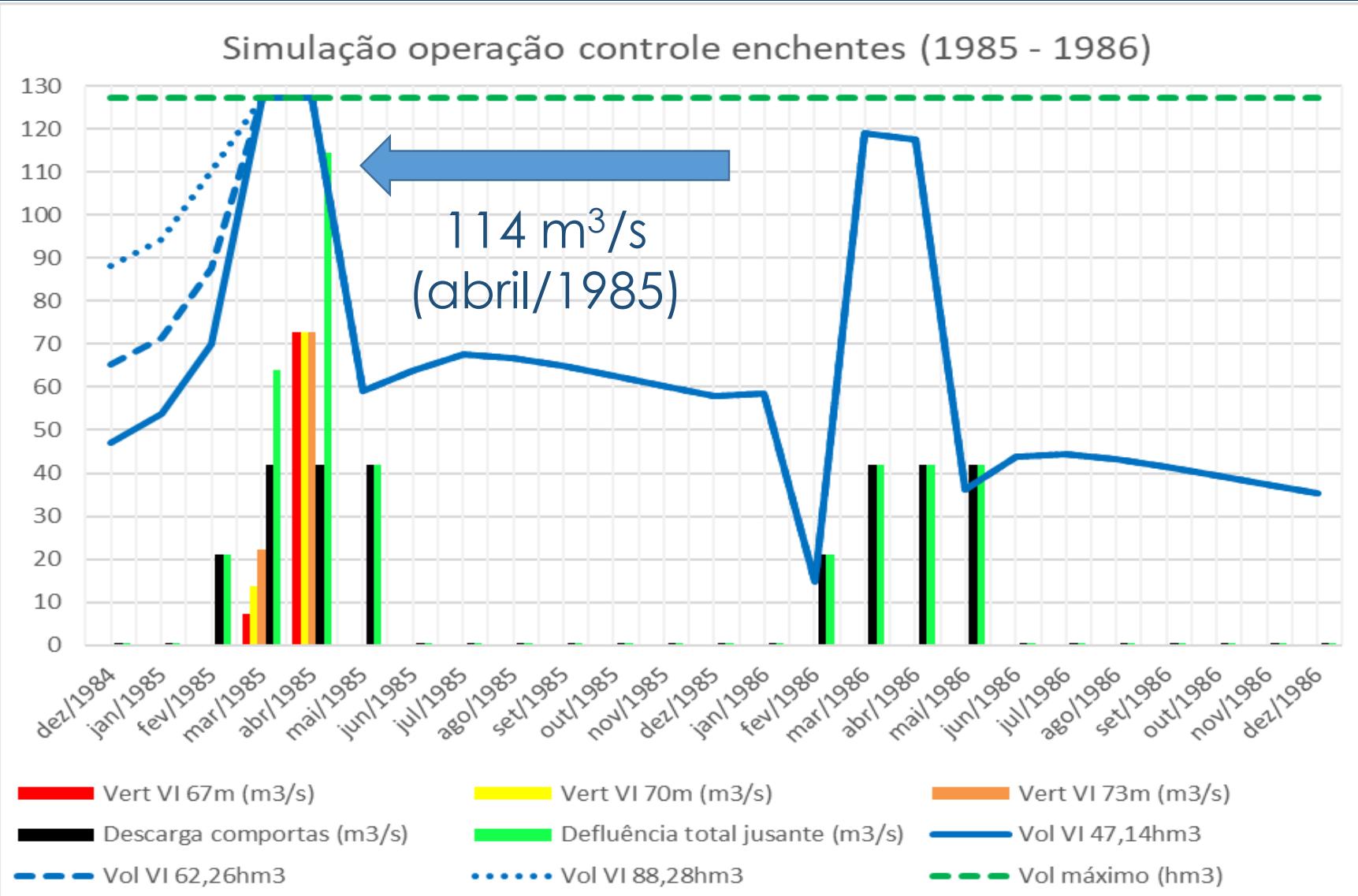




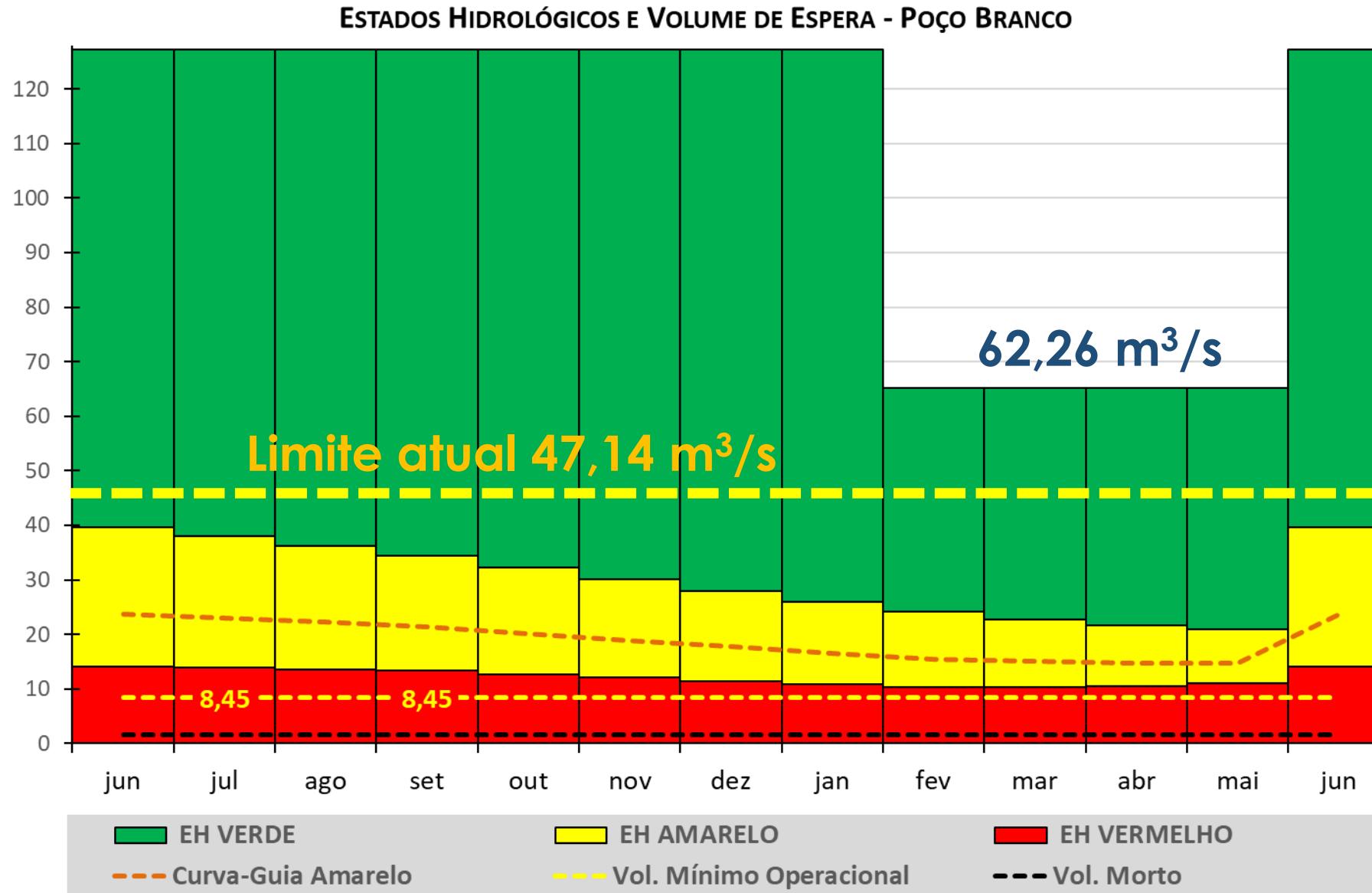
### Controle de inundações



## Controle de inundações



# Estados Hidrológicos e Volume para controle de inundações





# Pauta da Reunião

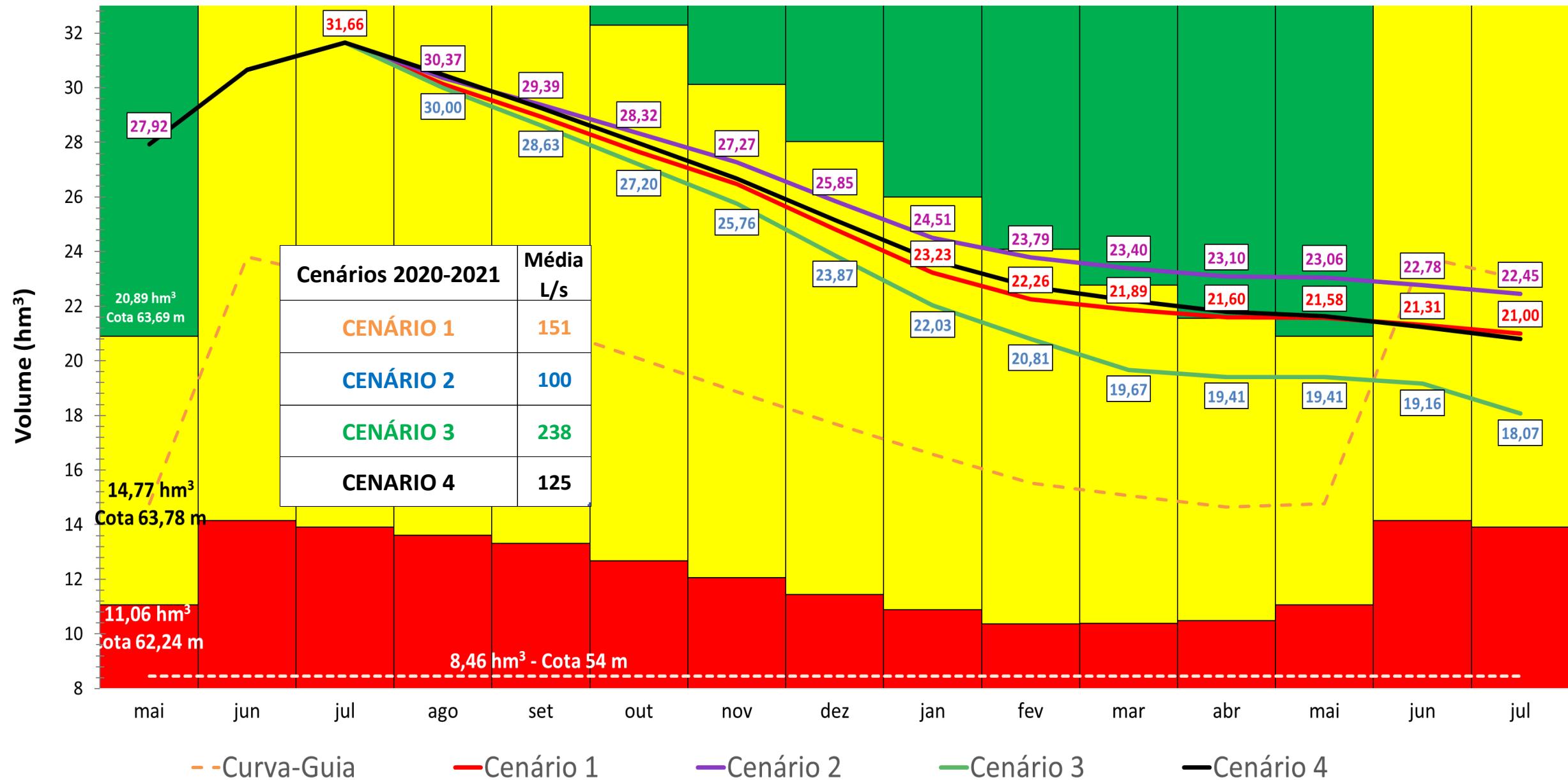


- I. Alocação de Água 2019/2020: avaliação dos resultados e compromissos
- II. Marco Regulatório
  - Estados Hidrológicos
  - Volume de espera para prevenção a inundações
- III. Alocação de Água 2020/2021: cenários e tomada de decisão
- IV. Ações para efetivar a alocação de água
  - Definição do volume de espera para mitigação de inundações
  - Instalação de medidor fixo para as vazões defluentes do açude
  - Proteção dos equipamentos hidromecânicos
  - Plano de ação para os recursos hídricos do sistema hídrico
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação (2ª. Reunião – 03 de agosto)
- VI. Termo de Alocação de Água 2020/2021 (2ª. Reunião – 03 de agosto)



USOS	CENÁRIO 1		CENÁRIO 2		CENÁRIO 3		CENÁRIO 4	
	(= ATUAL)		(DIMINUIÇÃO)		(AUMENTO)		(PROPOSTO)	
	% média	L/s média	% média	L/s média	% média	L/s média	% média	L/s média
Usos entorno do açude	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5
Usos + Perenização jusante (20 km)	38%	151	25%	100	60%	238	25%	120
<b>AÇUDE FECHADO</b>	MAR – JUL		MAR – JUL		ABR – JUN		MAR – JUL	
<b>TOTAL</b>	156		105		243		125	

Cenários 2020-2021	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	Média L/s
<b>CENÁRIO 1</b>	0	240	240	240	240	400	400	200	0	0	0	0	0	151
<b>CENÁRIO 2</b>	0	150	150	150	150	300	300	100	0	0	0	0	0	100
<b>CENÁRIO 3</b>	0	300	300	300	300	500	500	300	300	0	0	0	300	238
<b>CENARIO 4</b>	0	0	240	240	240	350	350	200	0	0	0	0	0	125





# Pauta da Reunião

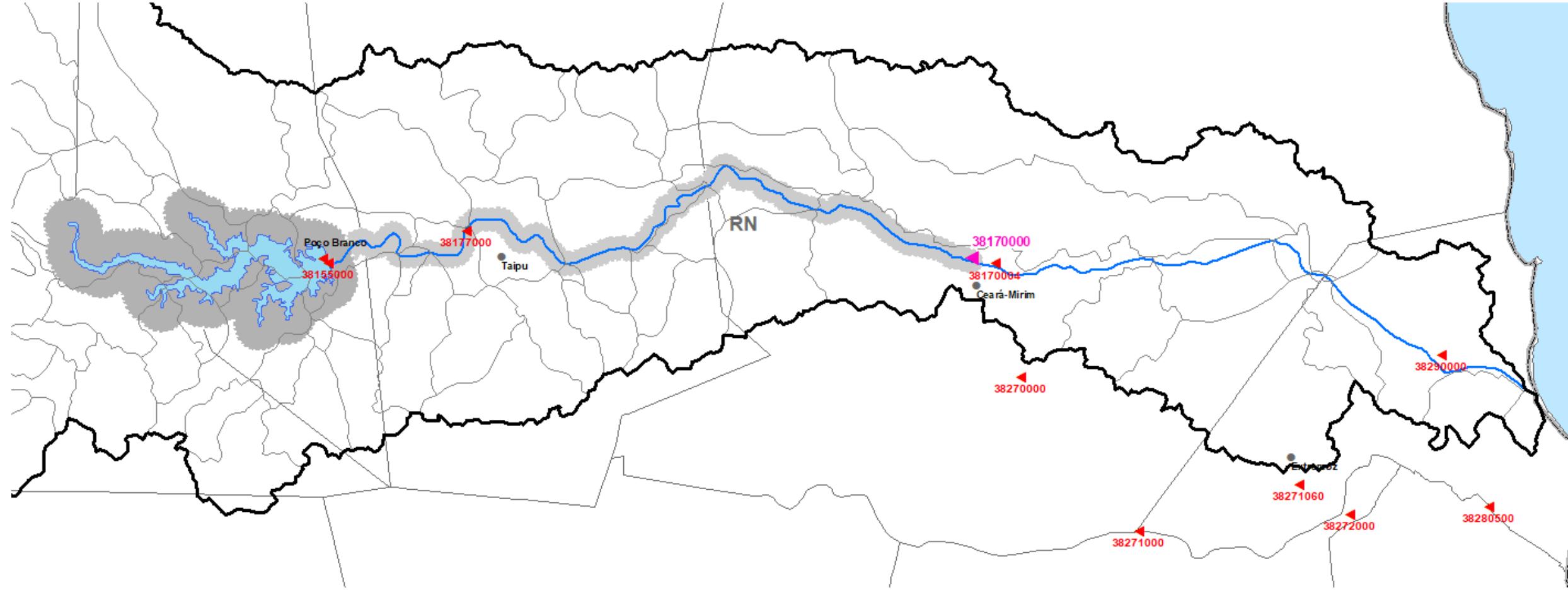


- I. Alocação de Água 2019/2020: avaliação dos resultados e compromissos
- II. Marco Regulatório
  - Estados Hidrológicos
  - Volume de espera para prevenção a inundações
- III. Alocação de Água 2020/2021: cenários e tomada de decisão
- IV. Ações para efetivar a alocação de água
  - Definição do volume de espera para mitigação de inundações
  - Instalação de medidor fixo para as vazões defluentes do açude
  - Proteção dos equipamentos hidromecânicos
  - Plano de ação para os recursos hídricos do sistema hídrico
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação (2ª. Reunião – 03 de agosto)
- VI. Termo de Alocação de Água 2020/2021 (2ª. Reunião – 03 de agosto)

# Plano de ação para o sistema hídrico Poço Branco

- Diagnóstico
  - Monitoramento e disponibilidade hídrica
  - Enchentes e operação para contenção
  - Demandas e usos da água
  - Problemas e soluções (planos, teses, propostas existentes)
  - Governança e atores importantes para a gestão
- Plano de ação

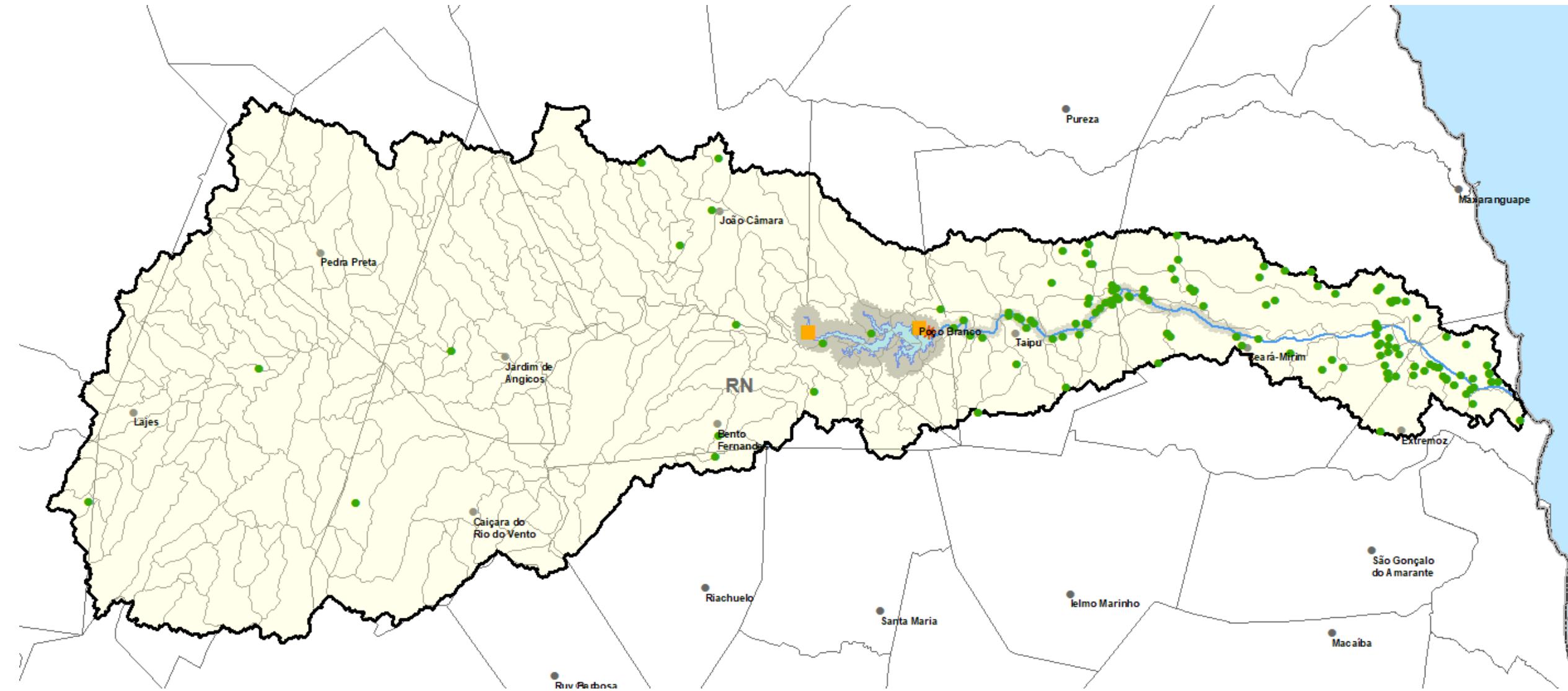
# DISPONIBILIDADE - Monitoramento



Estações em operação: Taipu (38177000), Ceará-Mirim (38170000) e Extremoz (38290000)

**ESTUDAR SÉRIES DE COTAS E VAZÕES A JUSANTE DO POÇO BRANCO**

# DEMANDAS – outorgas e CEIA



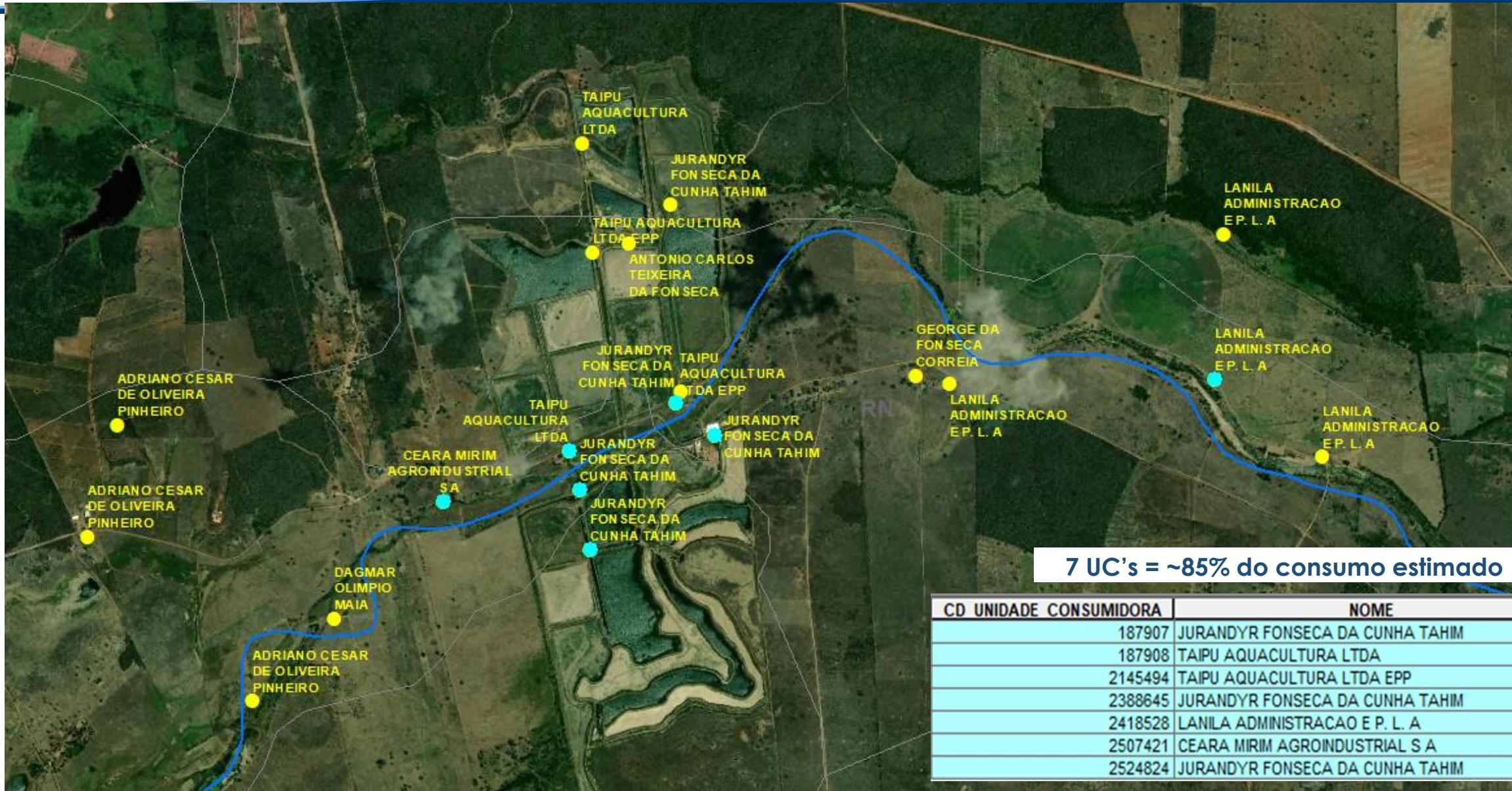


**Usos no rio até Ceará-Mirim = Outorgas vencidas (IGARN) – 685 L/s**

Nome do Requerente	CPF/CNPJ	Rio	Nº de Outorga	Data Expedida	Data Validade	Nº de Pontos	Local de Captação	Uso da Água	Finalidade	Total Vazão (m <sup>3</sup> /dia)	Longitude (utm) -X	Latitude (utm)-Y
FRANCISCO CLÁUDIO DA ROCHA DE FARIAS	702.153.244-04	CEARÁ-MIRIM	0291/17	14/08/17	14/08/18	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA	faz. Camupuam	1428,000	243039	9377677
BERN&ROC AQUACULTURA LTDA - EPP	17.803.316/0001-14	CEARÁ-MIRIM	0436/17	26/09/17	26/09/18	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA	DIST. COQUEIROS	3.000,00	244096	9378040
FAZENDA RIO MAR LTDA	08.635.939/0001-34	CEARÁ-MIRIM	0532/17	08/12/17	08/12/18	2	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA		10.400,00	242634	9377544
											242646	9377525
JURANDYR FONSECA DA CUNHA TAHIM	007.600.254-36	CEARÁ-MIRIM	0229/18	18/04/18	18/04/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA		15.120,00	220827	9379665
LANILA ADMINISTRAÇÕES E PARTICIPAÇÕES LTDA	12.996.625/0001-34	CEARÁ-MIRIM	0280/18	09/05/18	09/05/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	IRRIGAÇÃO		4.162,10	223819	9379761
MARCIO DE ALENCAR FERNANDES	004.252.574-87	CEARÁ-MIRIM	0307/18	29/05/18	29/05/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA	FAZ. PAU D'ARCO	3.500,00	249586	9373901
LANILA ADMINISTRAÇÕES - 2 PONTOS	12.996.625/0001-34	CEARÁ-MIRIM	306/18	29/05/18	29/05/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	IRRIGAÇÃO		3.126,20	223411	9380701
ANTÔNIO CARLOS TEIXEIRA DA FONSECA	429.144.504-00	CEARÁ-MIRIM	0309/18	04/06/18	04/06/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA	FAZ. PITUASSU	4.860,00	220754	9379778
ANTÔNIO CARLOS TEIXEIRA DA FONSECA	429.144.504-00	CEARÁ-MIRIM	0310/18	04/06/18	04/06/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA	FAZ. PITUASSU	4.080,00	220747	9379776
JURANDYR FONSECA DA CUNHA TAHIM	007.600.254-36	CEARÁ-MIRIM	0311/18	04/06/18	04/06/19	1	RIO CEARÁ-MIRIM	CARCINICULTURA		4.200,00	220827	9379665

**Usos no açude = Outorgas (ANA) – não há**

# DEMANDAS – CEIA





- I. MARCO REGULATÓRIO DO SISTEMA HÍDRICO
- II. PLANO DE AÇÃO PARA O USO E A MANUTENÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS
- III. GOVERNANÇA:
  - REGULAÇÃO RECURSOS HÍDRICOS – IGARN/ANA
  - REGULAÇÃO AMBIENTAL - SEMARH
  - OPERAÇÃO DA INFRAESTRUTURA – DNOCS/Prefeituras/Secretarias Estado RN
  - CBH CEARÁ MIRIM
- IV. SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DA OPERAÇÃO, MONITORAMENTO E MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA HÍDRICA (RESERVATÓRIO, ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO, BARRAGENS, COMPORTAS DE CONTROLE DA CUNHA SALINA E DESOBSTRUÇÃO DA CALHA DO RIO)

# COMAR – Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água

**comar@ana.gov.br | (+55) (61) 2109 –5512**

**www.ana.gov.br**



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



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



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