

ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2019 - 2020

Açude Poço Branco (Rio Grande do Norte)

Poço Branco - RN
05/05/2019



A Política Nacional de Recursos Hídricos

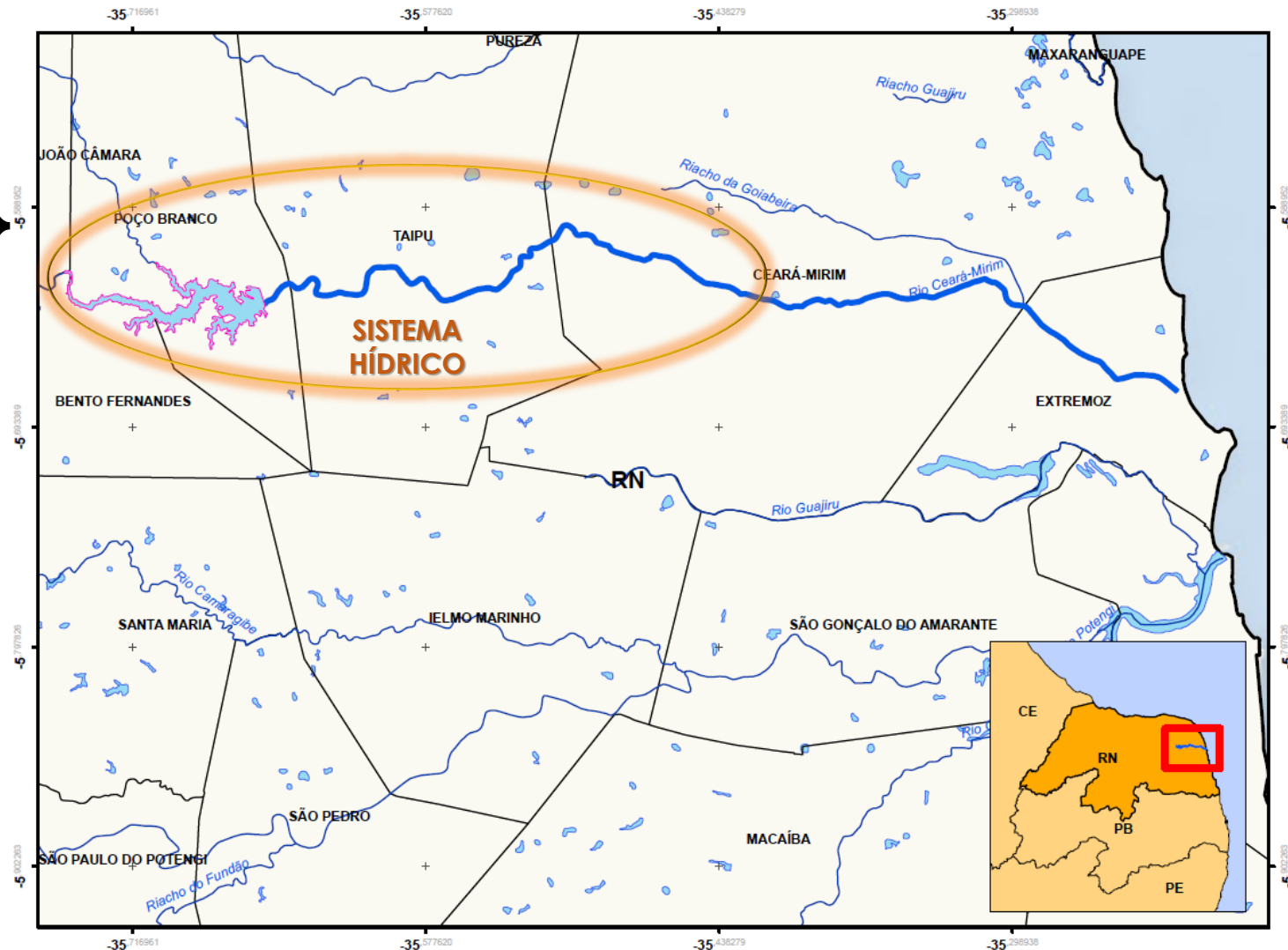


Açude Eng^o. José Batista do Rego Pereira (Poço Branco-RN)



A Política Nacional de Recursos Hídricos

- ✓ **Sistema Hídrico:** composto pelo açude e trecho do rio a jusante
- ✓ **Gestão compartilhada União-Estado**
- ✓ A água **deve atender** aos usuários do sistema hídrico, independente de onde se localizem



A Política Nacional de Recursos Hídricos

Usos Prioritários



ABASTECIMENTO HUMANO



DESSEDENTAÇÃO ANIMAL

A Política Nacional de Recursos Hídricos

Demais Usos



ABASTECIMENTO INDUSTRIAL



PESCA



NAVEGAÇÃO



IRRIGAÇÃO



GERAÇÃO ELÉTRICA



AQUICULTURA

Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens - geração fotovoltaica
- II. Marco Regulatório – discussão inicial
- III. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações
- IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019-2020 - constituição e atribuições

Pauta da Reunião

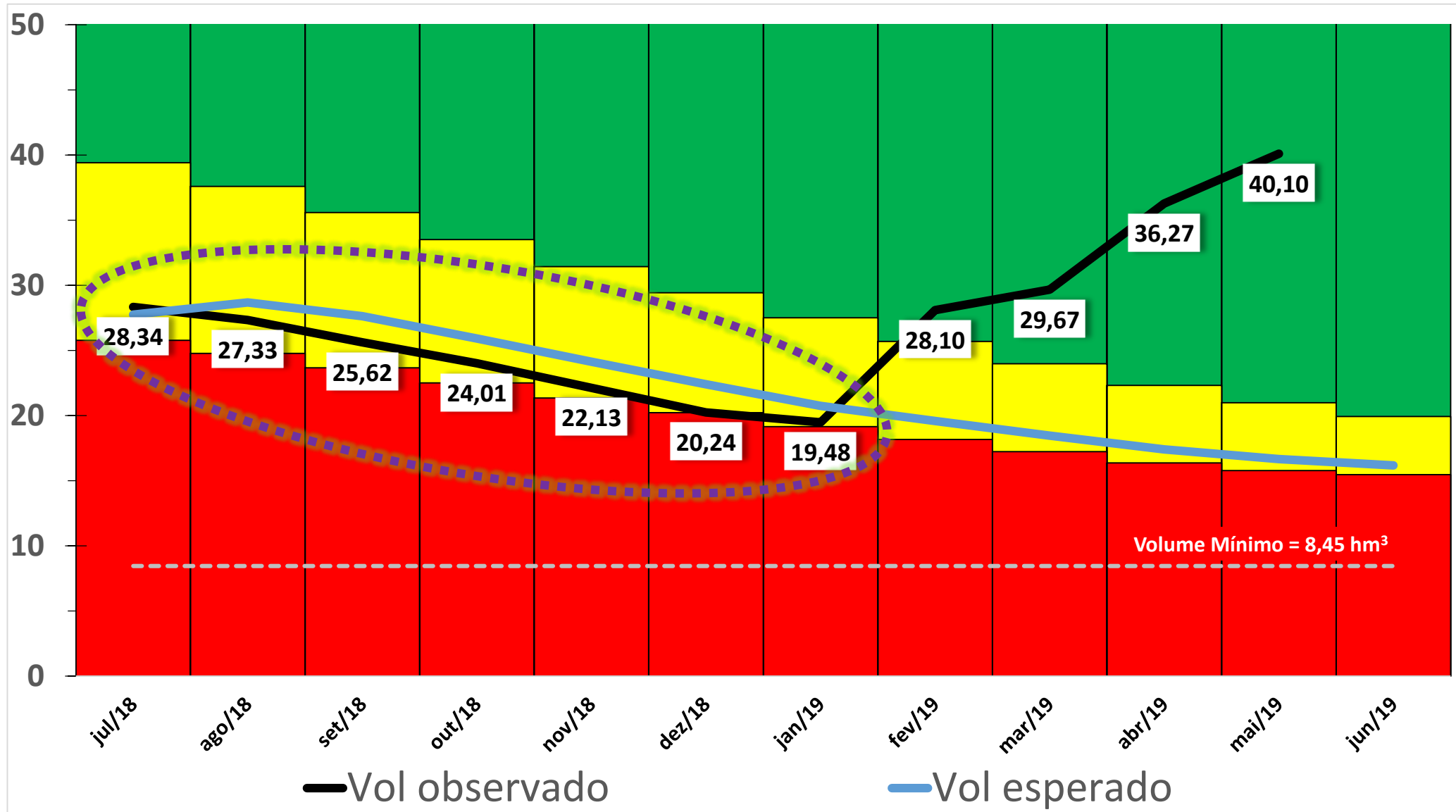
- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens - geração fotovoltaica
- II. Marco Regulatório – discussão inicial
- III. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações**
- IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019-2020 - constituição e atribuições

Aspectos Positivos:

- I. Mantido o **monitoramento** ininterrupto do nível de água;
- II. Sem ocorrências de danos às **estruturas hidromecânicas** do açude;
- III. Ajustes tempestivos na **defluência**;
- IV. Realizado o **cadastro** dos pescadores profissionais; e
- V. Comissão atuante contribuindo para a gestão da água.

Aspectos Negativos:

- I. Não implantado sistema de **segurança** e **vigilância** no açude;
- II. Uma tentativa de **vandalismo** verificada;
- III. Não instalado **medidor de vazão** na defluência do açude;
- IV. Não realizada a **remoção de obstruções** no curso do rio;
- V. Deplecionamento do açude **maior do que o previsto**.



Possíveis causas:

1. Defluencia maior do que 450 L/s;
2. Captações no açude maiores do que 5,0 L/s;
3. Perdas com evaporação maiores do que as previstas; e
4. Afluencia menor do que 0,1 m³/s em julho/2018

Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens - geração fotovoltaica
- II. Marco Regulatório – discussão inicial
- ~~III. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações~~
- IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim**
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019-2020 - constituição e atribuições

❖ Demandas de Uso no Sistema Poço Branco

DEFLUENCIAS PLANEJADAS (m ³ /s)											
JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
0,30	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30

DEFLUENCIAS REALIZADAS (m ³ /s)											
JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN
0,0	0,0	0,23	0,23	0,23	0,40	0,40	0,40	0,0	0,0	0,0	0,0

❖ Demandas de Uso no Sistema Poço Branco

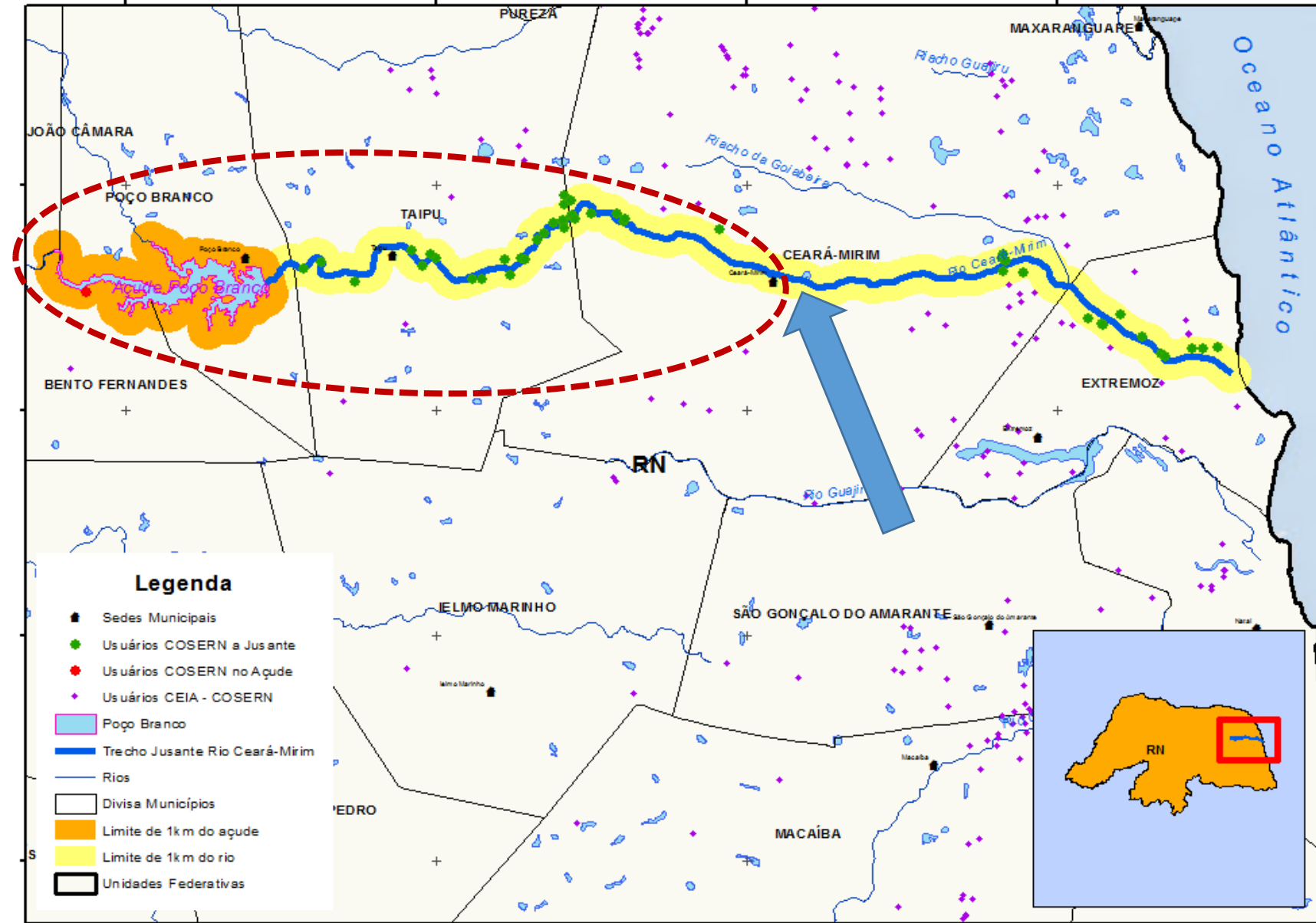
- Considerados para 2018 - 2019

USOS (L/s)	MÉDIA
Entorno do açude	5,00
Uso trecho jusante	363,00 + 150
Perenização trecho jusante (33 km)	
TOTAL (m³/s)	0,505

- Considerados para 2019 - 2020

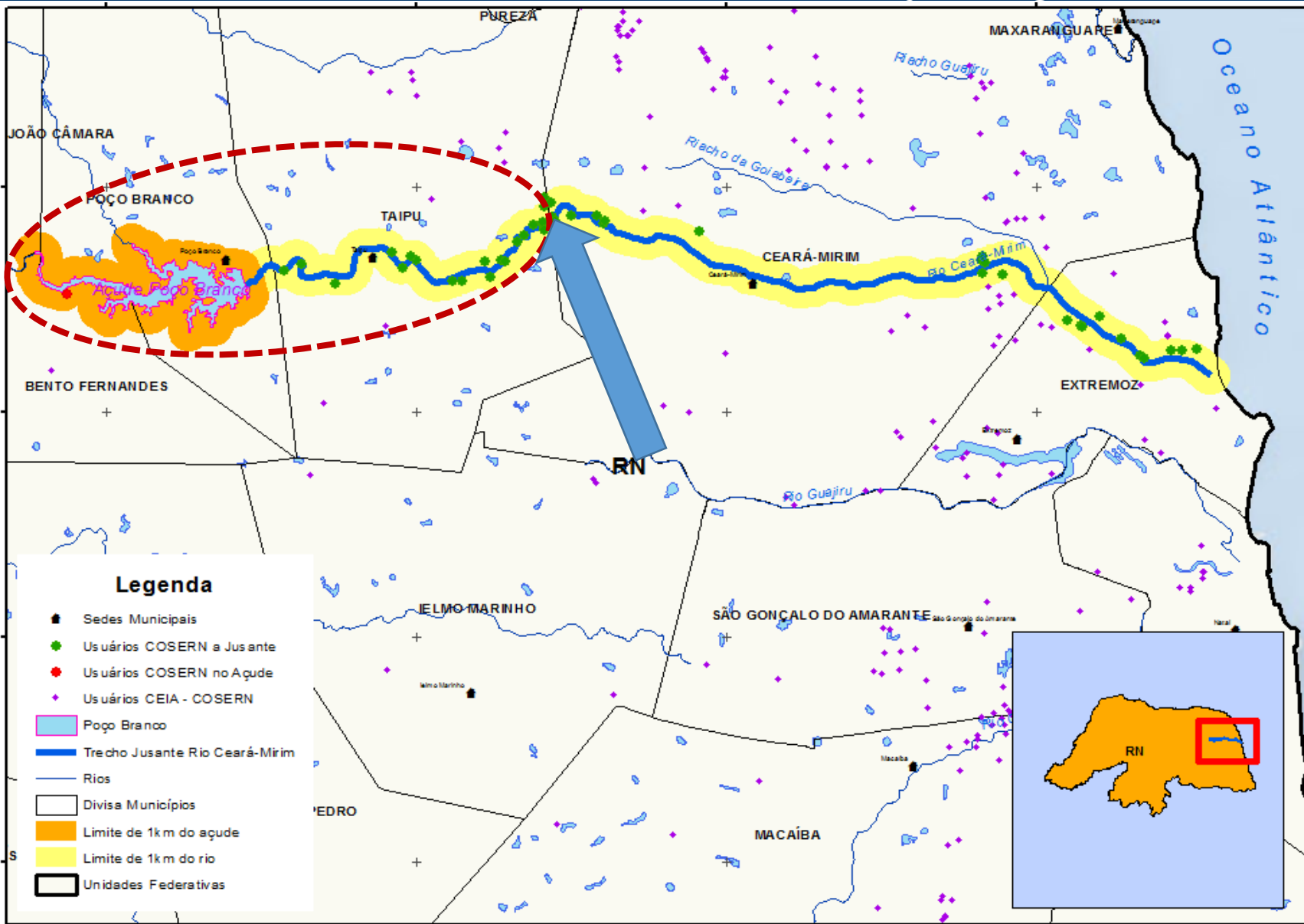
USOS (L/s)	MÉDIA
Entorno do açude	5,00
Uso trecho jusante + Perenização trecho jusante (20 km)	400,00
TOTAL (m³/s)	0,405

IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim



- **LIMITE DO SISTEMA**
CEARÁ-MIRIM
- **TRECHO PERENIZADO**
33 KM
- **VAZÃO DE PERENIZAÇÃO**
150 L/s

IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim



- **LIMITE DO SISTEMA**
FAZENDA TAHIN
- **TRECHO PERENIZADO**
20 KM
- **VAZÃO DE PERENIZAÇÃO**
91 L/s

Legenda

- Sedes Municipais
- Us uários COSERN a Jusante
- Us uários COSERN no Açude
- Us uários CEIA - COSERN
- Poço Branco
- Trecho Jusante Rio Ceará-Mirim
- Rios
- Divisa Municípios
- Limite de 1km do açude
- Limite de 1km do rio
- Unidades Federativas

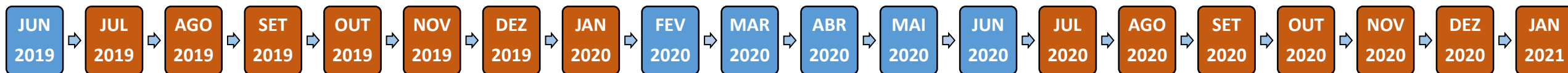
Metodologia de Alocação de Água

Determinação dos Estados Hidrológicos: Capacidade do açude em atender as **demandas atuais pela água**, pelo tempo de um ciclo hidrológico (estiagem – chuvoso ruim – estiagem) sem descer abaixo do volume mínimo.

VERDE – Atende **PLENAMENTE** (100%) todos os usos demandados;

AMARELO – Atende **PLENAMENTE** (100%) usos prioritários + **RESTRICÇÕES** (~ 50%) demais usos

VERMELHO – Atende **EXCLUSIVAMENTE** os usos prioritários, ou também aos demais usos com grande restrição (~ 25%).

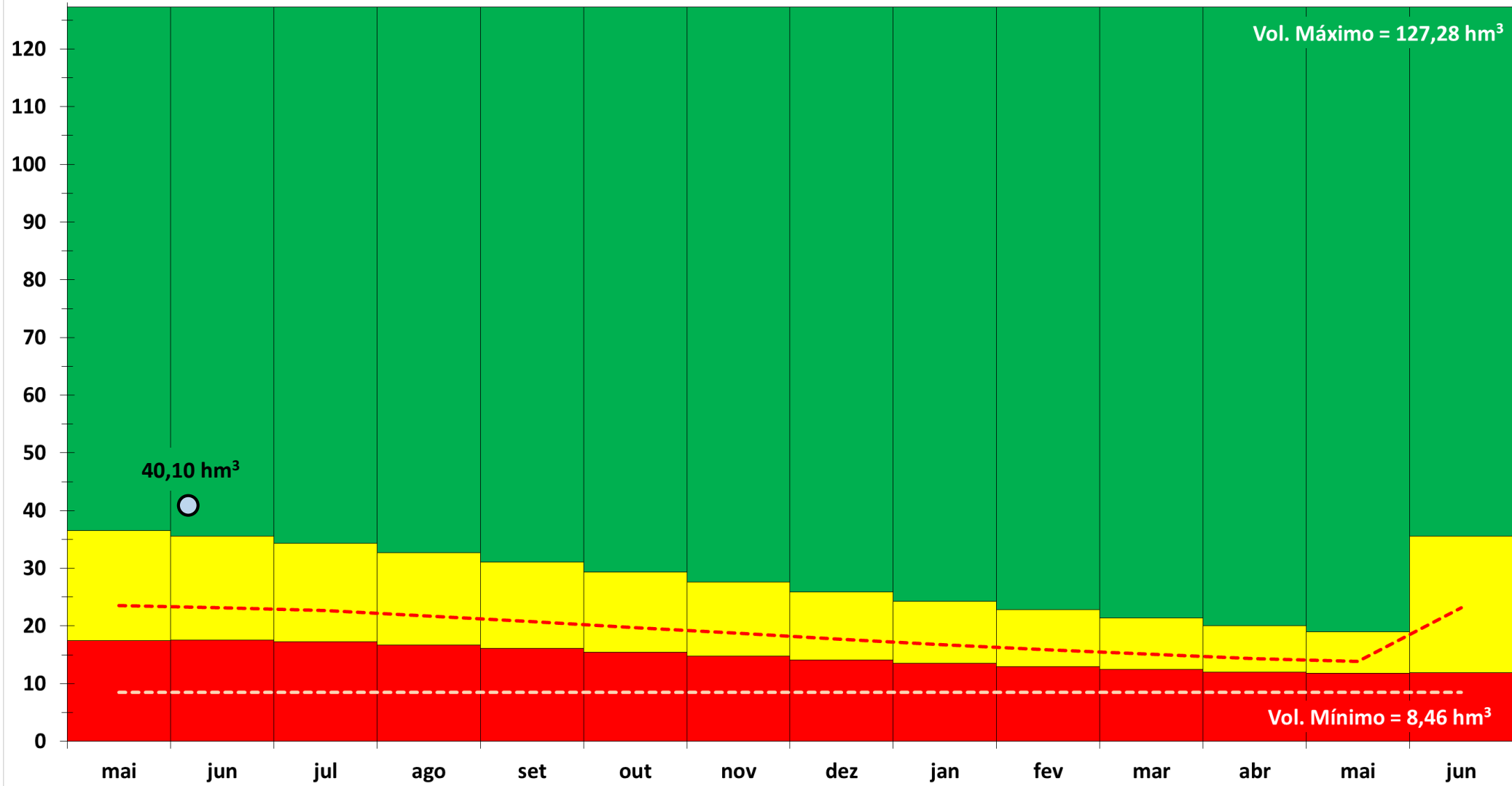


Estados Hidrológicos Sistema Poço Branco

ESTADOS HIDROLÓGICOS	VOLUMES – MAIO (hm ³)	COTAS – MAIO (m)	USOS	CONDIÇÕES DE USO	
				L/S	%
VERDE	≥ 36,5	≥ 64,73	Usos no entorno do reservatório Poço Branco	5	100%
			Usos no rio Ceará-Mirim no trecho até a cidade de Itaipu + Perenização do trecho	400	100%
AMARELO	Entre 17,5 e 36,5	Entre 58,81 e 63,73	Usos no entorno do reservatório Poço Branco	Entre 1,25 e 5,00	Entre 25 e 100%
			Usos no rio Ceará-Mirim no trecho até a cidade de Itaipu + Perenização do trecho	Entre 100 e 400	Entre 25 e 100%
Curva-guia EH Amarelo	23,50	61,01	Usos no entorno do reservatório Poço Branco	2,50	50%
			Usos no rio Ceará-Mirim no trecho até a cidade de Itaipu + Perenização do trecho	200,00	50%
VERMELHO	≤ 17,5	≤ 58,81	Usos no entorno do reservatório Poço Branco	≤ 1,25	≤ 25%
			Usos no rio Ceará-Mirim no trecho até a cidade de Itaipu + Perenização do trecho	≤ 100	≤ 25%

IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim

ESTADOS HIDROLÓGICOS DO AÇUDE POÇO BRANCO



❖ ALOCAÇÃO 2019-2020

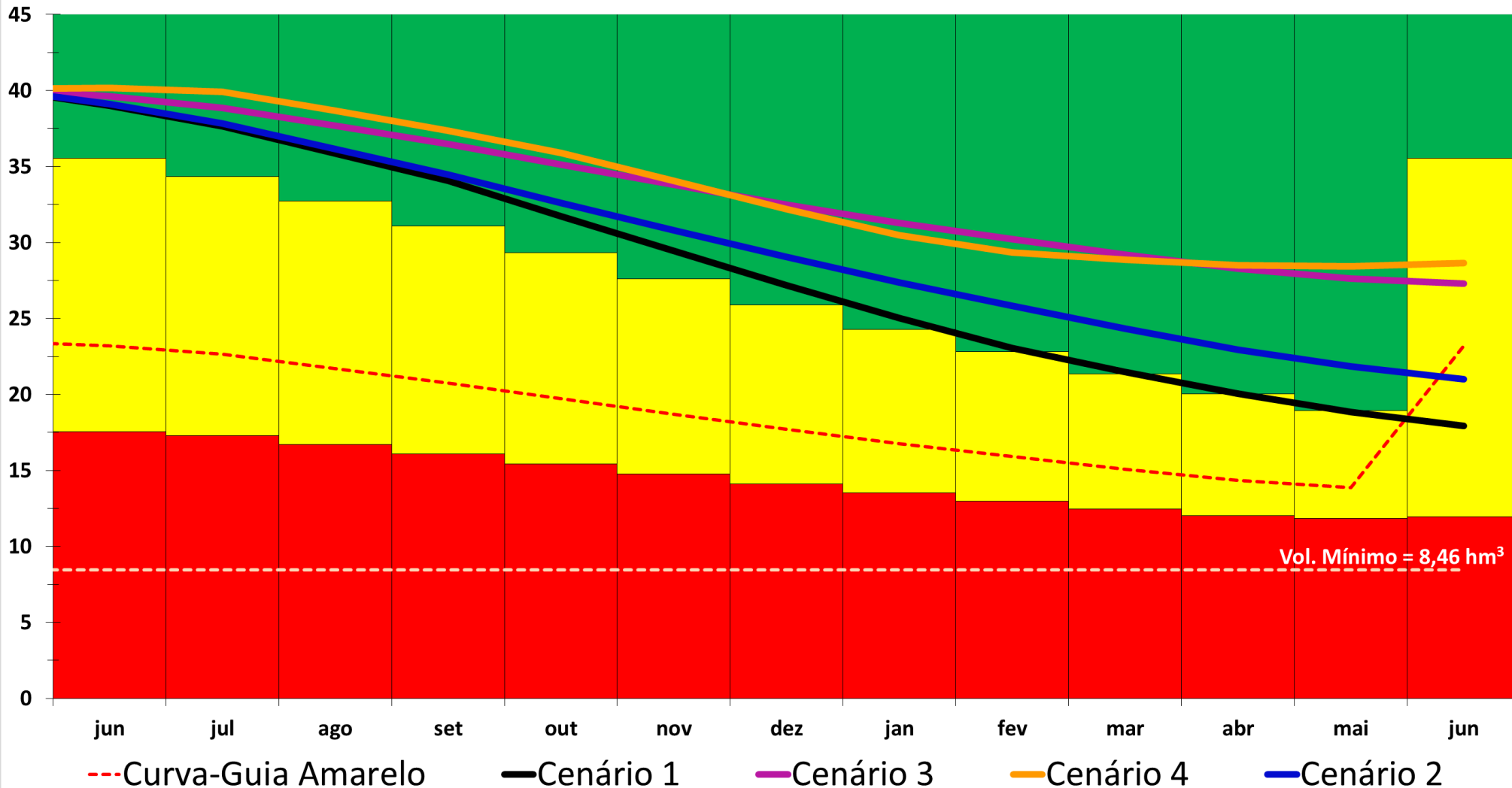
USOS	CENÁRIO 1 (100% demanda antiga)		CENÁRIO 2 (100% demanda nova)		CENÁRIO 3 (EH Amarelo)		CENÁRIO 4 (Usos observados em 2018)	
	%	L/s	Mês	L/s	%	L/s	Mês	L/s
Entorno do açude	100%	5	100%	5	100%	5	JAN-DEZ	5
Uso trecho jusante + perenização trecho jusante (20 km)	126%	505	100%	400	50%	200	NOV a JAN FEV-AGO até OUT MAR até JUL	405 205 0
TOTAL		510		405		205		180

❖ ALOCAÇÃO 2019-2020

CENÁRIOS ALOCAÇÃO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MÉDIA
CENÁRIO 1 (100% demanda antiga)	0,60	0,60	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,60	0,60	0,60	0,51
CENÁRIO 2 (100% nova demanda)	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
CENÁRIO 3 (EH amarelo)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
CENÁRIO 4 (usos observados em 2018)	0,41	0,24	0	0	0	0	0	0,24	0,24	0,24	0,41	0,41	0,18

IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim

ESTADOS HIDROLÓGICOS DO AÇUDE POÇO BRANCO



CENÁRIO	CONSUMO MÉDIO (m ³ /s)
1	0,51
2	0,41
3	0,21
4	0,18

Encaminhamentos Alocação

Item	Atividade	Responsável	Prazo / Periodicidade
1	MONITORAMENTO		
1.1	Medição de cotas do açude	ANA	Diário
1.2	Alteração e medição da vazão defluente	DNOCS e IGARN, respectivamente	Mensal
	Verificar disponibilização de medidor ultrassônico para o IGARN	ANA	
2	INSTRUMENTAÇÃO		
2.1	Instalar medidor fixo para as vazões defluentes do açude.	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.	IGARN	
2.3	Identificação de medidas de segurança do barramento	Comissão de Alocação	
3	REGULAÇÃO DE USOS		
3.1	Elaboração de proposta de Marco Regulatório - MR	ANA / IGARN	
3.2	Regularização dos usuários	ANA / IGARN	180 dias após publicação do MR
4	OUTRAS AÇÕES		
4.1	Identificação e retirada das obstruções principais do rio, desde a barragem até as comportas da fazenda Tahim, visando melhoramento do fluxo de água no rio.	IGARN (articulação), Prefeituras Municipais de Poço Branco, Taipu, Ceará-Mirim e usuários	

Pauta da Reunião

- ~~I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens – geração fotovoltaica~~
- II. Marco Regulatório – discussão inicial
- ~~III. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações~~
- ~~IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim~~
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019-2020 - constituição e atribuições**

Atribuições da Comissão:

Fica instituída a Comissão de Acompanhamento da Alocação, conforme a seguir discriminada, com as seguintes atribuições:

- a) Receber, avaliar e difundir os Boletins de Acompanhamento da Alocação;
- b) Acompanhar e cobrar o cumprimento dos compromissos para efetivação da alocação;
- c) Propor à COMAR ajustes na Alocação a partir do final da estiagem.

Caberá ao Coordenador da Comissão sua convocação ou à maioria dos seus membros.

Membros da Comissão:

- **Herbert Dantas**: CBH Ceará Mirim
- **José M. Gomes**: DNOCS
- **Antonio Righetto**: IGARN
- **Carlos Nobre**: SEMARH-RN (verificar)
- **Abel Lyra Neto**: SAPE-RB (verificar)
- **Davi da Silva**: Col. de Pescadores
- **Francisco das Chagas**: Aquicultura
- **Djalma Ferreira**: Pref. Taipu
- **Tennyson Bacurau**: Aquic. Pituassu
- **Joaquim Faustino**: Aquicultura Ceará Mirim
- **Waldemar Horacio**: Pref. Poço Branco
- **João Horácio**: Cam. Mun. Poço Branco
- **Laércio Cruz**: Cam. Mun. Taipu

Pauta da Reunião

- I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens - geração fotovoltaica
- II. Marco Regulatório – discussão inicial**
- ~~III. Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações~~
- ~~IV. Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim~~
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019-2020 - constituição e atribuições

I. Marco Regulatório – Proposta Inicial

RESOLUÇÃO CONJUNTA ANA / IGARN-RN Nº ..., DE ... DE DE 2019.

Dispõe sobre condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Poço Branco – rio Ceará Mirim, localizado no Estado do Rio Grande do Norte.

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 112, III e XVII, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 32, de 23 de abril de 2018, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua _____ Reunião Ordinária, realizada em ____ de _____ de 2019, com fundamento no art. 12, inciso II, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e o DIRETOR-PRESIDENTE DO INSTITUTO DE GESTÃO DAS ÁGUAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE - IGARN, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Complementar do estado do Rio Grande do Norte n. 483, de 03 de janeiro de 2013, e com base nos elementos constantes do Processo nº 02501.001940/2017-57, RESOLVEM:

Art. 1º - Estabelecer as vazões médias anuais outorgáveis no sistema hídrico Poço Branco – rio Ceará Mirim, localizado no Estado do Rio Grande do Norte, conforme Anexo I, são apresentadas no Anexo II.

§ 1º O sistema hídrico Poço Branco – rio Ceará Mirim compreende o reservatório Engenheiro José Batista do Rêgo Pereira, também conhecido como açude Poço Branco, bem como o trecho do rio Ceará Mirim a jusante do barramento, até a ponte da rodovia RN-064, localizada na cidade de Ceará Mirim (coordenadas 5°37'49.8" Sul e 35°25'17.5" Oeste).

§ 2º No sistema hídrico definido no **caput** não serão emitidas outorgas preventivas de uso de recursos hídricos.

§ 3º Renovação de outorgas de direito de uso, prevista no art. 22 da Resolução CNRH nº 16, de 2001, poderá levar em consideração o histórico do uso durante o período outorgado e o estágio de implementação do empreendimento.

§ 4º O usuário de recursos hídricos deve informar a unidade consumidora de energia elétrica associada à captação de água para irrigação ou aquicultura no Sistema Federal de Regulação de Usos - Sistema REGLA.

§ 5º O Sistema REGLA, mencionado nesta Resolução, encontra-se regido pela Resolução ANA nº 1938, de 30 de outubro de 2017.

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

- EH Verde, no qual os usos outorgáveis são autorizados.
- EH Amarelo, no qual os usos submeter-se-ão a condições pré-estabelecidas, detalhadas no Anexo III.
- EH Vermelho, **situação de escassez hídrica**, na qual os usos submeter-se-ão à definição do órgão outorgante, garantida a realização de reunião pública e a celebração de termo de alocação de água.

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

§ 2º Os termos de alocação de água poderão ajustar as condições de uso definidas para as diferentes finalidades previstas no Anexo III, desde que respeitado o limite total disponível por estado hidrológico para o período de vigência do termo.

§ 3º As alocações anuais de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com o Instituto de Gestão das Águas – IGARN/RN e com o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Ceará Mirim.

Art. 3º - O titular de outorga de direito de uso de recursos hídricos para abastecimento público e aquele cujo empreendimento possua soma das vazões máximas instantâneas das captações, autorizadas por meio de uma ou mais outorgas de direito de uso de recursos hídricos, igual ou superior a 50 m³/h, deverá realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a Declaração Anual de Uso de Recursos Hídricos - DAURH, conforme termos da Resolução ANA nº 603, de 26 de maio de 2015.

§1º Os volumes medidos referidos no caput deste artigo deverão ser registrados mensalmente e transmitidos à ANA entre 1º e 31 de janeiro do ano subsequente, bem como os volumes mensais previstos para este ano, por meio do Sistema REGLA.

§2º Caso o titular da outorga de direito de uso não informe os volumes mensais previstos para determinado ano, serão adotados os volumes medidos informados do ano anterior para fins de previsão dos volumes a serem utilizados neste sistema hídrico no ano subsequente.

Art. 4º Os empreendimentos de agricultura irrigada devem possuir eficiência mínima global de uso da água maior ou igual a 75%.

Parágrafo único. Na análise de requerimento de outorga que possua eficiência global inferior ao definido no *caput*, será adotada a eficiência de 75% para o cálculo da demanda hídrica e inserido condicionante no ato de outorga determinando prazo para atingimento dessa eficiência.

Art. 5º Os usos de vazões médias anuais iguais ou inferiores a 7,5 l/s independem de outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Art. 6º Os prestadores de serviços de abastecimento de água deverão possuir plano de contingência e de ações emergenciais, com ações vinculadas a eventuais restrições de uso, conforme normas editadas pela respectiva entidade reguladora da política de saneamento básico, nos termos do inciso XI do art. 23 da Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, alterado pela Medida Provisória nº 868, de 28 de dezembro de 2018.

Art. 7º Os usos de recursos hídricos que não estejam em acordo com os termos desta Resolução devem ser adequados no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da sua publicação.

Art. 8º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Pauta da Reunião

- I. **Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens - geração fotovoltaica**
- II. ~~Marco Regulatório – discussão inicial~~
- III. ~~Alocação de Água 2018/2019 – compromissos e ações~~
- IV. ~~Alocação de Água 2019/2020 e regra de defluência para o rio Ceará Mirim~~
- V. Comissão de Acompanhamento da Alocação 2019-2020 - constituição e atribuições

I. Programa de Operação, Manutenção e Monitoramento de Barragens - OMM

CONCEITO

Desenvolvimento de modelo **descentralizado** de gestão, conferindo maior protagonismo aos usuários dos recursos hídricos.

OBJETIVO

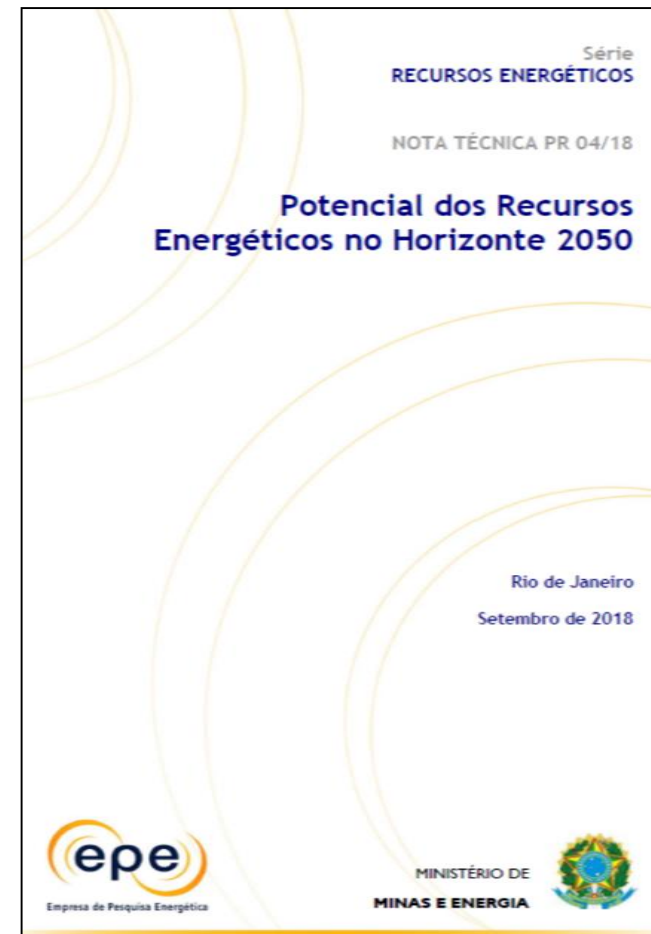
Assegurar **sustentabilidade econômica** para:

- ✓ Operação;
- ✓ Manutenção preventiva;
- ✓ Monitoramento; e
- ✓ Ações para segurança das barragens na infraestrutura hídrica instalada no semiárido

DESAFIOS

- ✓ Qual o melhor arranjo constitutivo para o Programa OMM?
- ✓ Como garantir fonte de receita suficiente e constante para a manutenção das atividades pretendidas?

- Estudos sobre **geração de energia fotovoltaica** em espelhos d'água de reservatórios no semiárido brasileiro



- Pela grande disponibilidade de área nos espelhos d'água de hidrelétricas, existem projetos que utilizam painéis fotovoltaicos com flutuadores sobre a área alagada, com possível complementariedade sazonal de recursos.
- Projetos-pilotos nas usinas de Balbina (AM), Porto Primavera (SP) e Sobradinho (BA).



Painéis solares flutuantes no reservatório de Sobradinho



Painéis solares flutuantes no reservatório de Balbina



Painéis fotovoltaicos da EDP na Barragem do Alto Rabagão - Portugal



Painéis fotovoltaicos flutuantes - Japão



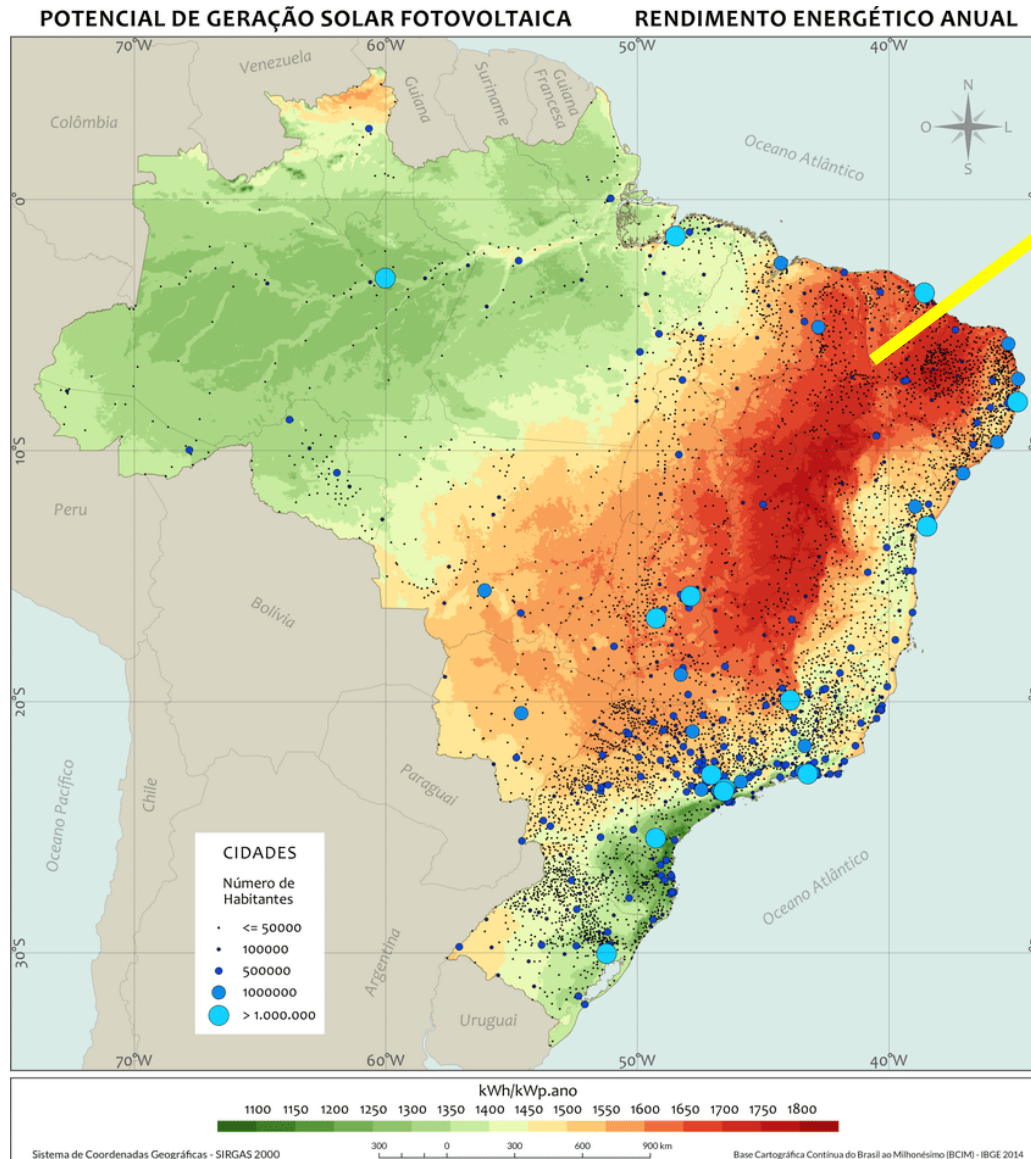
Painéis fotovoltaicos flutuantes - Japão



Primeira usina exclusivamente fotovoltaica flutuante do Brasil - Fazenda Figueiredo, Cristalina (GO)

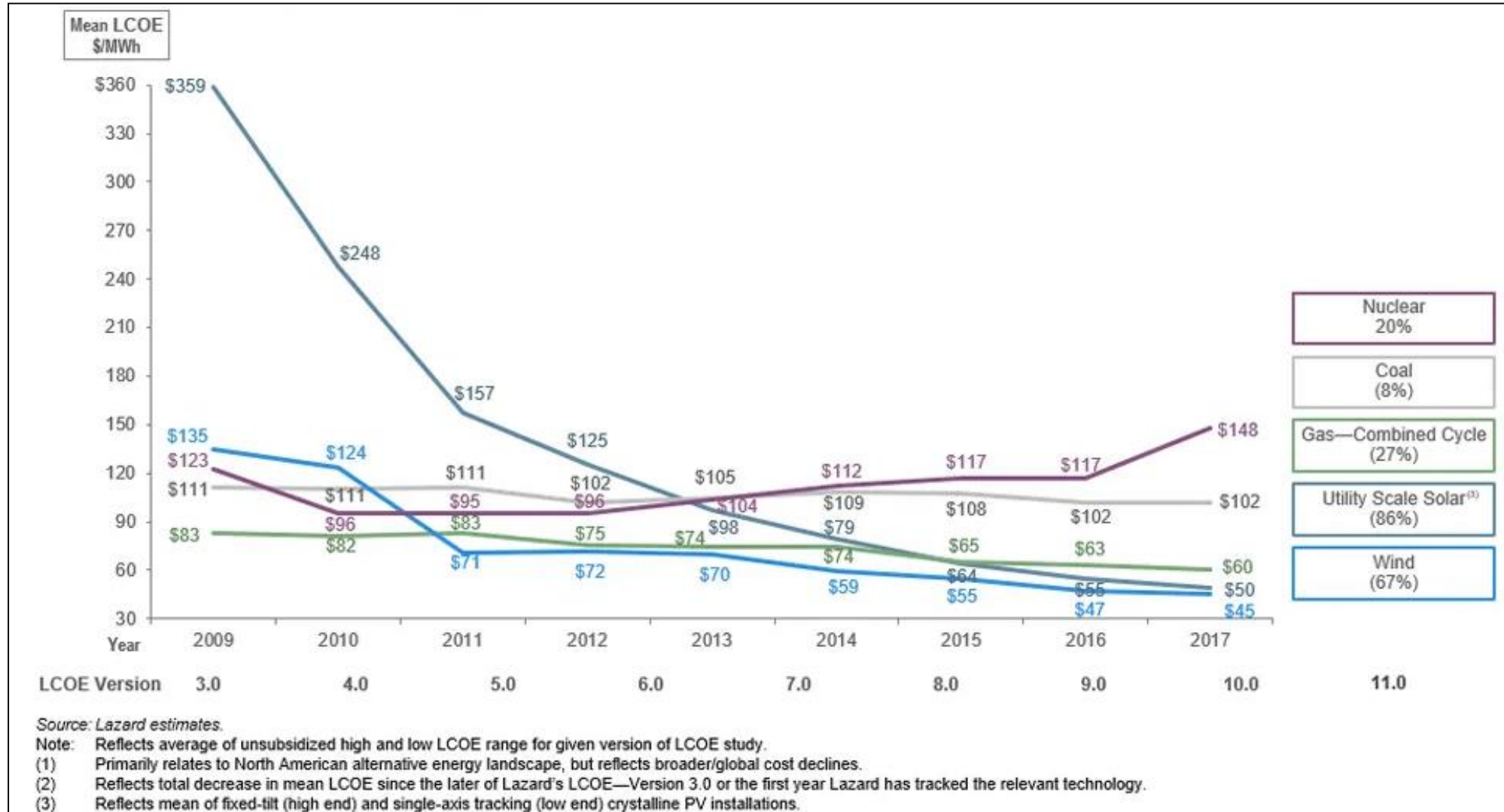


I. OMM – Geração Fotovoltaica



ALTO POTENCIAL DE GERAÇÃO FOTOVOLTAICA
Fotoperíodo e intensidade luminosa

❖ CUSTO DA GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



O uso dessa tecnologia oferece muitas vantagens:

- ✓ Não há necessidade de remoção de vegetação ou desapropriação de terrenos;
- ✓ Água fria que reduz o calor gerado pelos sensores e limita o risco de superaquecimento;
- ✓ Diminuição da evaporação a partir do espelho d'água;
- ✓ A instalação pode ser facilmente removida e o ambiente volta ao seu estado original; e
- ✓ Facilmente ajustável às demandas (novos painéis podem ser adicionados/removidos com muita facilidade).

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

facebook

www.facebook.com/anagovbr

You Tube

www.youtube.com/anagovbr