

Reservatório Poço da Cruz Alocação de Água 2018/2019

Ibimirim - PE
12/06/2018



Pauta da Reunião

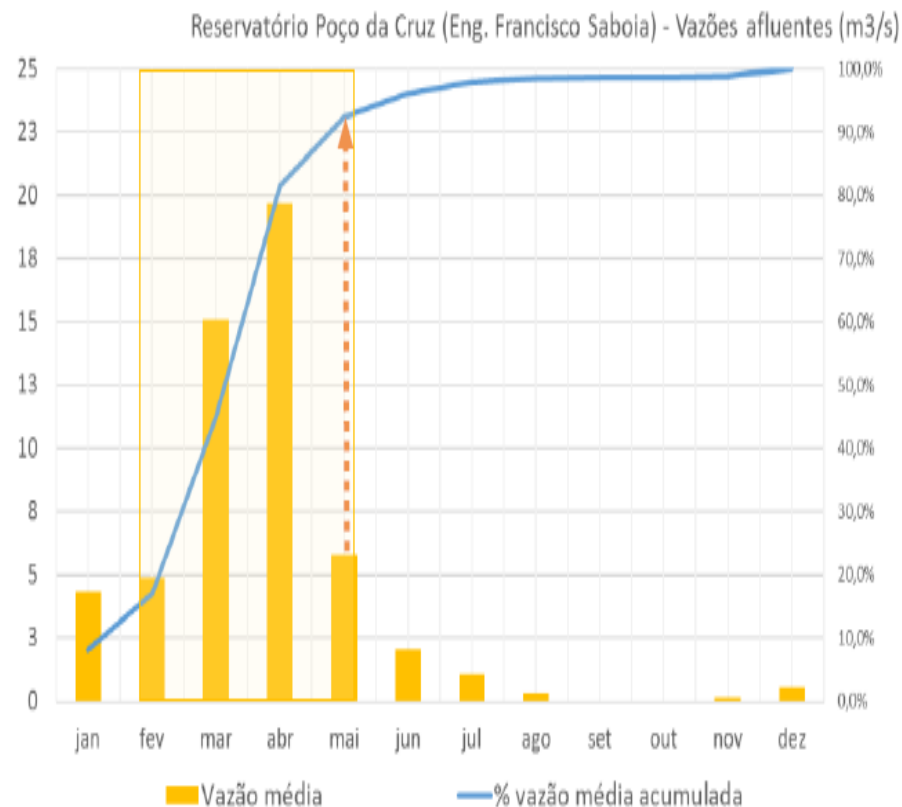
- I. Marco regulatório – discussão final
- II. Alocação de Água 2018/2019
- III. Alocação de Água 2017/2018 - compromissos e ações
- IV. Plano Operativo Anual do PISF
- V. Termo de Alocação de Água – 2018/2019

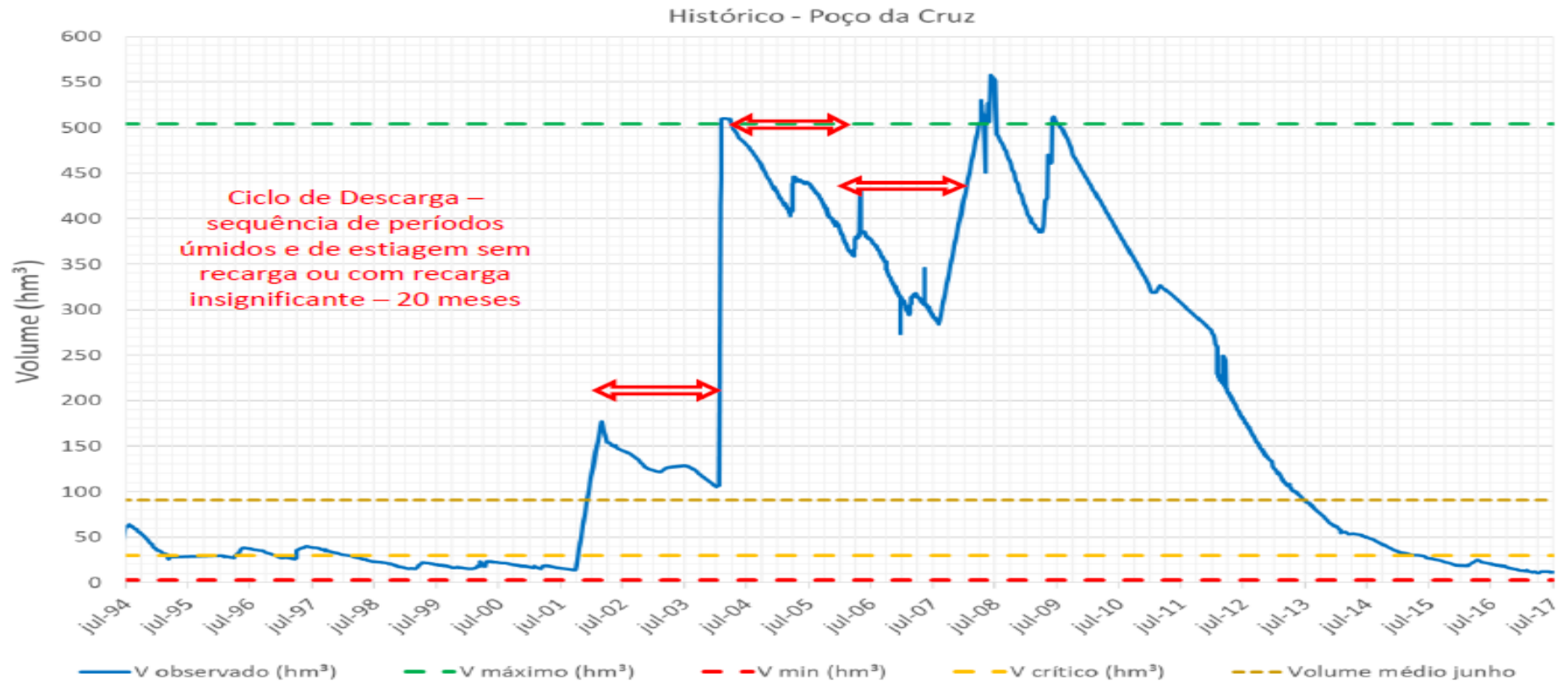
BATIMETRIA 2017 - ANA

Cota	Área (km ²)	Volume (hm ³)	Volumes notáveis
404,00	0,06	0,03	
406,00	0,27	0,37	
407,80	0,52	1,05	Mínimo operacional
408,00	0,55	1,16	
410,00	0,91	2,58	
412,00	1,89	5,10	
414,00	3,25	9,90	
415,00	4,09	13,57	
416,00	5,03	18,12	
418,00	7,18	30,25	Crítico
419,00	8,50	38,07	
420,00	10,00	47,30	
422,00	13,56	70,70	
424,00	18,03	102,17	
426,00	23,16	143,24	
428,00	28,77	195,06	
430,00	35,15	258,84	
432,00	42,52	336,31	
434,00	51,29	429,88	
435,00	56,34	483,64	Máximo

DADOS ESTUDO 204 RESERVATÓRIOS - ANA

Garantias (g%) x Vazões regularizadas (l/s)				
g = 70%	g = 80%	g = 90%	g = 95%	g = 99%
4.039	3.333	2.722	2.404	2.064





	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
mínima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
média	4,30	4,89	15,09	19,70	5,79	2,02	1,04	0,33	0,05	0,05	0,11	0,56
máxima	181,38	109,28	188,24	226,50	83,99	11,93	5,35	3,35	1,21	1,51	2,07	10,37
>= 90% do tempo	0,00	0,00	0,17	0,86	0,33	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
>= 95% do tempo	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pior biênio	0,17	0,00	0,17	0,00	0,33	0,52	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 2 – Vetor de evaporação líquida (m/mês)

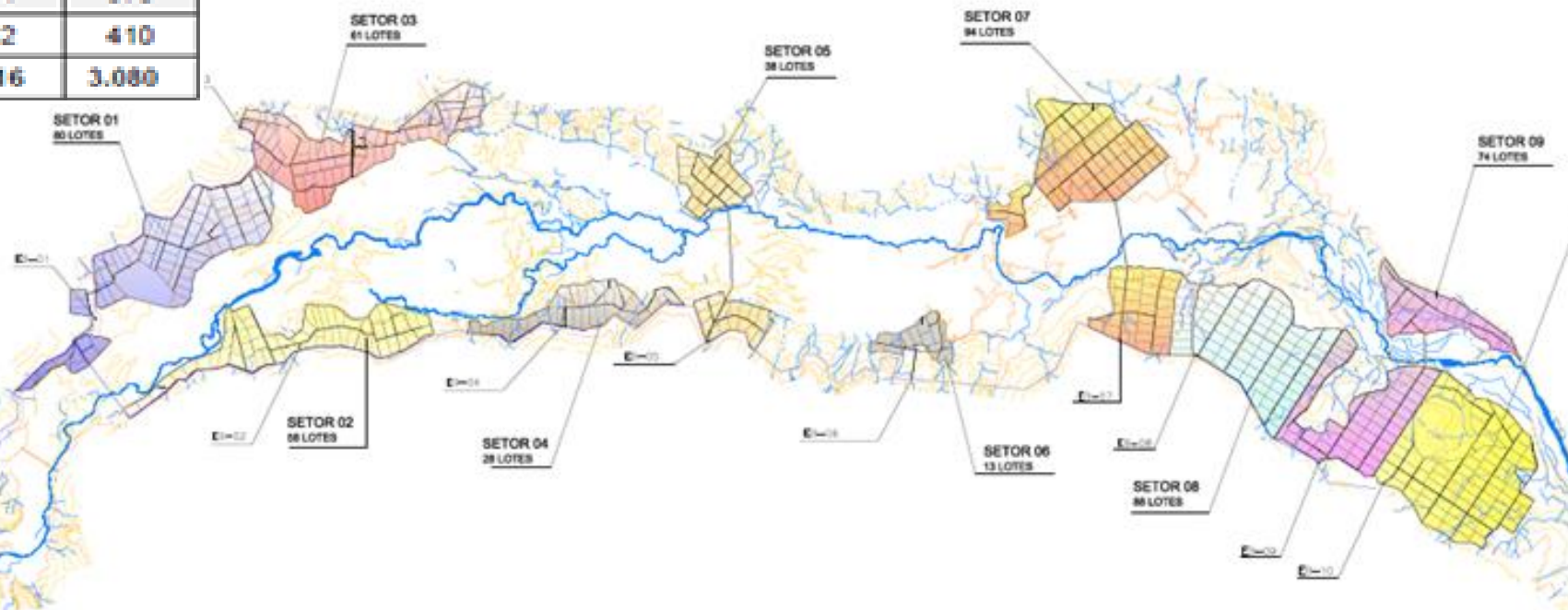
jan	Fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
0,205	0,180	0,187	0,163	0,144	0,129	0,135	0,157	0,176	0,203	0,202	0,206	2,087

Sector	Quant. Lotes	Área Irrigada (ha)
1	60	400
2	58	290
3	61	305
4	28	140
5	38	190
6	13	65
7	94	470
8	68	440
9	74	370
10	62	410
Total	616	3.080

Novo PIMOX: 3080 hectares, com irrigação por microaspersão, com **90% de eficiência** (taxa média semanal de irrigação igual a **0,61 l/s por hectare** - outubro) se considerada a cultura de banana.

São **616 lotes**, prevendo **1414 l/s em vazão média anual**, considerando **perda de 15% na condução** e coeficiente de **simultaneidade igual a 95% (+ 4l/s pov.)**

Açude Poço da Cruz



1. Marco Regulatório do açude Poço da Cruz deverá conter as seguintes condicionantes:

- A geração de energia pela CGH está condicionada a liberação de água para irrigação, obedecendo vazão, horário e plano de irrigação do perímetro Moxotó.

21. A partir dessas considerações, propõe-se definir as seguintes vazões para geração hidrelétrica, a serem calculadas mensalmente:

- I. **Normal**, vazão turbinada igual à soma das vazões defluentes para os usos outorgáveis e para a perenização do rio Moxotó; e
- II. **Complementar**, vazão turbinada igual à diferença entre a soma da vazão máxima turbinável (3130 l/s) mais os usos associados previstos a montante da barragem (120 l/s) e a vazão normal para geração hidrelétrica.

22. Observe-se que a geração hidrelétrica complementar deve ser condicionada a manutenção dos demais usos, conforme propõe-se no estabelecimento de estados hidrológicos a frente nesta Nota Técnica.

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	60	Sistema adutor para Ibimirim e comunidades no entorno (COMPESA e Atlas para Abastecimento Urbano)
Demais usos no reservatório	60	Estimativa COMAR
Perímetro Irrigado Moxotó	1418	CNARH 157309 e Relatório do Projeto de Revitalização com Reconversão, Recuperação e Modernização (Contrato DNOCS CEST-PE nº 009/2012)
Demais usos extra-perímetro no rio Moxotó até a confluência com o Riacho Coité	60	Estimativa COMAR
Perenização do rio Moxotó até a confluência com o Riacho Coité	100	Estimativa COMAR
Geração Hidrelétrica Normal	1578 (vazões a jusante)	Resolução ANA nº 364/2012 (a ser revista)

1. Marco Regulatório do açude Poço da Cruz deverá conter as seguintes condicionantes:

- As decisões sobre os usos das águas do açude Poço da Cruz serão sempre determinadas em reuniões de alocação negociada de água e todos os usuários presentes ou não à reunião, serão submetidos às medidas aprovadas pelo colegiado.

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 Azul, no qual os usos outorgáveis são autorizados, inclusive a geração hidrelétrica complementar.
- II. EH Verde, no qual os usos consuntivos outorgáveis são autorizados e limitada a geração energética de acordo com as condições de usos previstos no Anexo III.
- III. EH Amarelo, no qual os usos submeter-se-ão às condições estabelecidas no termo de alocação de água.
- IV. 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. O uso para geração de energia elétrica complementar (valor turbinado além das vazões defluentes para atendimento aos usos a jusante), conforme limites definidos no Anexo II, fica condicionado a compromisso formal do empreendedor para a manutenção do EH Verde no açude, inclusive de pagamento de eventual adução a partir do canal Leste do Projeto de Integração do rio São Francisco com as Bacias do Nordeste Setentrional - PISF.

Parágrafo Segundo. 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 Terceiro. As alocações anuais de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com a APAC e com a Comissão Gestora do açude Poço da Cruz.

1. Marco Regulatório do açude Poço da Cruz deverá conter as seguintes condicionantes:

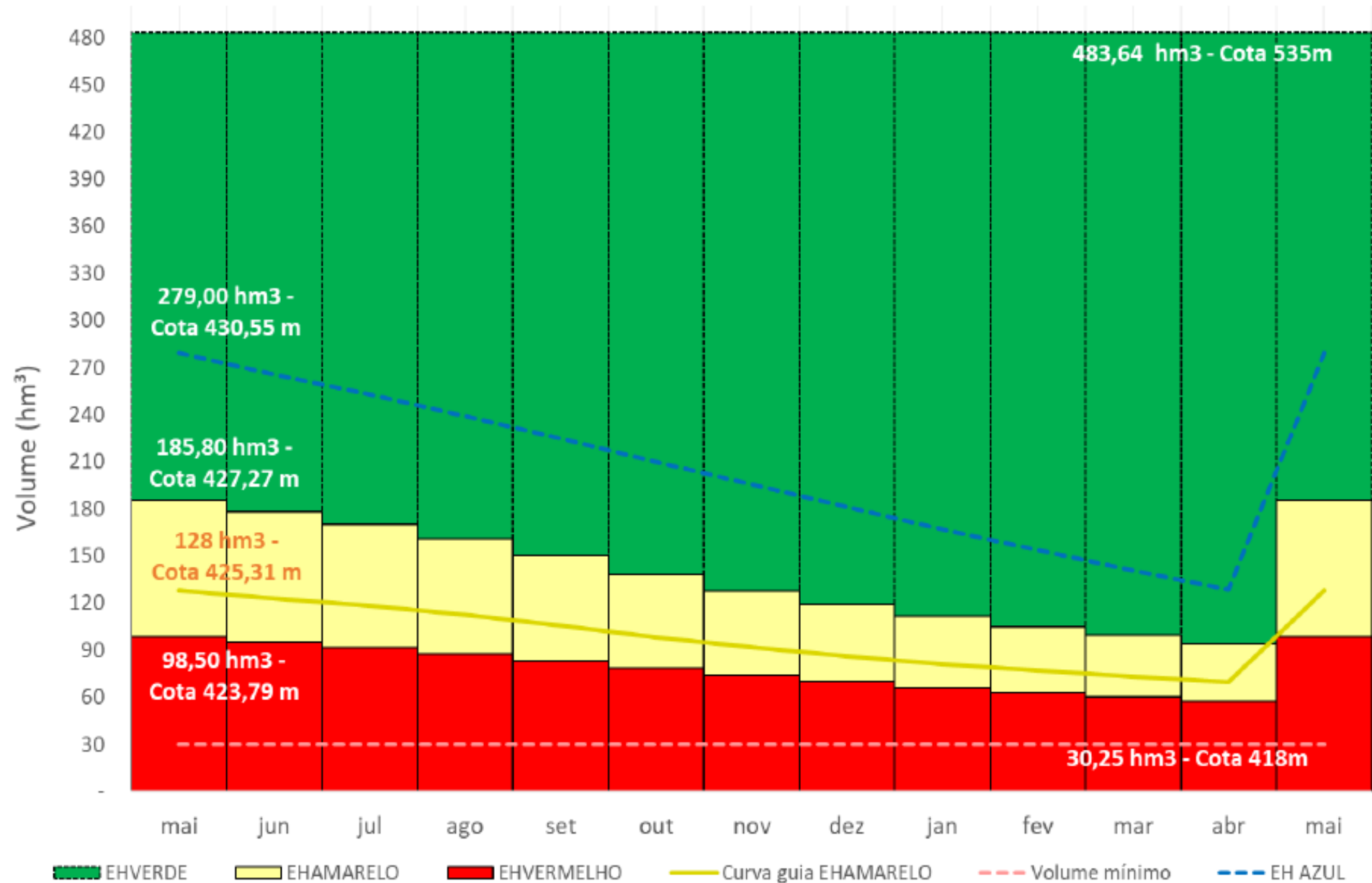
Deverá ser feita alteração dos usos associados da tabela 3 da proposta da ANA, preservando a condição de plurianualidade do reservatório, mantendo um volume de reservação para atendimento à irrigação, abastecimento público e demais usos, no reservatório, por pelo menos 3 anos, alterando também, os estados hidrológicos definidos na figura 4 da mencionada proposta.

30. Durante as reuniões públicas com o Conselho de Usuários do açude Poço da Cruz, foi solicitado que a “reserva” a ser considerada para o planejamento dos usos fosse igual a 3 (três) anos (ciclo de descarga), conforme correspondência encaminhada à COMAR em 15 de maio de 2018. A preocupação dos usuários é relativa ao atendimento a situação tais como a indisponibilidade hídrica verificada nos anos 1990 e também no período presente desde 2011. Dado o início do funcionamento do PISF, sob o ponto de vista do uso racional dos recursos hídricos, a análise dessa solicitação deverá ser realizada considerando também essa possibilidade de atendimento e, em distintas situações, verificando-se os usos atendidos, as perdas por evaporação e a respectiva garantia de atendimento.

31. Destarte, foram considerados três cenários temporais para as simulações, sem atendimento pelo PISF, a partir do início da estiagem (último dia de maio), cujos resultados são expressos a seguir:

- I. Cenário I – ciclo de descarga igual **a uma estiagem** (8 meses)
- II. Cenário II - ciclo de descarga igual **a duas estiagens** e um período úmido seco (20 meses)
- III. Cenário III - ciclo de descarga igual **a três estiagens** e dois períodos úmidos secos (32 meses)

CENÁRIO	Volume reservatório (maio) hm³	% Garantia desse Volume	Volume usado no período hm³	Volume evaporado hm³	Percentual de uso %
8 meses	87,50	51%	41,42	15,83	72%
20 meses	185,80	36%	94,92	60,63	61%
32 meses	309,00	20%	148,44	130,31	53%



Estado Hidrológico	Volume hm ³ (maio)	Cota m (maio)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Azul	≥ 279 hm ³	≥ 430,55 m	Todos consuntivos	1598	100%
			Perenização rio Moxotó	100	100%
			Geração complementar de energia	1552	100%
Verde	Entre 185,90 e 279 hm ³	Entre 427,67 e 430,55m	Todos consuntivos	1598	100%
			Perenização rio Moxotó	100	100%
			Geração complementar de energia	Entre 0 e 1552	Entre 0 e 100%
Amarelo	Entre 98,50 e 185,90 hm ³	Entre 423,79 e 427,67 m	Abastecimento público	60	100%
			Demais usos entorno	Entre 15 e 60	Entre 25 e 100%
			Irrigação PIMOX e jusante	Entre 370 e	Entre 25 e 100%
			Perenização rio Moxotó	Entre 25 e 100	Entre 25 e 100%
			Geração complementar de energia	0	0%
Curva-guia EH Amarelo	128 hm ³	425,31	Abastecimento público	60	100%
			Demais usos entorno	30	50%
			Irrigação PIMOX e jusante	709	50%
			Perenização rio Moxotó	50	50%
			Geração complementar de energia	0	0%
Vermelho	≤ 98,50 hm ³	≤ 423,79 m	Abastecimento público	≤ 60	≤ 100%
			Demais usos entorno	≤ 15	≤ 25%
			Irrigação PIMOX e jusante	≤ 370	≤ 25%
			Perenização rio Moxotó	≤ 25	≤ 25%
			Geração complementar de energia	0	0%

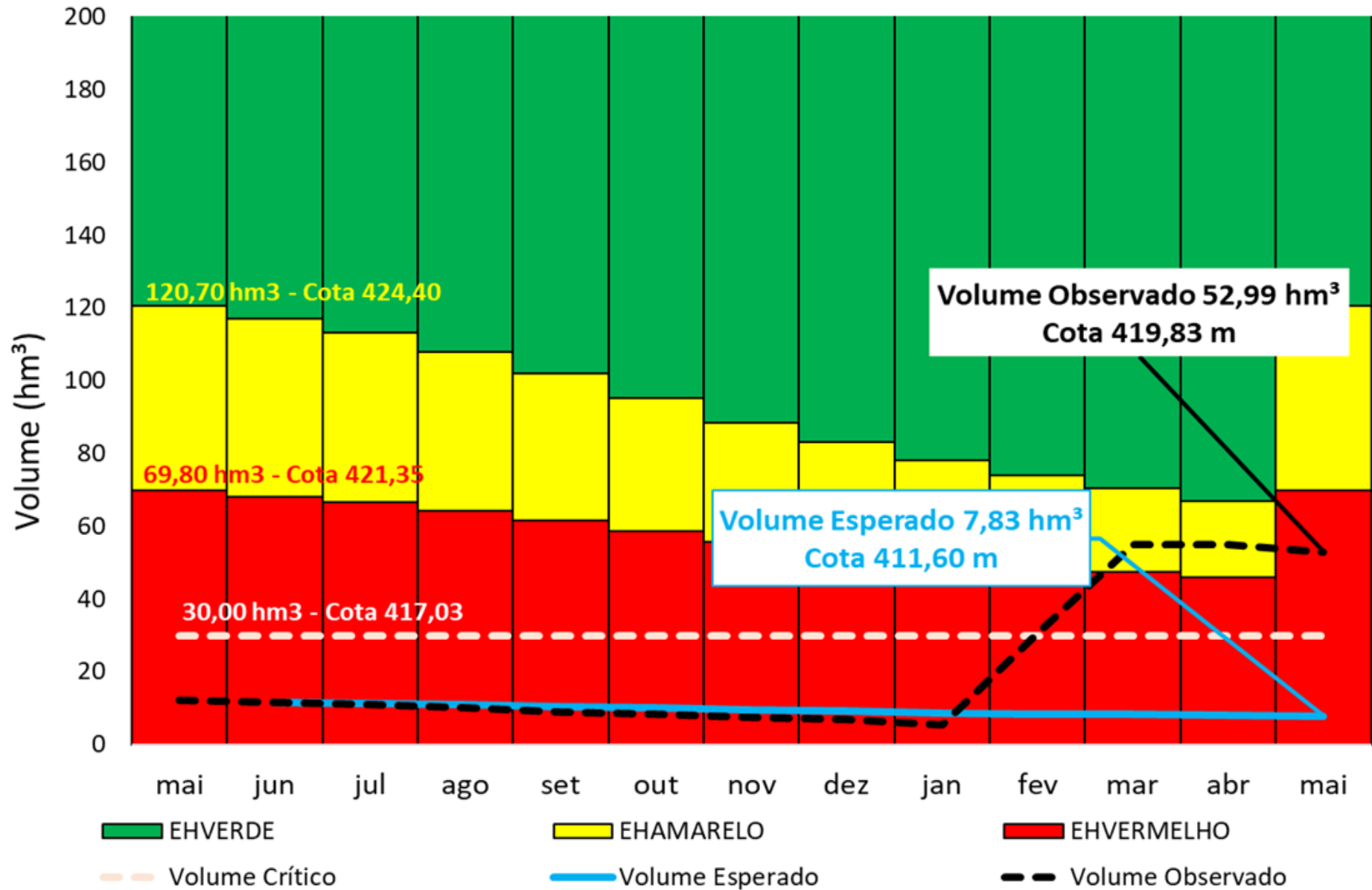
- As outorgas e cobranças pelo uso da água, deverão obedecer aos estados hidrológicos do reservatório, os volumes ajustados a situação real e será suspensa a partir do encerramento das atividades de irrigação, por escassez hídrica, para evitar cobranças indevidas aos usuários.
- O Dnocs operar diretamente a tomada d'água principal.
- Implementar as ações de modernização do perímetro irrigado Moxotó constantes de: mudança do sistema de irrigação atual por localizada; instalação de tecnologias e equipamentos de controle de água; prestação de assistência técnica continuada para os irrigantes; realização dos estudos hidropedológicos e de drenagem; desobstrução e retificação do rio Moxotó e desassoreamento da rede de drenagem; e, recuperação de áreas salinizadas.

- O Dnocs promover a recuperação das áreas de APP e matas ciliares a montante do açude e do rio Moxotó.
- O Dnocs implementar ações para a organização dos produtores em associação, cooperativa ou distritos de irrigação.
- A ANA em conjunto com a APAC e o Dnocs promoverem a capacitação de todos os usuários de água do açude, com enfoque na gestão e educação ambiental.

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:

- h) Respeitar a legislação ambiental e de recursos hídricos, adotando todas as providências necessárias junto aos órgãos ambientais e de recursos hídricos para obtenção dos licenciamentos e autorizações, por sua conta e risco, cumprindo todas as suas exigências, observando os prazos legais para a análise dos projetos por parte dos órgãos ambientais e comprometendo-se com a qualidade das informações porventura solicitadas pelo órgão ambiental competente, que deverão ser prestadas pela licitante vencedora com a devida pontualidade.
- i) Seguir as normas aplicáveis em sede de aproveitamento dos potenciais hidroenergéticos, constantes tanto em normas setoriais emanadas da ANELL, como nas demais outras legislações aplicáveis.
- j) Zelar pelo bom funcionamento das barragens objeto de concessão, de forma a permitir o adequado uso múltiplo das barragens.
- k) – Recuperar as áreas de preservação permanente localizadas ao redor das barragens cuja recuperação se faça necessária, nos termos da legislação ambiental aplicável e do licenciamento ambiental concedido pelo órgão ambiental respectivo.

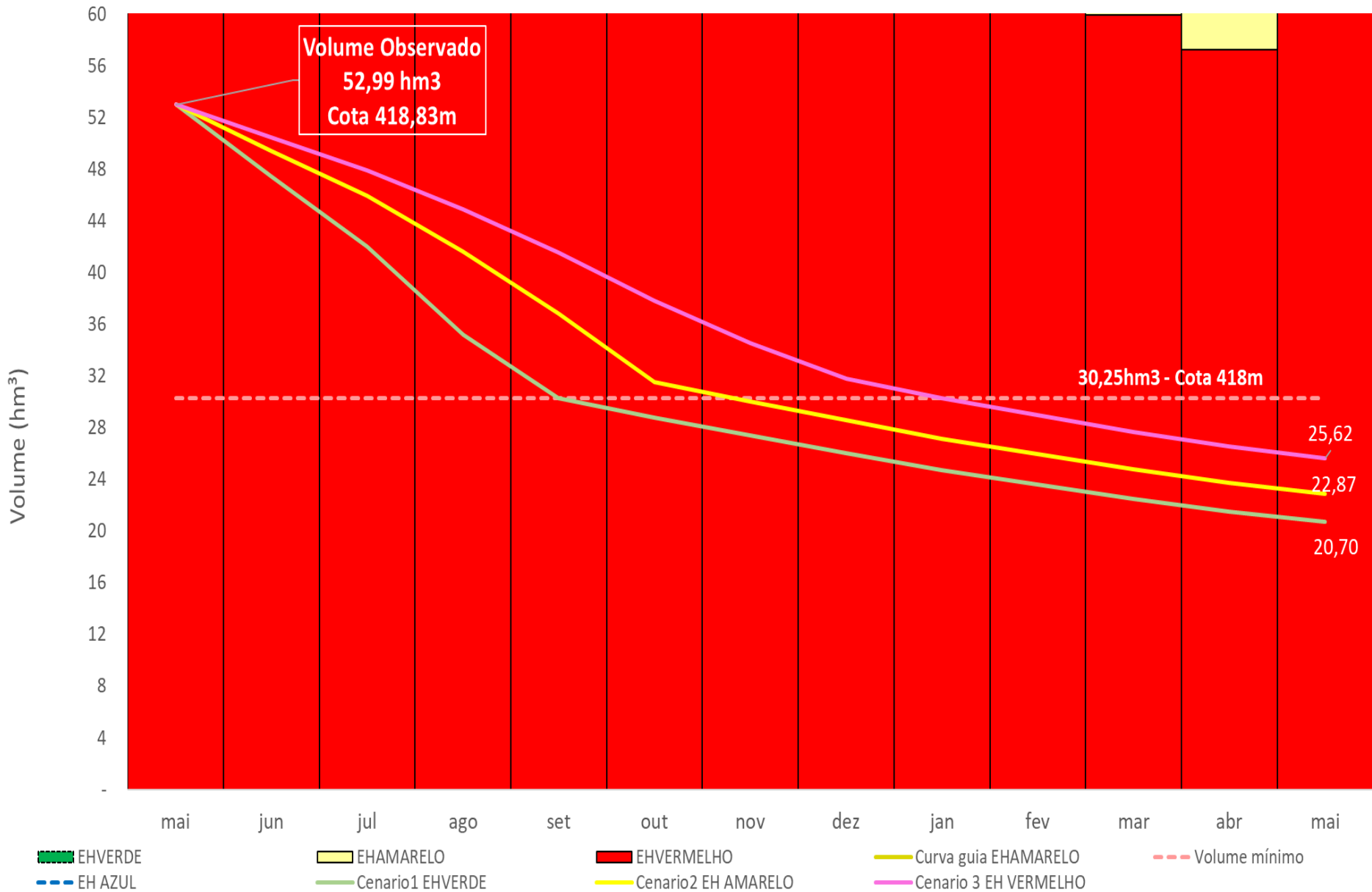
II. Alocação de Águas 2018/2019



II. Alocação de Águas 2018/2019

Usos (l/s)	Cenário 1		Cenário 2		Cenário 3	
Abastecimento público	100%	60	100%	60	100%	60
Demais usos entorno	100%	60	50%	30	25%	15
Irrigação PIMOX	100%	1418	50%	709	25%	355
Irrigação jusante rio Moxotó	100%	60	50%	30	25%	15
Perenização rio Moxotó	100%	100	50%	50	25%	25
	TOTAL	1698	TOTAL	879	TOTAL	470

II. Alocação de Águas 2018/2019



III. Alocação de Água 2017/2018 – compromissos e ações

	Atividade	Responsável	Prazo / Periodicidade	ATENDIDA	ATENÇÃO	NÃO ATENDIDA
1	Monitoramento					
1.1	Histórico de cotas do reservatório	DNOCS	Imediato			
1.2	Medida de cotas no reservatório	DNOCS	Semanal			
1.3	Medição de volumes captados no canal principal	DNOCS	Mensal após instalação da régua			Obs. 1
1.4	Publicação do consumo de energia elétrica para irrigação e aquicultura	ANA	Anual			
2	Instrumentação					
2.1	Instalação de réguas no reservatório	ANA	Agosto 2017			
2.2	Batimetria	ANA	1º semestre de 2018			
2.3	Instalar régua para medir vazão no canal principal	ANA / DNOCS	2017			Obs. 1

III. Alocação de Água 2017/2018 – compromissos e ações

3	Regulação					
3.1	Marco regulatório	ANA / APAC	2º semestre de 2017		Obs. 2	
3.2	Levantamento da demanda do PIMOX e extra perímetro	DNOCS / Univale	Agosto 2017			
3.3	Levantamento das demandas da COMPESA e dos usos no entrono	ANA	Agosto 2017			
3.4	Estimativa da demanda no Riacho Custódia (ou Copiti) entre o PISF e o açude	APAC	Agosto 2017			
4	Outras ações					
4.1	Recurso administrativo para isenção da cobrança pelo uso dos recursos hídricos não utilizados pelo PIMOX	Univale / CONSU	Imediato			

Pauta da Reunião

- I. Marco regulatório – discussão final
- II. Alocação de Água 2018/2019
- III. Alocação de Água 2017/2018 - compromissos e ações
- IV. Plano Operativo Anual do PISF
- V. Termo de Alocação de Água – 2018/2019

MAPA GERAL DA INFRAESTRUTURA HÍDRICA



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

The Facebook logo, consisting of the word "facebook" in white lowercase letters on a dark blue rectangular background.

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