

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE IMPACTO REGULATÓRIO Nº 1/2020/COMAR/SRE
Documento nº 02500.019177/2020-26

1. Tema

Alteração da regulação do uso de recursos hídricos superficiais no sistema hídrico Jucazinho, localizado na bacia do rio Capibaribe, no Estado de Pernambuco.

2. Sumário Executivo

2.1. Problema regulatório

A disponibilidade hídrica do reservatório Jucazinho, barrando o rio Capibaribe no agreste do Estado de Pernambuco, não tem sido suficiente ao pleno atendimento dos usos outorgados, durante todo o tempo, levando à ocorrência de colapso a sistemas de abastecimento público para cerca de 800 mil habitantes. Essa situação crítica ocorre desde 2014 e, passados 6 anos, ainda não foi recuperado o volume médio normal do reservatório e nem as captações nele efetuadas.

O não atendimento de demandas hídricas estende-se aos usos no seu entorno e a jusante, inviabilizando ainda a aquicultura em tanques-rede no lago.

Essa situação é oriunda de eventos extremos que têm atingido parte importante do semiárido e algumas áreas do agreste pernambucano, situação agravada pelo recente reconhecimento da real capacidade de acumulação do açude (que passou de 327hm³ para 204hm³). A partir de dados pluviométricos de anos recentes e considerando essa nova capacidade do açude, foram realizados estudos para a verificação da sua vazão regularizada indicando, por exemplo, para a garantia de 95%, vazão igual a 2592 L/s, ante vazão igual a 4232 L/s apresentada por estudos anteriores.

Dadas essas novas condições hidrológicas, fortemente afetadas por incertezas oriundas do parco monitoramento fluviométrico típico de regiões com cursos d'água intermitentes e potencializadas por eventos climáticos com alta imprevisibilidade, deve-se aventar a necessidade de implantação de procedimentos que possam aumentar a garantia aos usos consolidados, bem como permitir o estabelecimento de progressivas reduções nas captações para que se evite ou mitigue eventual situação de colapso total do manancial.

Agregue-se que demandas não consuntivas estão sendo propostas para esse sistema hídrico e não há regulação que oriente sua instalação, inclusive sinalizando aos proponentes os riscos a ela inerentes considerando que não devem ser comprometidos os usos já instalados.

Por fim, mesmo tendo sido construído com o objetivo de redução de inundações que colocam em risco vidas e patrimônios no vale do rio Capibaribe, em especial até a cidade de Limoeiro (PE), não há estudo atual que estabeleça volume de espera ou procedimento operativo para vazões defluentes do reservatório para tal funcionalidade, situação que pode permitir inadequada operação dessa infraestrutura com o conseqüente estabelecimento de crises às demandas consuntivas.



Esses problemas regulatórios, ainda não devidamente sanados, constituem desafios a serem enfrentados para que se busque garantir os usos múltiplos no reservatório Jucazinho conforme previsto na legislação de recursos hídricos.

2.2. Objetivos pretendidos

Os objetivos pretendidos, ou objetivos fundamentais, da regulação dos usos de recursos hídricos e da operação do reservatório Jucazinho, são apresentados a seguir:

- i. aumentar a garantia ao uso para abastecimento público;
- ii. garantir os usos múltiplos no reservatório;
- iii. desonerar a regulação de usos pouco significativos;
- iv. orientar a operação do reservatório para mitigação de danos por enchentes a jusante; e
- v. fortalecer a participação e o controle social.

2.3. Alternativas regulatórias

Tendo em vista as melhores práticas utilizadas pela ANA na regulação de sistemas hídricos locais com frequente ocorrência de conflito entre usos ou sujeito a situação de colapso do atendimento das finalidades de uso, conforme experiência desenvolvida nos últimos 20 (vinte) anos na Agência, propõe-se a análise de duas alternativas regulatórias:

- i. **Alternativa 1** - regulação ordinária: manutenção do procedimento regulatório geral adotado para usos de recursos hídricos superficiais para todo o país; ou
- ii. **Alternativa 2** - marco regulatório: redefinição de regras, limites e condições de uso dos recursos hídricos superficiais, bem como de operação do reservatório, especificamente para o sistema hídrico Jucazinho.

2.4. Alternativa sugerida e por quê

Sugere-se a edição de novo marco regulatório para os usos no sistema hídrico Jucazinho, visando contemplar os objetivos fundamentais apresentados no item 2.2 deste relatório.

A alternativa proposta deverá preencher as lacunas da regulação ordinária, em especial capacitando-a para a gestão das necessidades específicas presentes nesse sistema hídrico, durante todo o tempo, reduzindo incertezas aos usuários e aumentando a eficácia regulatória. A nova regulação deve proporcionar o aprimoramento do planejamento dos usos, a ampliação da abrangência regulatória às potenciais finalidades de uso, consuntivos ou não, a possibilidade de imposição expedita de restrições de uso e o fortalecimento da participação e do controle social.

2.5. Impactos da alternativa sugerida

A análise do impacto regulatório da implantação da alternativa sugerida – marco regulatório foi realizada considerando seus aspectos quantitativos e qualitativos.

A Tabela 1 apresenta a análise dos aspectos quantitativos, devidamente relacionados com os objetivos fundamentais da regulação neste sistema hídrico apresentados no item 2.2 deste Relatório.



Tabela 1 - Impactos oriundos de aspectos **quantitativos** da implantação da alternativa sugerida

Item	Aspecto quantitativo	Impacto	Análise do Impacto
1	Garantia ao uso para abastecimento público		
1.1	Risco de colapso total	1,71%	Redução do risco absoluto em 20,28%
1.2	Adequação da outorga de uso	1208 L/s	Reduz a autorização atual em 138 L/s adequando a outorga ao efetivo planejamento da empresa
2	Garantia aos usos múltiplos no reservatório		
2.1	Vazões outorgáveis médias anuais	1408 L/s	Define cotas de vazões outorgáveis para as múltiplas finalidades de uso
2.2	Volume mínimo operacional	47,95 hm ³	Cria reserva estratégica 7 vezes maior para enfrentamento de eventos extremos
2.3	Área da superfície no volume mínimo operacional	3,74 km ²	Aumenta em 2,68 km ² , permitindo instalação de flutuantes para usos diversos com redução de conflitos
3	Desoneração da regulação de usos pouco significativos		
3.1	Usos que independem de outorga de uso	< 2,5 L/s	Garante regularização de 64% das propriedades com uso estimado em 1,7% das vazões outorgáveis

A análise do impacto dos aspectos qualitativos da alternativa é apresentada na Tabela 2, também devidamente relacionada com os objetivos fundamentais da regulação apresentados no item 2.2 deste Relatório.



Tabela 2 - Impactos oriundos de aspectos **qualitativos** da implantação da alternativa sugerida

Item	Aspecto qualitativo	Análise do Impacto
1	Garantia ao uso para abastecimento público	
1.1	Declaração de situação de escassez hídrica	Desonera a tomada de decisão por declaração automática quando no Estado Hidrológico Vermelho
1.2	Exigência de planos de contingência	Aumenta a resiliência dos sistemas de abastecimento dependentes desse sistema hídrico
2	Garantia aos usos múltiplos no reservatório	
2.1	Estados Hidrológicos	Permite o planejamento dos usos múltiplos com 18 meses de antecedência
2.2	Geração hidrelétrica	Permite instalação de unidade geradora desde que atendidos previamente os usos consuntivos outorgados
4	Operação do reservatório para mitigar danos por enchentes a jusante	
4.1	Plano para controle e mitigação de enchentes	Exige plano operativo que oriente a operação do reservatório para a mitigação de enchentes a jusante, previamente aprovado pela ANA
5	Participação e controle social	
5.1	Alocação anual de água	Sistematiza processo participativo de planejamento dos usos para o ciclo hidrológico subsequente
5.2	Vazões outorgáveis	Define explícita e numericamente as vazões outorgáveis
5.3	Monitoramento dos usos	Exige o auto-monitoramento mensal de vazões captadas
5.4	Monitoramento do reservatório	Exige do empreendedor o monitoramento mensal do volume armazenado e das vazões defluentes
5.5	Boletim mensal de acompanhamento da alocação de água	Oriundo da metodologia da alocação de água, permite o acompanhamento público sistemático da situação do reservatório, das captações e das defluências



3. Identificação do problema regulatório

O reservatório Jucazinho está localizado no rio Capibaribe em pleno agreste pernambucano, na porção leste do Estado de Pernambuco. Sua bacia hidráulica abrange parte dos municípios de Surubim, Cumaru, Frei Miguelino e Riacho das Almas (PE) e sua barragem está localizada às coordenadas 07° 58' 0" Sul e 35° 44' 31" Oeste, conforme Figura 1.

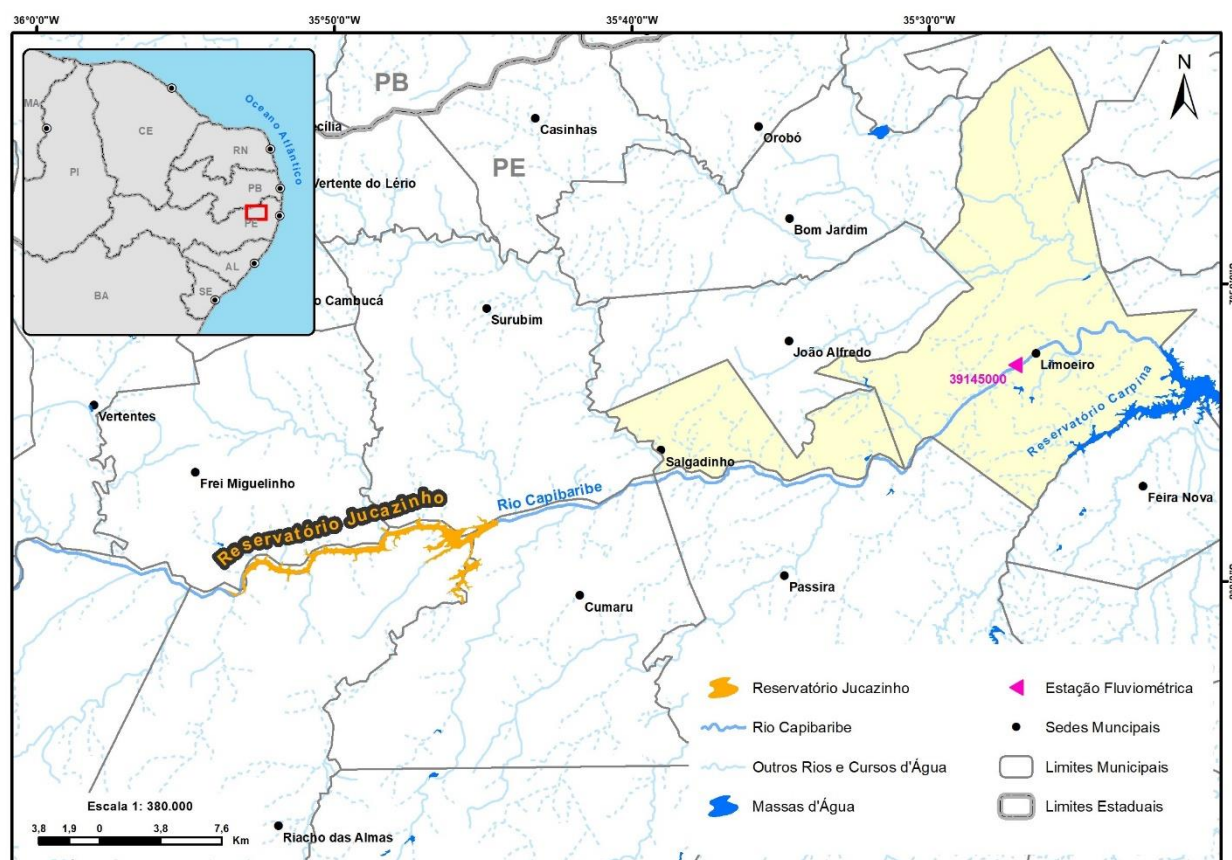


Figura 1 – Reservatório Jucazinho na bacia hidrográfica do rio Capibaribe

O barramento foi concluído em 1998 pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS para o armazenamento de 327 hm³ quando à cota 292m, a soleira do vertedouro. Esse valor, no entanto, foi revisado por topobatimetria contratada pela ANA em 2017 para 204 hm³, volume confirmado por levantamento topográfico do Estado de Pernambuco denominado Pernambuco 3D.

O reservatório tem como objetivo o atendimento a usos múltiplos, com predominância do abastecimento público. Desde sua inauguração, ele tem também sido demandado para atender captações no entorno, vazões remanescentes a jusante, o controle de inundações no vale do rio Capibaribe, a instalação de tanques-rede para aquicultura, a geração de energia elétrica explorando a queda bruta de 55m, além de atividades de lazer e navegação no seu espelho d'água.



A disponibilidade hídrica estimada do reservatório é definida atualmente em 2209 L/s (garantia 99%), 2592 L/s (garantia de 95%) e 2882 (garantia de 90%), conforme propõe a Nota Técnica nº 3/2019/SPR (documento nº 02501.007619/2019-58). Tais valores são bem diferentes dos valores apresentados nos estudos anteriores que, para a garantia de 95%, definiam a vazão regularizada entre 1950 L/s (Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe – Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, 2010) e 4232 L/s (Estudo hidrológico para 204 reservatórios - ANA, 2017).

A partir dessas divergências, notadamente quanto à vazão regularizada com garantia de 95%, urge definir a disponibilidade hídrica do sistema, bem como as vazões outorgáveis às diferentes finalidades de uso, de forma a reduzir imprecisões e incertezas à regulação dos usos.

O reservatório Jucazinho está localizado na região denominada UA2 da bacia do rio Capibaribe, caracterizada por baixos índices pluviométricos e alta taxa de evapotranspiração. Análises presentes no Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe podem ilustrar tal situação por meio da Figura 2 (precipitação média anual) e da Figura 3 (evapotranspiração média anual). Tendo como referência esse plano e resultados obtidos pela ANA em estudo elaborado para 204 reservatórios no semiárido (2017), o vetor evaporação no reservatório, informação imprescindível para simulações hidrológicas, foi definido pelo apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Vetor evaporação para o reservatório Jucazinho

Evaporação Jucazinho (m) - Relatório RP03B - 204 R - 2015												
jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
0,207	0,177	0,150	0,120	0,099	0,081	0,087	0,111	0,139	0,187	0,216	0,216	1,788

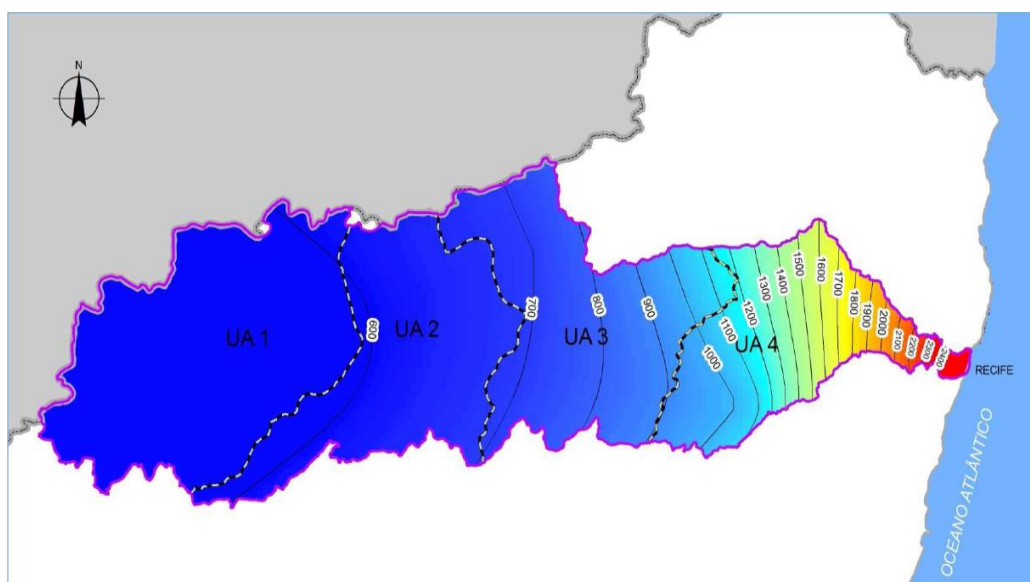


Figura 2 – Precipitação média anual na bacia do rio Capibaribe (mm/ano)



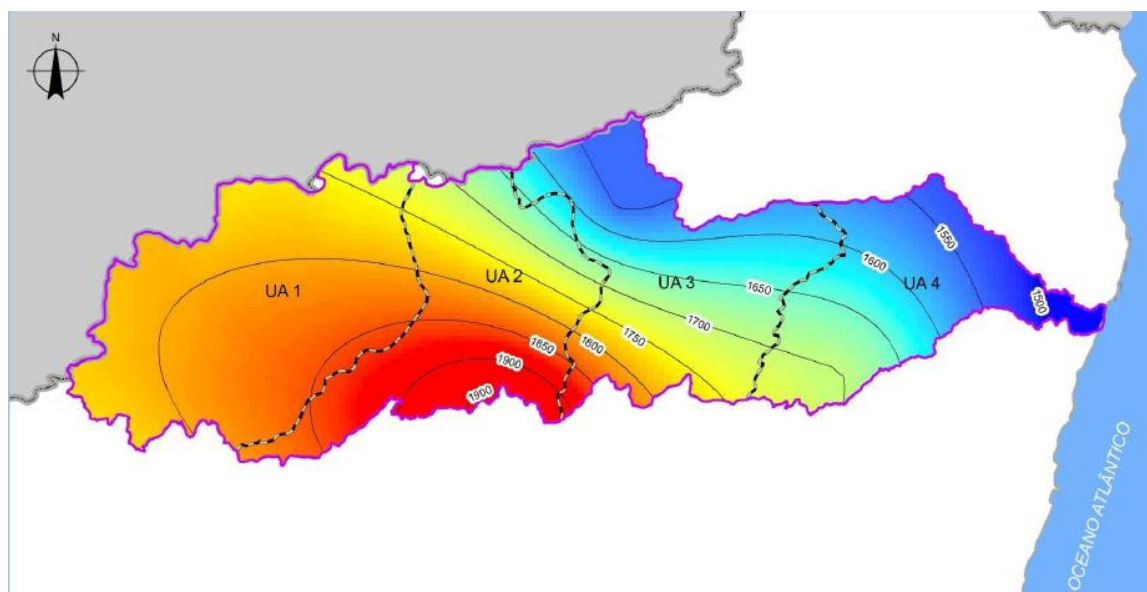


Figura 3 – Evapotranspiração média anual na bacia do rio Capibaribe (mm/ano)

Outra característica necessária aos estudos subsidiários à regulação dos usos é o comportamento das vazões afluentes ao reservatório. Segundo a Nota Técnica nº 3/2019/SPR, foi possível reconstruir série de vazões baseadas nos dados pluviométricos de estações a montante do açude para o período entre 1961 e 2018. Processadas, essas informações apresentam as características estatísticas apresentadas na Tabela 4. Observe-se que em 5% do tempo, a vazão afluente pode ser praticamente nula em cada um dos meses e que o pior biênio na série simulada (dois anos seguidos com baixa aflluência), indicado na última linha da Tabela 4, corresponde a vazões afluentes praticamente insignificantes em todos os meses.

Tabela 4 – Características das vazões afluentes ao reservatório Jucazinho (1961 a 2018)

Vazão afluente m3/s	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	2,45	3,79	5,06	7,57	8,48	6,92	7,81	2,60	0,16	0,14	0,08	0,32
máxima	44,94	144,33	108,70	66,56	73,76	63,60	51,00	33,76	2,38	3,26	2,29	4,96
>= 5% do tempo	10,73	10,55	20,14	28,20	45,25	33,88	37,38	11,13	0,77	0,49	0,40	2,29
>=25% do tempo	0,75	1,16	3,91	10,61	9,55	6,87	8,54	2,17	0,07	0,00	0,00	0,08
>= 50% do tempo	0,05	0,22	1,06	2,93	1,71	1,79	2,45	0,29	0,00	0,00	0,00	0,00
>= 90% do tempo	0,00	0,00	0,03	0,09	0,07	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
>= 95% do tempo	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pior biênio	0,09	0,00	0,10	0,11	0,03	0,19	0,70	0,05	0,00	0,00	0,05	0,00

A partir dessas vazões afluentes, podemos definir o ciclo hidrológico do enchimento do reservatório e, conseqüentemente, o esperado período úmido (entre fevereiro e julho - quando 80% das vazões afluem em média ao reservatório) e o período de estiagem, constituído pelos demais meses (de agosto a janeiro).

A Figura 4 ilustra esse ciclo hidrológico anual, ferramenta essencial para a elaboração de calendário para o planejamento da alocação das águas do reservatório Jucazinho, instrumento ainda não implantado no sistema hídrico.



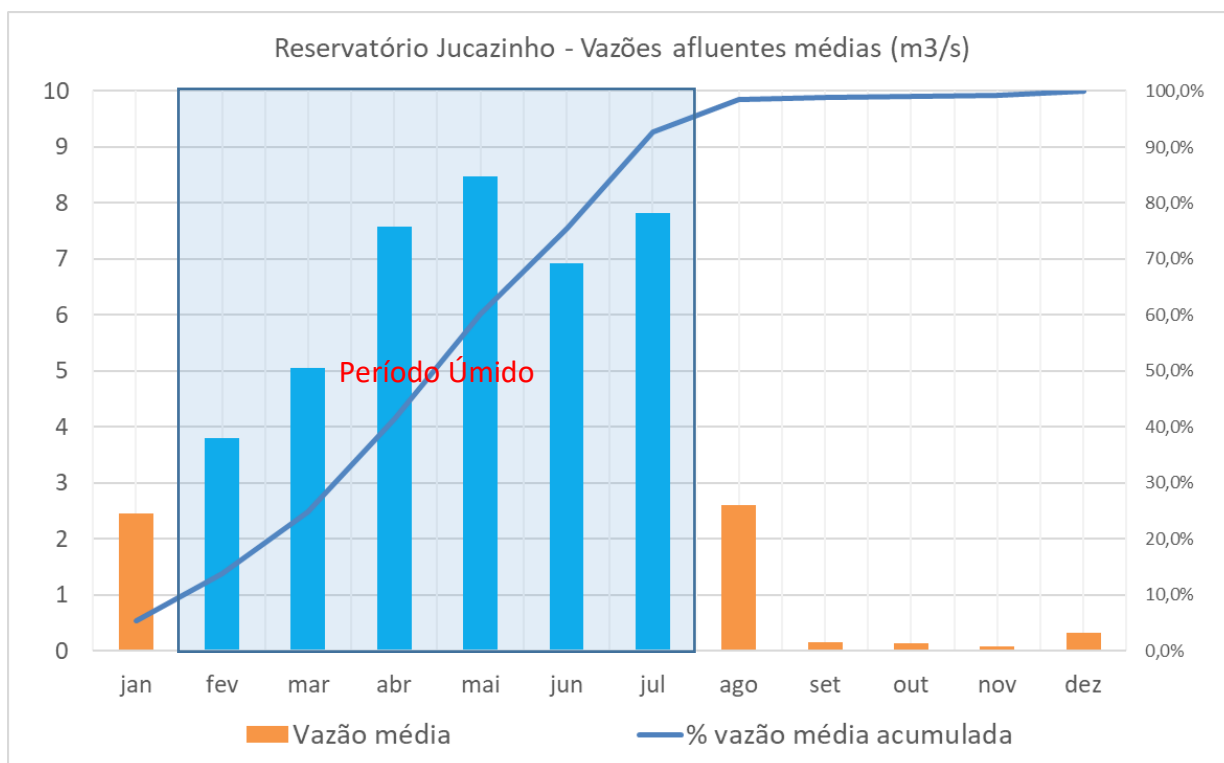


Figura 4 – Ciclo anual das vazões afluentes ao reservatório Jucazinho

Dadas tais condições hidrológicas, é preciso investigar o comportamento dos usos desse manancial. A principal finalidade de uso de recursos hídricos é o abastecimento público para cerca de 800 mil habitantes, tendo como principal polo regional a cidade de Caruaru (PE). A captação no reservatório atende a duas adutoras: 1) tramo norte – para os municípios de Salgadinho, Surubim, Casinhas, Santa Maria do Cambucá, Vertentes, Vertente do Lério, Frei Miguelinho e Toritama, com demanda máxima estimada em 255 L/s; e 2) tramo sul – para os municípios de Cumaru, Passira, Bezerros, Gravatá, Riacho das Almas, Santa Cruz do Capibaribe e Caruaru, com demanda máxima estimada em 1265 L/s.

Essas adutoras fazem parte de um conjunto de alternativas gerenciadas pela COMPESA para atendimento a cidades do agreste, onde se incluem, ou estão em curso de integrarem, diversos mananciais e sistemas adutores interligados. Tal informação mostra a necessidade de definição da garantia hídrica ofertada a esse uso prioritário uma vez que a maior eficiência da operação desse conjunto de sistemas de abastecimento requer informação confiável e clara. Tal orientação é fundamental ao planejamento da empresa de forma a permitir a programação ou reprogramação das captações nos diversos mananciais em função da situação hidrológica na qual possam se encontrar.

A COMPESA possui atualmente outorga de direito de uso emitida pela ANA por meio da Resolução nº 589, de 2016, válida até 17 de janeiro de 2021, podendo captar até 1346 L/s em valores médios anuais. A outorga anterior autorizada pela Resolução ANA nº 520, de 2013, permitia a captação de 1211 L/s em valores médios mensais. O histórico das vazões médias mensais captadas pela COMPESA, de 2008 a 2016, no entanto, contraria essas autorizações



conforme apresentado na Figura 5. Observe-se que o uso médio foi igual a 1100 L/s, de 2008 a 2010, acima do limite de 390 L/s definido pela Resolução ANA nº 420, de 2004. De 2011 a 2014, esse uso passou a 1250 L/s, já sob os limites da outorga de uso igual a 1211 L/s. De 2015 a 2020, quando permitido uso de até 1346 L/s, contudo, as captações foram sempre muito inferiores ao autorizado, inclusive ficando fora de operação por ocasião do colapso total do volume armazenado.

Observam-se dois problemas regulatórios: o primeiro se refere ao não cumprimento do limite disposto na Resolução vigente; e o segundo, que a vazão autorizada para um uso prioritário não pode ser captada por mais de três anos consecutivos. Até o início de 2020, a COMPESA ainda não havia normalizado sua operação no açude.

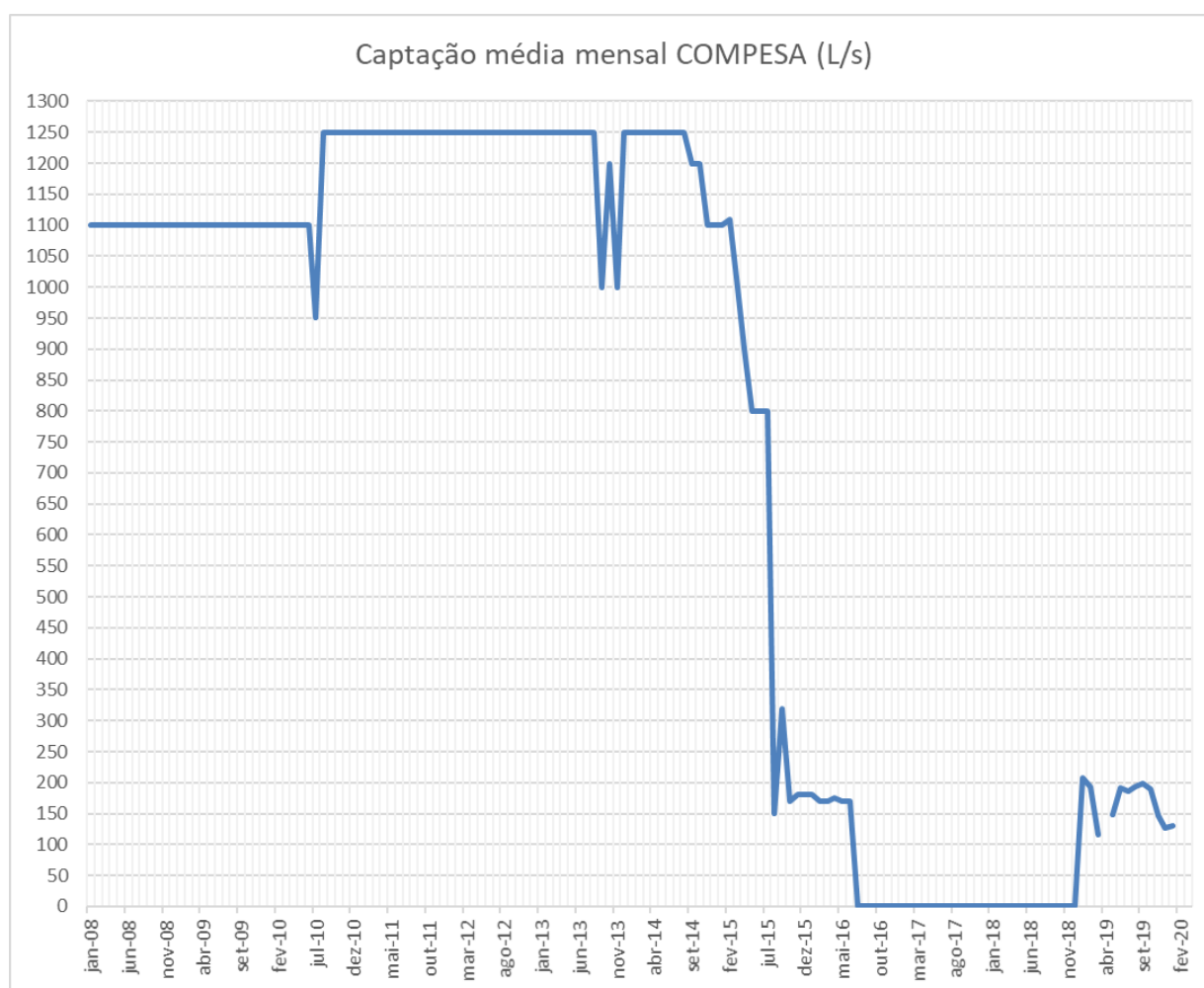


Figura 5 – Captação COMPESA no reservatório Jucazinho de 2008 a 2020

Outra questão relevante para o abastecimento público é a qualidade da água em depósito. O reservatório foi previsto para permitir a captação até a cota 252m, no entanto, constatado o acúmulo de ferro e manganês no manancial (informação verbalizada, mas não confirmada por meio formal), procedeu-se à instalação de sistema adutor conectando a tomada de água da



descarga de fundo a sistema flutuante no lago. Assim, a COMPESA passou a captar sempre junto à superfície da água, o que pode ter reduzido (não há dados informados à ANA sobre isso) os níveis indesejáveis de concentração dos citados metais.

A questão descrita no parágrafo anterior é ainda mais relevante porque o segundo uso já outorgado no reservatório é a instalação de tanques-rede na sua superfície. Como sabido, caso não adequadamente regulado, essa finalidade poderá ser fonte de redução da qualidade da água. Por meio da Resolução ANA nº 285, de 2006, foi autorizada à Jucazinho Aquicultura Ltda. área máxima de 0,66 hectare para instalação de 8 fazendas aquícolas, com vigência até 2011. Em 2014, por meio da Resolução ANA nº 1, foi editada outorga preventiva ao Ministério da Pesca e da Aquicultura para a instalação de até 300 tanques-rede no açude, situação que não ocorreu, estando tal resolução vencida. De acordo com relato constante no Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, essa atividade estava ativa em 2010, gerando empregos e renda na região. Com o colapso do açude, a partir de 2014, não foi mais identificada a instalação de tanques-rede no lago.

É prudente inferir que as tentativas de garantir melhor qualidade de água para a captação ao abastecimento público indicam lacuna regulatória a ser preenchida, inclusive para orientar a instalação de tanques-rede nesse sistema hídrico.

Além dessas finalidades outorgadas, o reservatório tem sido demandado por usos no seu entorno oriundos dos lotes ribeirinhos, fontes estas de atividades destinadas à pequena irrigação, à criação de animais, à pesca, ao lazer e à navegação de pequeno porte. Para ilustrar potenciais usuários do lago, a Tabela 5 apresenta a relação de propriedades lindeiras ao reservatório registradas no Cadastro Ambiental Rural – CAR, em 2020, localizados nos municípios de Cumaru, Frei Miguelino, Riacho das Almas e Surubim:

Tabela 5 – Propriedade rurais às margens do reservatório Jucazinho (CAR)

Tamanho da propriedade (ha)	Nº de propriedades	% prop	Área (ha)	% área
< 4	15	33,3%	21	0,4%
4 - 16	14	31,1%	125	2,5%
16 - 70	8	17,8%	236	4,8%
70 - 250	4	8,9%	769	15,6%
250 - 600	3	6,7%	1419	28,8%
> 600	1	2,2%	2355	47,8%
TOTAL	45		4925	

Dadas as características do solo e da economia da região, conforme dados do censo agropecuário do IBGE, de 2017, o plantio nas propriedades rurais desses municípios ocupa em média 0,58 hectare por propriedade, quase totalmente para culturas temporárias. Considerando que as pequenas propriedades no entorno poderiam ter percentual maior, de até 40% da área da propriedade e com uma taxa de irrigação igual a 0,40 L/s por hectare, propriedades com até 16 hectares poderiam captar vazão média anual máxima igual a 2,50 L/s. Essas propriedades correspondem a 64,4% de todas as propriedades e apenas 2,9% da área total, podendo no



máximo serem responsáveis por captação total igual a 24 L/s, ou seja, cerca de 1,94% da vazão destinada ao abastecimento público pela COMPESA (1208 L/s).

Por meio de imagens de satélite, é possível visualizar pequenas culturas, com área plantada não maior que dois hectares. Como as imagens relevantes para esse levantamento somente estão disponíveis para 2014, não é possível que nos forneçam informação mais adequada do potencial uso de água na irrigação. As imagens, no entanto, permitem identificar pequenas comunidades rurais, com até 100 casas, potencialmente demandantes do uso das águas do açude, cuja captação não deve ultrapassar 1 L/s em vazão média diária.

Dadas essas características, de usos pouco significativos e eminentemente para o consumo humano, subsistência agrícola e a dessedentação de animais, é razoável propor atendimento expedito a requerimentos futuros sem a necessidade de outorga de direito de uso, estabelecendo que vazões médias anuais inferiores a 2,50 L/s independam da outorga de direito de uso.

Fica claro nesses levantamentos que o uso consuntivo predominante e significativo é efetivamente aquele destinado à captação da COMPESA. Nesse momento, ela se manifestou favoravelmente a captar no máximo 1208 L/s em vazão média anual. Porém, tanto o crescimento demográfico da região quanto a grande extensão do açude, aliados a eventual melhor gerenciamento das águas, poderão promover a implantação de outros requerentes. Assim, propõe-se destinar 100 L/s a usos quaisquer potenciais futuros, o que equivaleria a irrigar 250 hectares nas propriedades do entorno ou permitir acesso a outras finalidades.

Mesma vazão deveria ser destinada a demandas a jusante. Visitas de técnicos da COMAR à região realizadas em outubro de 2016 e agosto de 2018, bem como imagens de satélite das várzeas após a barragem, permitem identificar usos importantes a serem atendidos, desde pequenas comunidades, usos ribeirinhos para irrigação e para a dessedentação de animais, sobretudo de pequenos produtores. Adicione-se que tal vazão poderá atender eventual necessidade de vazão contribuinte da perenização do rio Capibaribe no trecho imediatamente a jusante.

Apesar de usos existirem, não há comando regulatório que permita tratar os usos pouco significativos no entorno sem trazer encargos desnecessários oriundos dos comandos da regulação ordinária. Assim, parece importante, neste sistema, rever o critério para usos que possam independar da outorga.

Por outro lado, existe a necessidade de que usos potencializados por eventual aprimoramento da gestão dos recursos hídricos sejam previstos na demanda a ser outorgada, bem como do preenchimento da lacuna regulatória quanto à operação do reservatório para defluência a jusante, tanto para orientar a regulação dos usos pela APAC nesse trecho do rio Capibaribe quanto para dar segurança jurídica a comando de defluência.

Usos não consuntivos também são demandados no Jucazinho. Em 2012, a empresa JMP Energia apresentou consulta à ANA para a instalação de central hidrelétrica no reservatório Jucazinho, garantida vazão igual a 2120 L/s para suas turbinas. Por meio da Nota Técnica nº 97/2014/GEREG/SRE (documento nº 00000.025967/2014-16), baseada no que determina a Resolução ANA nº 1343/2013 (que estabelece as diretrizes para definição da disponibilidade hídrica para geração de energia em aproveitamentos hidrelétricos implantados em açudes de usos múltiplos localizados no semiárido), foi avaliada a possibilidade de outorga para esse



empreendimento desde que fossem garantidos o abastecimento público e as demais finalidades outorgadas, que a geração fosse operada somente quando o açude estivesse vertendo (garantia estimada em 5,55% para a vazão requerida) e que sua presença dentre o universo de usuários não gerasse conflito pelo uso da água. Na análise do projeto da usina apresentado à ANA, que separa as vazões aduzidas às turbinas da hidrelétrica da adução para os demais usos a jusante, não foi avaliada a possibilidade de compartilhamento da vazão média captada pela COMPESA (autorizada em 1346 L/s), o que poderia aumentar a eficiência e racionalização do uso hidrelétrico.

No entanto, nenhuma outorga foi concedida para a geração hidrelétrica até o momento. As prudentes preocupações expressas na Nota Técnica da GREG indicam a necessidade de flexibilização do critério para a instalação da unidade geradora e, também, que mecanismos de alocação de água, que envolvam os usuários e a comunidade local, possam ser implantados visando evitar conflitos potenciais e fortalecendo a garantia do uso múltiplo do manancial, conforme previsão legal.

Como não há procedimento que flexibilize o uso hidrelétrico neste sistema além da situação de vertimento e inexistindo alocação de água para a tomada de decisão participativa, infere-se aqui mais uma lacuna regulatória a ser avaliada para conferir maior eficácia à regulação.

Outra demanda potencial recente é a instalação de placas fotovoltaicas no espelho d'água do reservatório. Estudos preliminares elaborados pela ANA indicam a relevância desse uso para a geração de receitas financeiras que possam contribuir para a sustentabilidade econômica da operação, manutenção e monitoramento do reservatório, além da possível redução da evaporação na superfície d'água. A viabilidade desse empreendimento está diretamente vinculada à definição de boa garantia de área para a instalação das placas, ao controle do deplecionamento do lago e à redução de conflitos com a localização de tanque-rede e outras captações flutuantes, além de atividades náuticas no açude.

Como não há qualquer orientação regulatória para a instalação dessas placas fotovoltaicas na superfície da água de reservatórios, sem ameaçar os demais usos do sistema hídrico, eis mais uma lacuna a ser analisada para que se garantam os usos múltiplos dos recursos hídricos do reservatório Jucazinho sem a geração de indesejáveis conflitos entre os usos.

Por fim, vários documentos técnicos indicam como uma das finalidades do reservatório o controle de inundações a jusante. O Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Capibaribe apresenta a informação de que 100 hm³ do volume do açude estariam destinados à constituição de volume de espera. No entanto, esse mesmo plano informa que o reservatório não tem sido operado para esse objetivo e que não há regra operacional definida para tal.

Em 2012, foi instalado “sifão” à cota 285m com o objetivo de promover o aumento da retirada de água, simultaneamente por esse meio e pela válvula dispersora (Figuras 6 e 7), bem como a renovação do volume em depósito abaixo do nível da captação pela COMPESA. Segundo a COMPESA, seria possível a liberação de até 61,16m³/s quando o nível do açude estiver à cota de 292m, ou cerca de 50m³/s quando à cota 285m, somente pela descarga de fundo. Essa informação foi avaliada aceitável pela COMAR, considerando as dimensões físicas da descarga de fundo, 2m a montante com saída reduzida para 1,5m no duto de descarga.





Figura 6 – Dupla adução para descarga – sifão e descarga de fundo – vista jusante



Figura 7 – Dupla adução para descarga – sifão e descarga de fundo – vista montante

A instalação desse sifão, segundo informação de técnico da COMPESA, permitiria o esvaziamento mais rápido do reservatório por ocasião de eventual operação para o controle de inundações a jusante. A colocação do “sifão” também teria sido motivada, segundo comunicação do mesmo técnico, pelas significativas vazões vertidas nos meses de julho de 2008 e de 2010, e entre maio e agosto de 2011, informação checada por análise a frente neste Relatório sobre os vertimentos ocorridos no reservatório durante o período de sua operação.



A ocorrência de altas vazões no rio Capibaribe é corroborada, também, pelo registro em maio de 2011 de vazão observada igual a 1173 m³/s na cidade de Limoeiro (estação fluviométrica Limoeiro 39415000), 30 km a jusante da barragem. Essas inundações podem provocar danos a regiões urbanas mais vulneráveis da cidade, em especial aquelas localizadas no bairro Barriguda. A Figura 8 ilustra as vazões observadas na estação fluviométrica em Limoeiro, entre 1973 e 2019.

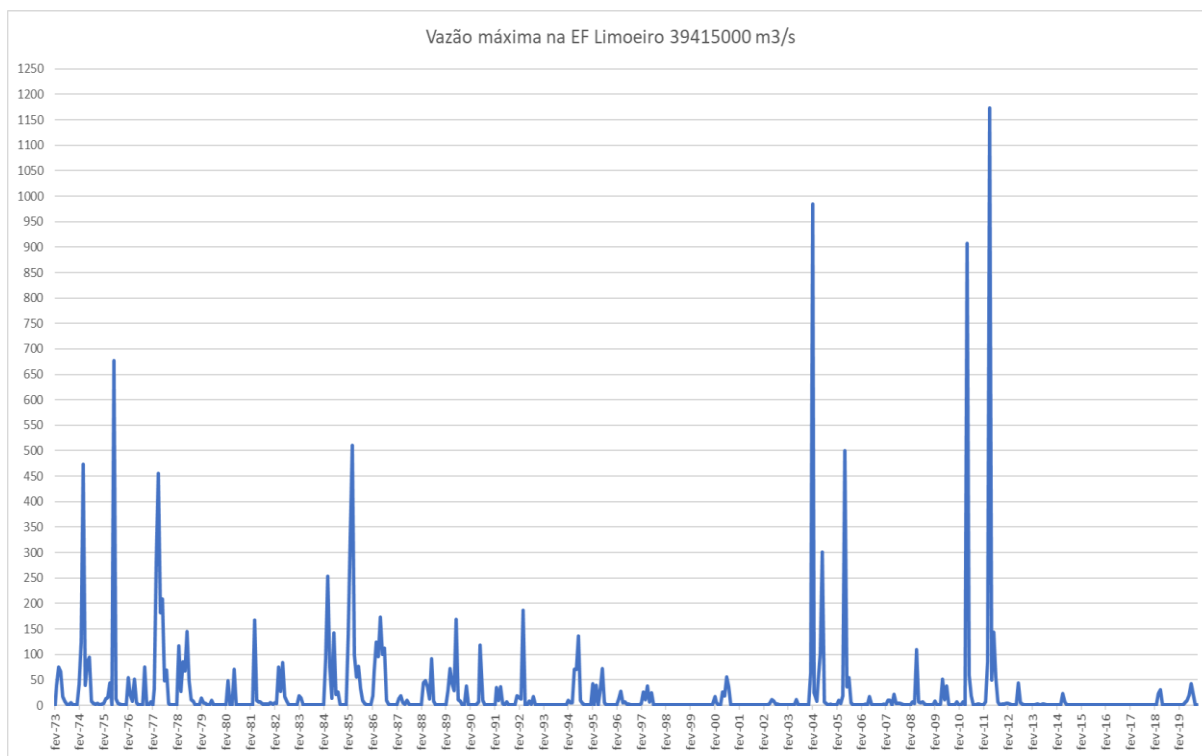


Figura 8 – Vazões máximas registradas na EF 39415000 – Limoeiro (PE)

Por meio de simulação do volume armazenado no reservatório, a partir da série de vazões afluentes geradas pela ANA, com diferentes volumes de espera definidos para os meses de abril, maio e junho (meses com média afluência mais expressiva dentro do período normal de chuvas na região), podem ser precisados possíveis vertimentos mensais. Considerando que esses eventos, em situação crítica, poderiam fazer escoar, por um ou dois dias consecutivos, vazões no rio Capibaribe até Limoeiro (PE) sem grandes perdas locais, caso limitadas entre 50 e 100% da vazão observada em maio de 2011 (entre 600 e 1200 m³/s), foram estimadas frequências de ocorrência de vazões inferiores a 600 m³/s para cada volume de espera.

A Tabela 6 mostra os resultados dessas simulações, desde a situação sem qualquer volume de espera até aquela previsto no Plano Hidroambiental da bacia do rio Capibaribe, com volume nos três meses supra citados igual a 100 hm³. Para que se possa avaliar as consequências desses vertimentos nas vazões a jusante, foram calculadas também as correspondentes vazões médias mensais relativas ao maior vertimento simulado, evento observado em fevereiro de 2004.



Tabela 6 – Volumes vertidos e vazões estimadas em Limoeiro (PE)

	Volume de Espera simulado (abril a junho) - hm3			
	zero	25	50	100
Vazão de segurança	600 m3/s			
% de segurança	99,01%	98,81%	98,99%	98,72%
Maior vazão média mensal vertida m3/s	1993	1993	1914	1817
Mês do maior vertimento	fevereiro de 2004			
Meses usuais dos maiores vertimentos	abril a julho			

Observe-se na Tabela 6 que o nível de segurança de que vazões em Limoeiro oriundas do vertimento do reservatório sejam inferiores a 600 m³/s varia no entorno de 99% sem diferenças estatisticamente representativas. Isso se observa, também, para a maior vazão média mensal resultante das simulações com o destaque de que esta ocorreu no início do período normal de chuvas, fevereiro, provavelmente em evento raríssimo. As demais vazões simuladas que superaram a vazão de segurança ocorreram entre abril e julho, justificando a escolha de abril, maio e junho como meses importantes para a simulação de volumes de espera para o controle de inundações, não necessariamente com prévia definição temporal e quantitativa para esse volume.

A análise expedita dos valores expressos na Tabela 6 indicam como é ainda delicado propor volumes de espera para esse sistema hídrico dadas as incertezas hidrológicas para a definição precisa do mês de ocorrência de aflúncias excepcionais ao reservatório. No entanto, reforça a preocupação de que a operação da barragem esteja preparada para exercer também essa função.

Como não há definição regulatória vigente para o tema, podendo eventual operação não ser a mais adequada também aos usos consuntivos, vislumbra-se aqui mais uma lacuna a ser preenchida: a definição ou orientação das condições operativas visando a mitigação de danos por inundações a jusante, notadamente até a cidade de Limoeiro.

4. Atores ou grupos afetados pelo problema regulatório

O conjunto de atores afetados diretamente pelos usos e pela gestão dos recursos hídricos do sistema hídrico Jucazinho, sem prejuízo à inclusão de outros que venham a ser identificados, são os que seguem:

- i. COMPESA – Companhia Pernambucana de Saneamento, titular da outorga para abastecimento público de população estimada em 800 mil habitantes a partir desse manancial;



- ii. DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, proprietário da infraestrutura hídrica que reserva as águas objeto da proposta de regulação;
- iii. APAC – Agência Pernambucana de Águas e Clima, responsável pela regulação do uso dos recursos hídricos de domínio do Estado de Pernambuco dentre os quais está o rio Capibaribe;
- iv. SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Estado de Pernambuco, responsável pela operação de sistemas de controle e mitigação de inundações;
- v. Secretaria de Aquicultura e Pesca do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, responsável pela solicitação de outorga para tanques-rede em reservatórios;
- vi. Prefeituras das cidades de Salgadinho, Limoeiro, Cumaru, Surubim, Caruaru, dentre outras, impactadas pela operação do reservatório e pelo atendimento a usuários em seus municípios, inclusive com relação à prevenção de inundações;
- vii. Usuários dos recursos hídricos do reservatório ou do rio Capibaribe a jusante, existentes ou potenciais; e
- viii. Comitê da bacia hidrográfica do rio Capibaribe, organismo com atribuições para o debate de temas relevantes sobre os recursos hídricos da bacia.

5. Base Legal

A base legal a seguir apresentada refere-se às previsões na legislação sobre recursos hídricos com implicação direta na regulação do uso dos recursos hídricos do sistema hídrico Jucazinho que permitem à ANA o exercício de atuação regulatória para implementar as alternativas sugeridas neste Relatório:

- i. Lei nº 9433/1997

“Art. 1º, inciso IV - A gestão de recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas.”

“Art. 1º, inciso V - A gestão de recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.”

“Art. 2º, inciso II - São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos (...) a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável.”

“Art. 3º, inciso II - Constituem diretrizes gerais de ação para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (...) a adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades físicas, bióticas, demográficas, sociais e culturais de diversas regiões do país.”

“Art. 15, inciso III, IV, V e VI – A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado (...) pela necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive decorrentes de condições climáticas adversas; pela necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental; pela necessidade de se atender a usos prioritários, de interesse coletivo, para os quais



não se disponha de fontes alternativas; e pela necessidade de serem mantidas as características de navegabilidade do corpo d'água.”

ii. Lei nº 9984/2000

“Art. 4º - A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (...), cabendo-lhe (...): IV - outorgar, por intermédio de autorização, o direito de uso de recursos hídricos em corpos de água de domínio da União, observado o disposto nos arts. 5º, 6º, 7º e 8º e V - fiscalizar os usos de recursos hídricos nos corpos de água de domínio da União.”

“Art. 4º - A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (...), cabendo-lhe: X - planejar e promover ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações (...).”

“Art. 4º - A atuação da ANA obedecerá aos fundamentos, objetivos, diretrizes e instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (...), cabendo-lhe: XII - definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas.”

iii. Lei nº 11.445/2007

“Art. 46 - Em situações críticas de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue a adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com o objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio econômico-financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.”

iv. Resolução ANA nº 1343/2013

“Art. 3º - A disponibilidade hídrica garantida para a geração hidrelétrica é toda a vazão vertida pelo açude, a qual será indicada, em termos de permanência no tempo, nas DRDHs e outorgas de direito de uso de recursos hídricos para os aproveitamentos hidrelétricos.

Parágrafo único. Eventualmente a ANA poderá adicionar à disponibilidade hídrica definida no caput uma vazão adicional, em função de regras operativas específicas de cada açude.”

v. Resolução ANA nº 1938/2017

“Art. 2º - inciso II - Marco regulatório específico: Conjunto de regras para o uso dos recursos hídricos, definido pelas autoridades outorgante preferencialmente com a participação dos diretamente interessados nesses usos e



do comitê da bacia, constituindo-se marco referencial para a regulação dos usos e a orientação dos processos de alocação de água em determinado sistema hídrico.”

vi. Resolução ANA nº 45/2019

“Art. 4º - O processo de edição de atos normativos deve ser iniciado pela Unidade Organizacional (UORG) responsável pelo tema na Agenda Regulatória e deverá ser instruído com a elaboração do Relatório de Análise de Impacto Regulatório (AIR) ...”

vii. Resolução ANA nº 76/2019

“Art. 84 - À Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água - COMAR compete: I - coordenar o estabelecimento de marcos regulatórios, articulando-se com as UORGs conforme necessário.”

viii. Resolução ANA nº 78/2019

“Art. 1º - §3º O termo de alocação de água observará o disposto em marcos regulatórios, quando existentes.”

6. Objetivos da alteração regulatória

Dadas as lacunas apresentadas na identificação do problema - item 3 deste Relatório, para o alcance dos objetivos fundamentais da regulação neste sistema hídrico, são os seguintes os objetivos meio da alteração regulatória proposta:

- i. **redefinir vazões outorgáveis** por finalidade de uso com garantia plena durante 18 (dezoito) meses – ciclo constituído de duas estiagens e uma estação chuvosa pouco significativa - a partir do término do normal período de chuvas;
- ii. **estabelecer parâmetros orientativos a usos não consuntivos** no reservatório (placas solares, tanques rede, etc.);
- iii. **redefinir condições para a instalação de unidade geradora de energia elétrica** a partir do potencial hidráulico do reservatório;
- iv. **definir estados hidrológicos** que vinculem condições de uso para as diferentes finalidades, visando orientar o estabelecimento de restrições ao uso, caso necessário, bem como o planejamento dos usuários para o ciclo hidrológico subsequente, utilizando as alocações anuais de água como instrumento de apoio à tomada de decisão;
- v. **definir condição hidrológica objetiva para a declaração de situação de escassez hídrica**, permitindo a adoção de mecanismos de contingência para sistemas de abastecimento público e para outras finalidades;
- vi. **definir procedimento para a operação do reservatório** visando usos e a mitigação de danos por inundações a jusante;
- vii. **revisar a vazão limite para usos que independem de outorga** de direito de uso de forma a permitir monitoramento e controle focados nos usos mais relevantes;
- viii. **redefinir procedimentos para o monitoramento** de vazões e volumes captados no lago ou defluídos do reservatório; e



- ix. **exigir planos de contingência para sistemas de abastecimento público** visando aumentar a resiliência dos usos em situação de crise hídrica.

7. Alternativas analisadas

Serão analisadas duas alternativas para o tratamento do problema regulatório, avaliando ganhos e perdas hídricas oriundos de cada alternativa, tanto aos usos consolidados quanto àqueles potenciais, além dos impactos decorrentes da operação do reservatório. As alternativas são as que seguem:

- i. **Alternativa 1** - regulação ordinária: manutenção do procedimento regulatório geral adotado para usos de recursos hídricos superficiais para todo o país; ou
- ii. **Alternativa 2** - marco regulatório: redefinição de regras, limites e condições de uso dos recursos hídricos superficiais, bem como de operação do reservatório, especificamente para o sistema hídrico Jucazinho.

Para a análise das alternativas, foram observados os seguintes aspectos gerais:

- i. a série de vazões afluentes está definida na Nota Técnica nº 3/2019/SPR, onde já se encontra incorporada a capacidade de armazenamento igual a 204,17 hm³;
- ii. a garantia de atendimento aos usos é calculada em função do volume armazenado no reservatório pelo histórico simulado entre 1961 e 2018;
- iii. o reservatório está em colapso total ao atingir a cota 252m com volume igual a 7,17hm³;
- iv. o reservatório não utiliza volume de espera previamente definido para a mitigação de danos por inundação a jusante;
- v. o volume vertido máximo é igual a 103hm³, considerando seu escoamento total em dois dias consecutivos, sem vazão incremental ou perdas significativas no trecho a jusante, o que deve causar vazões máximas entre 600 e 1200 m³/s em Limoeiro (PE); e
- vi. as simulações hidrológicas levam em consideração o vetor de evaporação apresentado na Tabela 4 e o ciclo hidrológico das vazões afluentes da Figura 2.

Alternativa 1 - Regulação Ordinária

Refere-se à abordagem do problema com base nos normativos e critérios gerais aplicáveis à regulação ordinária do uso de recursos hídricos superficiais de domínio da União, notadamente aqueles previstos na Resolução ANA nº 1938/2017, que dispõe sobre procedimentos para solicitações e critérios de avaliação das outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos, e na Resolução ANA nº 1343/2013, que estabelece as diretrizes para definição da disponibilidade hídrica para geração de energia em aproveitamentos hidrelétricos implantados em reservatórios de usos múltiplos localizados no semiárido.

As lacunas regulatórias observadas para essa alternativa estão destacadas no item 3 deste relatório – que descreveu o problema regulatório. A análise dessa situação utilizar-se-á dos hidrogramas das Figura 9 e 10, construídos a partir da manutenção por longo período das condições regulatórias atuais, incluído o uso máximo outorgável igual a 2540 L/s. A Figura 10 detalha o hidrograma a partir de 2003, incluindo os volumes observados a partir de 2005.

A análise do comportamento dos hidrogramas permite afirmar que:



- i. o risco de colapso total é igual a 21,99%;
- ii. no período entre 2008 e 2010, o sistema alcançaria volume inferior a 15% (inferior a 30hm³) em 6 (seis) dos 36 (trinta e seis) meses;
- iii. a captação da COMPESA seria reduzida a zero em janeiro de 2015 quando o reservatório entraria em colapso total; e
- iv. o reservatório apresenta vertimento igual ou superior a 103 hm³ uma vez a cada 13 anos.

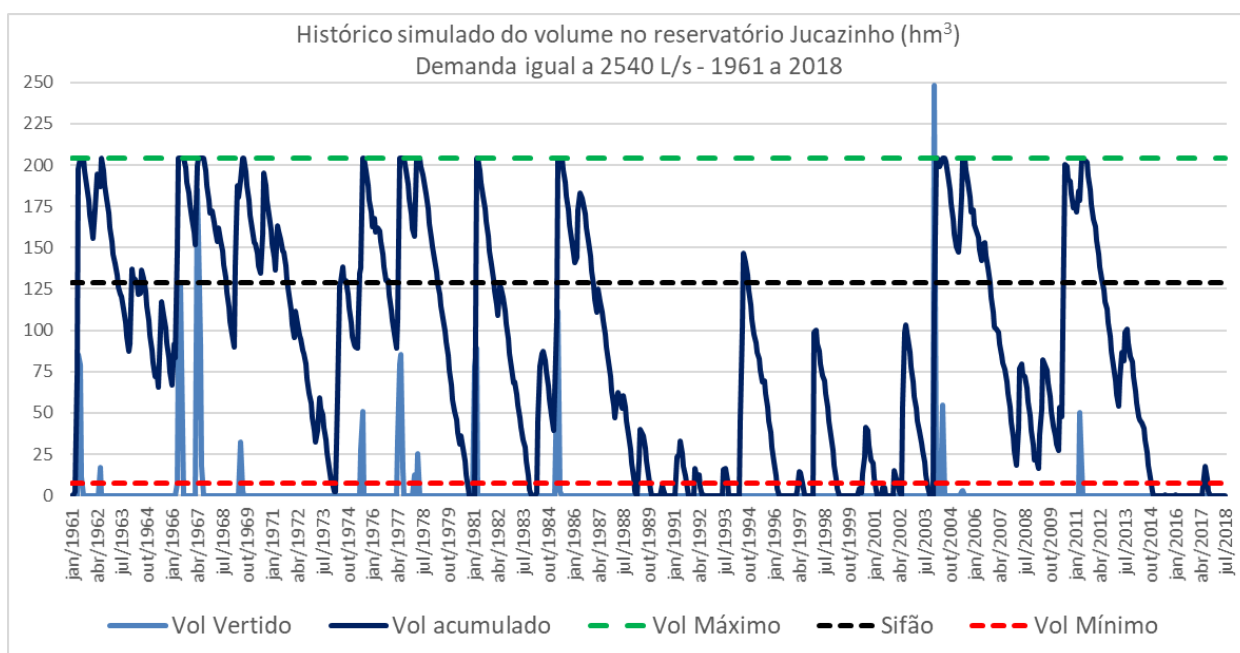


Figura 9 – Simulação dos volumes acumulados de 1961 a 2018 - demanda igual a 2540 L/s



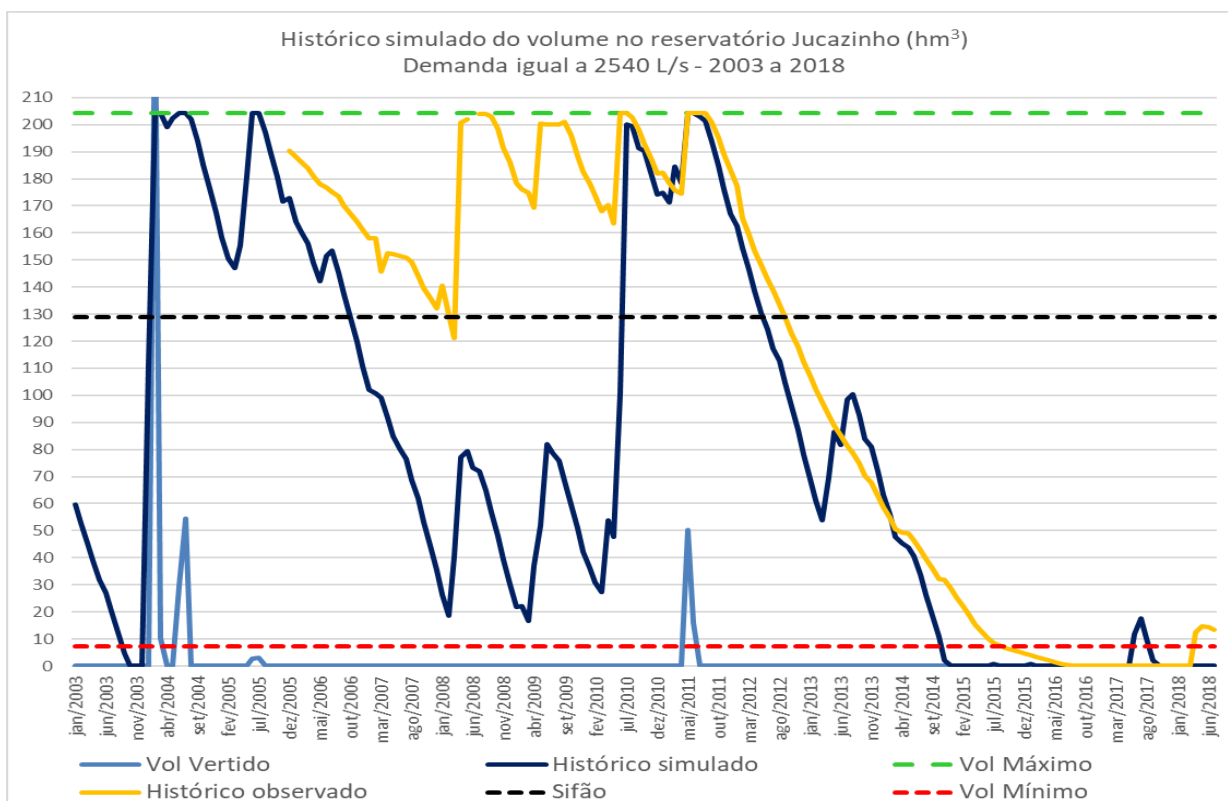


Figura 10 – Simulação dos volumes acumulados de 2003 a 2018 - demanda igual a 2540 L/s

Alternativa 2 - Marco Regulatório

Trata-se da edição de marco regulatório dos usos dos recursos hídricos superficiais no sistema hídrico Jucazinho para o preenchimento de lacunas regulatórias verificadas na Alternativa 1.

Além dos aspectos gerais já destacados na parte introdutória deste item 7, os resultados dessa alternativa foram obtidos considerando que:

- i. a demanda outorgada total é igual a 1200 L/s durante todo o ano e 1700 L/s entre os meses de março a julho de cada ano;
- ii. a demanda outorgada à COMPESA é igual a 1000 L/s durante o ano todo, com a possibilidade de captação adicional de 500 L/s entre março e julho de cada ano, com média anual igual a 1208 L/s;
- iii. o uso a ser outorgado para usos diversos é igual a 100 L/s diretamente no lago;
- iv. a defluência a jusante é igual a 100 L/s;
- v. todos os usos estão sujeitos aos Estados Hidrológicos definidos pela Tabela 7, ilustrados pelo gráfico da Figura 11;
- vi. o volume mínimo operacional é igual a 47,95hm³ (cota 271,58m).



Tabela 7 – Estados hidrológicos e condições de usos para o sistema hídrico Jucazinho

Estado Hidrológico	Volume hm ³ (julho)	Cota m (julho)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Verde	>= 129 hm³	>= 285,02 m	Todos	1408	100%
Amarelo	Entre 72,80 e 129 hm ³	Entre 277,02 e 285,02 m	Abastecimento público	Entre 250 e 1208	Entre 21 e 100%
			Demais usos	Entre 0 e 200	Entre 0 e 100%
Curva-Guia EH Amarelo	94,70 hm ³	280,59 m	Abastecimento público	604	50%
			Demais usos	100	50%
Vermelho	<= 72,80 hm ³	<= 277,02 m	Abastecimento público	<=250	<= 21%
			Demais usos	0	0%

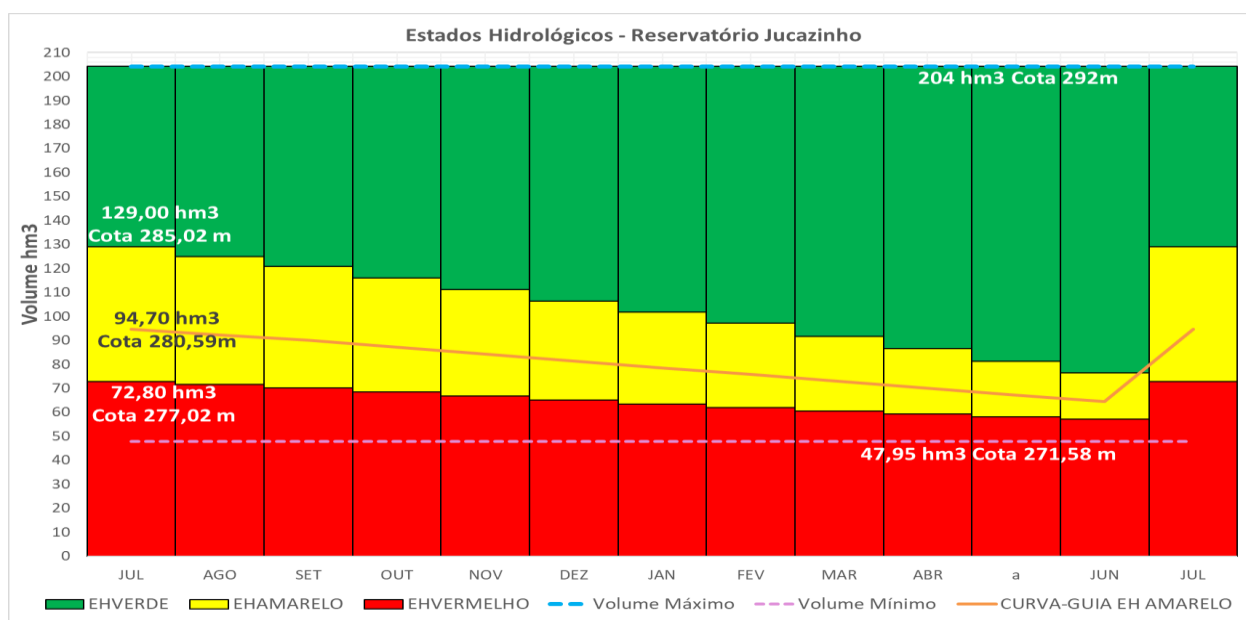


Figura 11 – Representação gráfica dos Estados hidrológicos para o sistema hídrico Jucazinho

Com essas novas condições regulatórias aplicadas em longo período, o comportamento do reservatório pode ser ilustrado pelas Figuras 12 e 13, cuja análise permite afirmar que:

- i. o risco de operação abaixo do volume mínimo operacional (47,95hm³) é igual a 3,83%, sem restrição aos usos;
- ii. o risco de colapso total é igual a 1,71%, se considerado o volume mínimo de colapso total igual a 7,17hm³, sem restrição aos usos;
- iii. no período entre 2008 e 2010, o sistema não alcançaria volume inferior a 114hm³, sem qualquer restrição nos usos;
- iv. a captação da COMPESA não seria interrompida em qualquer período do histórico, sendo reduzida gradualmente em no máximo 50% a partir de agosto de 2016; e
- v. o reservatório apresenta vertimento igual ou superior a 103 hm³ uma vez a cada 8,41 anos.



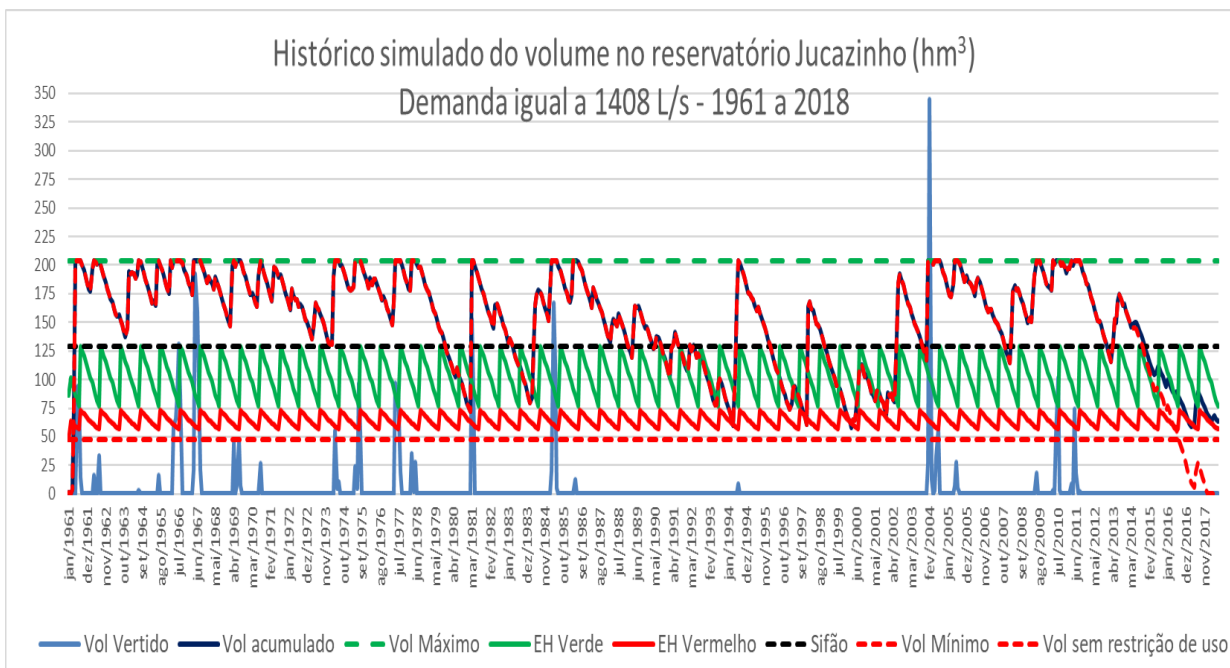


Figura 12 – Simulação dos volumes acumulados de 1961 a 2018 - demanda igual a 1408 L/s

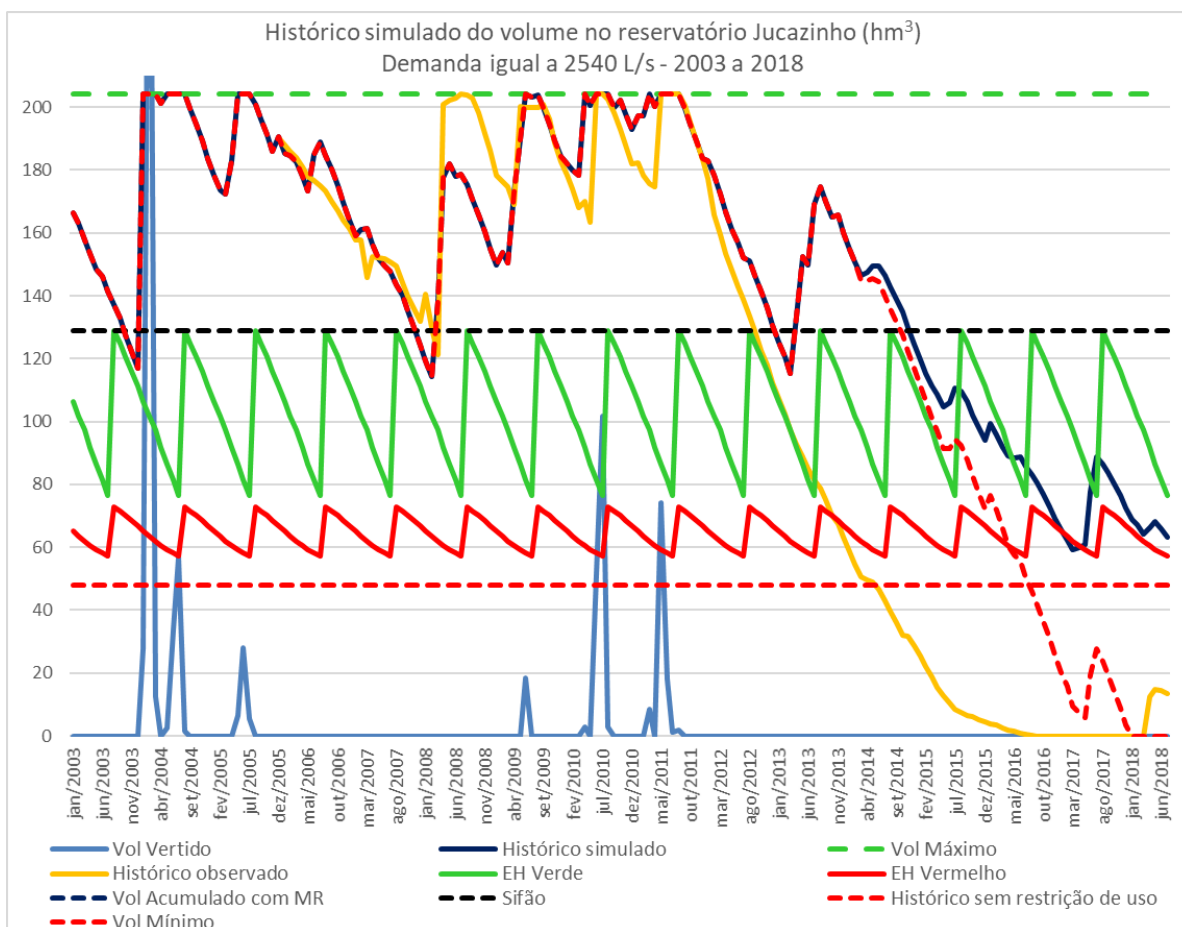


Figura 13 – Simulação dos volumes acumulados de 2003 a 2018 - demanda igual a 1408 L/s



8. Análise do impacto regulatório das alternativas

A análise do impacto regulatório das alternativas será realizada considerando a comparação de seus aspectos quantitativos e qualitativos. Os impactos oriundos de aspectos quantitativos, já apresentados no item 7, estão resumidos na Tabela 8.

Tabela 8 - Impactos oriundos de aspectos **quantitativos** para cada uma das alternativas

Aspecto quantitativo	Alternativa 1	Alternativa 2
Vazões outorgáveis totais	2540 L/s	1408 L/s
Vazão outorgada à COMPESA	1346 L/s	1208 L/s
Risco de colapso total (V<7,17hm³)	21,99 %	1,71 %
Mínimo operacional	7,17 hm ³	47,95 hm ³
Área da superfície à cota mínima operacional	1,06 km ²	3,74 km ²
Evaporação anual à cota mínima operacional	1,895 hm ³ /ano	5,615 hm ³ /ano
Histórico de volumes acumulados de 2008 a 2010	Volume < 15% por 6 meses	Volume > 50% todo tempo
Histórico da captação da COMPESA de 2008 a 2020	Colapso em janeiro de 2015	Captação > 50% todo tempo
Vertimento > 600m³/s	0,64% (1 a cada 13 anos)	0,99% (1 a cada 8,41 anos)
Usos que independem de outorga	< 0,5 L/s	< 2,5 L/s

Observa-se na Tabela 8 que a Alternativa 1 tem como pontos fortes maiores vazões outorgáveis totais, menor volume evaporado anual e redução de vertimentos que podem provocar danos a jusante.

Por seu lado a Alternativa 2 aumenta em 20,28% a garantia aos usos outorgados, a possibilidade de colapso ao atendimento dos usos é 74 vezes menor que na Alternativa 1 e, por definir um volume operacional mínimo maior, eleva a possibilidade de melhor qualidade de água, além de destinar área maior para a instalação de tanques-rede, placas fotovoltaicas e outras instalações



flutuantes. Por fim, a elevação do valor mínimo para uso que independe de outorga, reduz necessidades administrativas para usos pouco significativos.

As alternativas podem também ser analisadas sob o ponto de vista qualitativo, conforme disposto na Tabela 9.

Tabela 9 - Impactos oriundos de aspectos **qualitativos** para cada uma das alternativas

Aspecto qualitativo	Alternativa 1	Alternativa 2
Vazões outorgáveis totais	Vinculada à vazão regularizável com garantia de 95%	Definida explícita e numericamente no texto da Resolução
Declaração de situação de escassez hídrica	Não contempla	Automática quando no Estado Hidrológico Vermelho
Volume mínimo operacional do reservatório	Atingido quando o reservatório está em colapso	Cria reserva de 23,50% do reservatório para uso em eventos extremos
Área mínima operacional do reservatório	Atingida não permite qualquer uso	Permite usos flutuantes com redução de conflito de uso
Planejamento dos usos durante o ciclo hidrológico	Não contempla	Permite programação prévia para 18 meses
Vazão para geração hidrelétrica	Somente quando o reservatório estiver vertendo	Possibilita durante todo o tempo, atendidos os usos consuntivos
Monitoramento das defluências a jusante	Não contempla	Exige envio mensal à ANA
Transparência das informações de uso e operação do reservatório	Sob demanda	Realizado por meio de boletins mensais de acompanhamento
Planos de contingência	Não contempla	Exigido das empresas de saneamento
Participação social por meio de alocações de água	Não contempla	Exigência sistemática

Observe-se que a Alternativa 1 não contempla totalmente 5 dos 10 aspectos qualitativos relacionados e parcialmente os demais. Por outro lado, a Alternativa 2 preenche todas as lacunas regulatórias destacadas na definição do problema regulatório.



Diante dos resultados e comentários apresentados a partir das Tabelas 8 e 9, sugere-se a escolha da Alternativa 2.

9. Estratégia de implementação da alternativa sugerida

A estratégia de implementação da Alternativa 2 está apresentada a seguir na forma de procedimentos a serem executados a partir da edição do marco regulatório para o sistema hídrico Jucazinho:

- i. encaminhamento formal imediato da Resolução publicada para o marco regulatório aos atores ou grupos afetados pelo problema regulatório para conhecimento e implementação dos ajustes necessários no prazo de até 180 (cento e oitenta) dias da sua publicação;
- ii. definição de calendário interno elaborado pelas Superintendências de Regulação e de Fiscalização, para acompanhamento do processo de regularização dos usos e da operação do reservatório;
- iii. implementação de alocações de água anuais com a criação de comissões locais de água, em articulação com o CBH Capibaribe, no primeiro mês após a publicação da Resolução, dentro do período de estiagem;
- iv. acompanhamento do cumprimento do marco regulatório, conforme procedimento ordinário adotado pela COMAR por meio de boletins mensais;
- v. articulação com o Estado de Pernambuco para elaboração do plano de controle e mitigação de inundações a jusante; e
- vi. articulação com o Estado de Pernambuco para avaliar a possibilidade de delegação da outorga e da fiscalização do direito de uso.

A estratégia de implementação da alternativa sugerida deveria ser coordenada pela COMAR.

10. Considerações sobre informações, contribuições e manifestações recebidas

Desde 2016, quando da ocorrência do colapso total do reservatório, têm sido realizadas reuniões com os atores diretamente afetados pela regulação desse sistema hídrico, notadamente com o DNOCS-CEST/PE, com a APAC, a SEINFRA/PE, a COMPESA e o CBH Capibaribe. Diferentemente de outros sistemas hídricos, a alocação de água anual, ferramenta que vem sendo utilizada para a mitigação de conflitos de uso em situações similares não pode ser realizada nesse caso específico por absoluta falta de água a ser alocada.

As reuniões com os diretamente envolvidos debateram as lacunas e as alternativas regulatórias que reduzissem os danos causados pelo evento extremo que atingiu o reservatório Jucazinho, conforme documentação das reuniões está apresentada a seguir:

- i. Ajuda-memória de reunião realizada em Recife (PE), em 20 de outubro de 2016, para discutir as condições de uso do reservatório Jucazinho (Anexo II);
- ii. Reunião sobre proposta de marco regulatório do reservatório Jucazinho realizada em Recife (PE), em 31 de agosto de 2018 (Anexo III);



- iii. Ajuda-memória de reunião realizada em Recife (PE), em 12 de setembro de 2019, para discussão de vários temas de interesse da ANA e da APAC, dentre eles o Marco Regulatório Jucazinho (Anexo IV).

Após a construção coletiva de minuta de um novo marco regulatório, o DNOCS-CEST/PE, a SEINFRA/PE e a COMPESA se manifestaram favoravelmente por meio dos documentos a seguir relacionados:

- i. E-mail do DNOCS-CEST/PE, comunicando de acordo com a minuta apresentada na reunião de 12 de setembro de 2019 (Anexo V);
- ii. Ofício nº 279/2019-DP-APAC, de 13 de dezembro de 2019, comunicando de acordo com a minuta de marco regulatório (Anexo VI); e
- iii. Carta CT/COMPESA nº 15/2019, de 23 de outubro de 2019, comunicando de acordo com a minuta de marco regulatório (Anexo VII).

A minuta de Resolução ANA apresentada no Anexo I é a consolidação da proposta que ora se apresenta, estando os documentos referidos neste Relatório incorporados ao processo nº 02501.002326/2016-21.

Este Relatório substitui o Relatório de Análise de Impacto Regulatório nº 3/2019/COMAR/SRE (documento nº 02500.078522/2019-20).

É o Relatório.

Brasília, 22 de abril de 2020.

(assinado eletronicamente)
WESLEY GABRIELI DE SOUZA
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)
EDGAR GAYA BANKS MACHADO
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)
WILDE CARDOSO GONTIJO JÚNIOR
Coordenador de Marcos Regulatórios e Alocação de Água

RESOLUÇÃO Nº XX, DE XX DE XXXXX DE XXXX
Documento nº @@nup_protocolo@@

Dispõe sobre condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Jucazinho, localizado no Estado de Pernambuco.

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 112, inciso XVII, do Anexo I da Resolução nº 32, de 23 de abril de 2018, que aprovou o Regimento Interno da ANA, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em X de xxxxxx de 20XX, considerando o disposto no art. 4º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo no 02501.002326/2016-21, resolveu:

Art. 1º O sistema hídrico Jucazinho compreende o reservatório de mesmo nome, localizado na bacia hidrográfica do Rio Capibaribe, no Estado de Pernambuco, conforme Anexo I.

Art. 2º A vazão média anual outorgável no sistema hídrico Jucazinho está apresentada por finalidade no Anexo II.

§1º No sistema hídrico definido no caput não serão emitidas outorgas preventivas de uso de recursos hídricos.

§2º 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 projeto.

§3º 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, regido pela Resolução ANA nº 1938, de 30 de outubro de 2017.

Art. 3º Os usos de recursos hídricos serão condicionados ao Estado Hidrológico do reservatório – EH, detalhados no Anexo III desta Resolução, conforme a seguir:

EH Verde: quando os usos outorgados são autorizados;

EH Amarelo: quando os usos devem se submeter às condições estabelecidas no Termo de Alocação de Água; e

EH Vermelho, situação de escassez hídrica: quando os usos devem se submeter à definição do órgão outorgante.

§1º As condições de uso definidas pela alocação de água respeitarão os valores previstos para o EH observado no último dia de julho (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 de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com a APAC e o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe.

Art. 4º O titular de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União para abastecimento público deve realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a DAURH, conforme termos da Resolução ANA nº 603, 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. 5º O responsável pela operação da barragem Jucazinho deve realizar o monitoramento das vazões e volumes defluídos, informando mensalmente os dados diários por meio de sistema de informações disponibilizado pela ANA.

§1º A operação da defluência diária visando atender a usos a jusante será realizada conforme definido nos Termos de Alocação de Água.

§2º A operação da defluência visando a mitigação de inundações deverá ser realizada em conformidade com estudo a ser elaborado pelos órgãos competentes do Estado de Pernambuco, devidamente aprovado pela ANA.

Art. 6º A outorga de direito de uso de recursos hídricos na agricultura irrigada deverá contemplar eficiência mínima global no empreendimento maior ou igual a 75%.

Art. 7º Os usos de vazões médias anuais iguais ou inferiores a 2,5 L/s independem de outorga de direito de uso.

Art. 8º Os prestadores de serviços de abastecimento público 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 2007.

Art. 9º Outorga de direito de uso de recursos hídricos para geração de energia elétrica está submetida ao atendimento aos usos consuntivos e ao disposto no art. 3º desta Resolução.

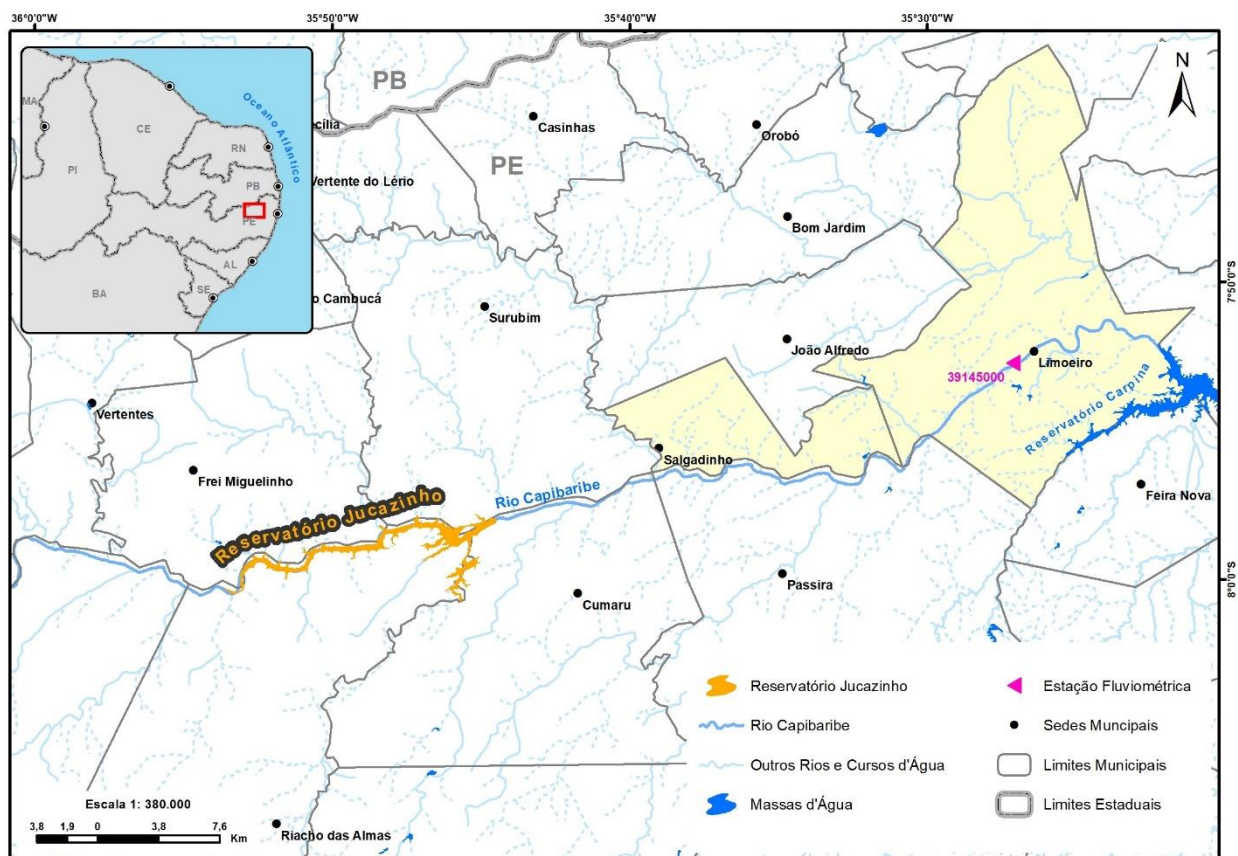
Art. 10º Os usos de recursos hídricos que não estejam em acordo com os termos desta Resolução devem ser adequados no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da sua publicação.

Art. 11º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

(assinado eletronicamente)
CHRISTIANNE DIAS FERREIRA

ANEXO I

Mapa e localização do sistema hídrico Jucazinho



ANEXO II
Finalidades associadas ao sistema hídrico Jucazinho

Finalidade	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público ordinário	1000	Informação COMPESA
Abastecimento público eventual (março a julho)	500	Informação COMPESA
Usos diversos no reservatório (1)	100	Estimativa COMAR
Usos outorgáveis médios anuais no reservatório	1308	
Usos a jusante (1)	100	Estimativa COMAR
TOTAL	1408	

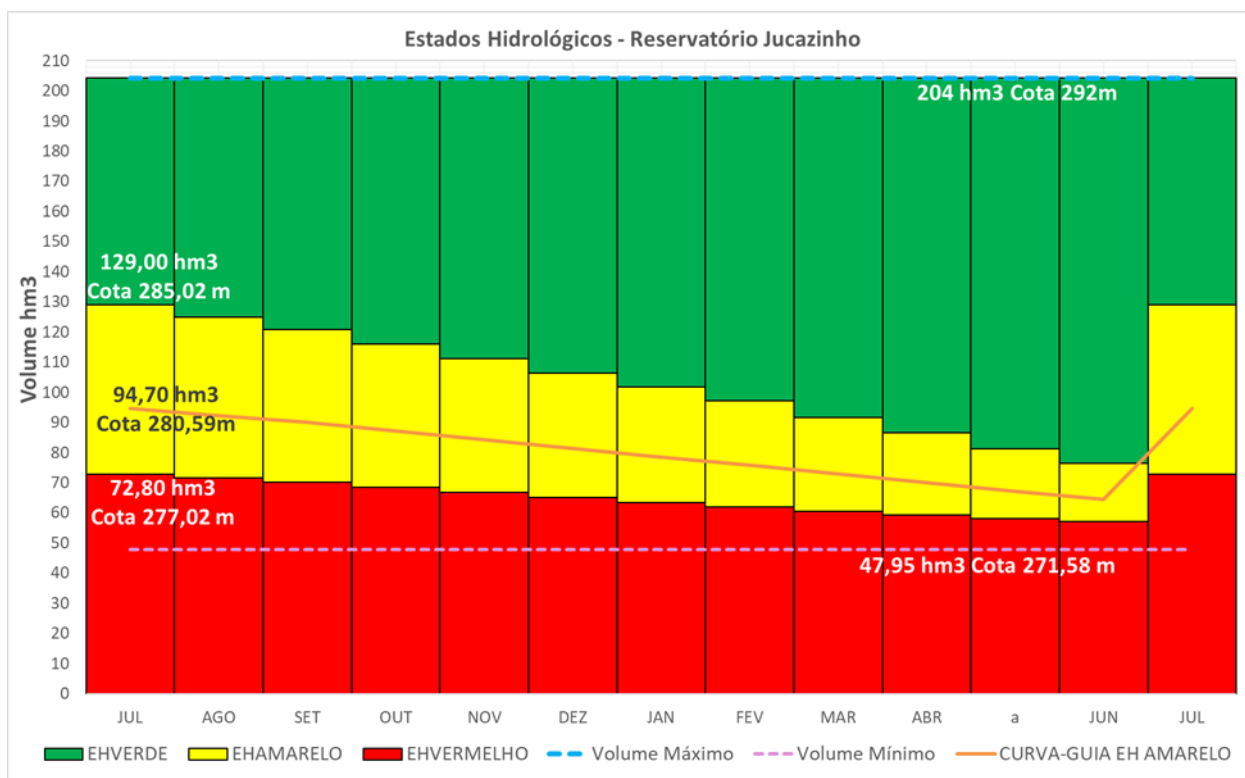
(1) Incluídos os usos que independem de outorga de direito de uso

ANEXO III - Estados Hidrológicos do sistema hídrico Jucazinho

Condições de Uso

Estado Hidrológico	Volume hm ³ (julho)	Cota m (julho)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Verde	>= 129 hm³	>= 285,02 m	Todos	1408	100%
Amarelo	Entre 72,80 e 129 hm ³	Entre 277,02 e 285,02 m	Abastecimento público	Entre 250 e 1208	Entre 21 e 100%
			Demais usos	Entre 0 e 200	Entre 0 e 100%
Curva-Guia EH Amarelo	94,70 hm ³	280,59 m	Abastecimento público	604	50%
			Demais usos	100	50%
Vermelho	<= 72,80 hm ³	<= 277,02 m	Abastecimento público	<=250	<= 21%
			Demais usos	0	0%

Representação Gráfica



AJUDA MEMÓRIA

REUNIÃO PARA DISCUSSÃO SOBRE A OPERAÇÃO DO AÇUDE JUCAZINHO 2016/2017 - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAPIBARIBE - PE

Data e horário: 20 de outubro de 2016 – 9 às 11h.

Local: COMPESA – Recife - PE

Participantes:

ANA: Wilde Cardoso Gontijo Jr e Cristiano Egnaldo Zinato

DNOCS: Kátia Távora Maia e Adeildo José de Sousa

APAC: Marcelo Possas, Erik Cavalcanti, Maria Helena Pereira, Gustavo Abreu e Cristianne Rosal

SDEC/SERH: Fellipe Alves e Lorenzza Leite

COMPESA: Sérgio Torres

CBH-Capibaribe: Maria Tereza Duarte Dutra, Ynaê Falcão Lobler, Ioná Ramaeh Barbosa e Ricardo Braga

Pauta e Discussão:

1 – MARCO REGULATÓRIO

a – ANA (Wilde) fez a explanação da proposta de Marco Regulatório para o açude, apresentando as justificativas técnicas para Estados Hidrológicos e demandas consideradas (ANEXO I – slides 4 a 12).

b – COMPESA (Sérgio) informou que os dados apresentados relativos à demanda estão na ordem de grandeza do captado pela empresa e que poderia apresentar à ANA os valores captados nos últimos anos, desde a situação normal até o período atual com as reduções progressivas na captação. Sérgio informou ainda sobre o projeto Monitor das Secas e dos estudos que foram feitos sobre vazões regularizadas, cujo valor para uma garantia de 90% era de cerca de 1800 l/s, bastante diferente do valor apresentado pela ANA.

c – APAC (Cristianne) reforçou a informação sobre o projeto Monitor das Secas e disse que a APAC poderia encaminhar à ANA as séries de vazões juntamente com os estudos que resultaram na vazão regularizada proposta neste projeto.

d – Wilde (ANA) solicitou à COMPESA que encaminhasse as informações sobre as vazões captadas no açude, separadas para os tramos norte e sul, bem como a apresentação do Monitor das Secas onde é indicada a vazão regularizada pelo açude.

f – Wilde (ANA) solicitou à APAC o encaminhamento ou disponibilização eletrônica do material do Monitor das Secas relativo à vazão regularizada.

g – COMPESA (Sérgio) questionou a possibilidade aventada na proposta de Marco Regulatório de geração hidrelétrica com vazões iguais a 2120 l/s. Defendeu que, caso exista tal uso, ele seja limitado ao valor captado pela COMPESA, utilizando-se preferencialmente a mesma captação. DNOCS (Kátia) informou sobre solução similar no açude Poço da Cruz, no qual as vazões turbinadas são limitadas pelo uso do perímetro irrigado.

h – COMPESA (Sérgio) informou a possibilidade do sifão ser utilizado mesmo em cota inferior a cota do vertedouro, desde que acima da cota 285m, pois existe mecanismo de enchimento do sifão por meio de bombeamento.

i – ANA (Wilde) informou que, com as informações que forem recebidas, a ANA avaliará novas propostas para o Marco Regulatório a ser debatido em reunião no 1º semestre de 2017.

2 - ABERTURA DA VÁLVULA DISPERSORA E AÇÕES EMERGENCIAIS

a – ANA (Wilde) informou que, em função da situação atual, onde o açude está seco, não há uso de água pela COMPESA ou por qualquer outro usuário. Relatou ainda que laudo técnico do DNOCS solicita que a reserva de água no açude não ultrapasse a cota de porão (abaixo da cota 249m?), visando evitar qualquer possibilidade de ruptura da barragem.

b – Visita realizada na região pelos técnicos da ANA verificaram ocupação do leito do rio entre Limoeiro e a barragem, passando pela cidade de Salgadinho e pela comunidade de Chéus (município de Surubim). Segundo relato fotográfico no ANEXO II, muitas famílias, notadamente de baixa renda, utilizam este leito como moradia ou para o desenvolvimento de atividades de agricultura e pecuária e estão, em primeiro plano, sujeitas a danos sérios a serem ocasionados por variações da vazão defluente do açude.

c – ANA (Wilde) informou vistoria visual na barragem e a verificação de problemas estruturais, notadamente nas regiões do maciço onde ferragens encontram-se presentes. Nestes locais, invariavelmente, há indicação de processos corrosivos na ferragem e soltura de blocos de concreto. Um caso muito preocupante relatado é relativo à torre de sustentação da tubulação da tomada d'água, com escadas despencando e visível precariedade estrutural em virtude, mais uma vez, do ataque à estrutura armada (fotos no ANEXO III).

d – DNOCS (Kátia) informou sobre providências dessa empresa no sentido de buscar recursos para contratação de obras emergenciais relativas à recuperação da barragem e eliminação de risco de ruptura e, também, para obras complementares junto aos vertedouros principal e laterais.

e – ANA (Wilde) informou que o açude somente pode ser descarregado por meio da operação da válvula dispersora, com vazão de descarga limitada, ou por vertimento, à cota 292m. Segundo estudos sobre a recarga do açude, com diferentes possibilidades de afluência, a partir de série de vazões afluentes pseudo-histórica elaborada pela ANA, não é possível evitar a recarga do açude em diversas situações. Vazões superiores àquela retirada pela válvula podem fazer com que a reserva no açude se eleve, inclusive com possibilidade de vertimento no caso de vazões afluentes excepcionais. Algumas simulações estão apresentadas nos slides 13 e 14, do ANEXO I, e ilustram tal situação.

f – ANA (Wilde) informou que, dentro de suas atribuições legais, a ANA deve operar o açude de forma a atender aos usos múltiplos, sem deixar de atentar à segurança da barragem. Assim, uma tomada de decisão sobre a abertura da válvula, entre atender aos usos captados pela COMPESA (cerca de 600 mil habitantes) ou preservar a segurança da barragem, precisa ser subsidiada por estudos e ações emergenciais. Solicitou informações mais detalhadas do DNOCS avaliando o risco correspondente a cada nível de acumulação no açude.

g – DNOCS (Kátia) informou que está sendo contratado Plano de Ações Emergenciais – PAE - para o caso de ruptura do barramento, em caráter emergencial, com prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para ser concluído.

h - CBH (Ricardo) propôs a criação de dois grupos de trabalho. O primeiro, de caráter político, buscando mobilizar autoridades para apoiar a busca de recursos financeiro para as obras. O segundo, de caráter técnico, para acompanhar e apoiar a execução do PAE pelo DNOCS.

i – Foi proposta a realização de reunião no DNOCS, na quarta-feira dia 26 de outubro, com o intuito de que atores envolvidos em ações relacionadas ao PAE possam contribuir na implementação de planos de contingência. O DNOCS (Kátia) avaliará a proposta junto com seus superiores para confirmar a reunião na segunda-feira, dia 24 de outubro. Solicitou à ANA que promovesse o convite dos participantes.

j – ANA (Wilde) disse que a ANA poderia contribuir tecnicamente com o PAE, desde que o DNOCS a encaminhasse os Termos de Referência do processo de contratação. Dispôs-se, também, a fazer o convite às seguintes instituições para o grupo de acompanhamento no âmbito do DNOCS: APAC, COMPESA, SDEC, DEFESA CIVIL PE, CBH CAPIBARIBE, PM SURUBIM, PM CUMARU, PM SALGADINHO E PM LIMOEIRO.

k – ANA (Wilde) solicitou ao DNOCS o encaminhamento dos termos de referência relativos às contratações das obras, tanto a emergencial quanto as complementares.

3 – ENCAMINHAMENTOS

A – COMPESA informará à ANA dados de captação da água no açude e sobre a vazão regularizada (Monitor das Secas).

B – APAC informará à ANA série de vazões afluentes no açude e vazões regularizadas (Monitor das Secas).

C – DNOCS confirmará realização de reunião do grupo de acompanhamento do PAE proposta para o dia 26 de outubro.

D – DNOCS encaminhará à ANA Termo de Referência do PAE para que contribua durante sua elaboração. Encaminhará também os termos de referência das obras emergenciais e complementares para conhecimento da ANA.

E – ANA, após confirmação do DNOCS, encaminhará convite aos membros sugeridos para comporem o grupo técnico do PAE, para participarem da sua primeira reunião.

F – ANA encaminhará ofício ao DNOCS solicitando resposta relativa ao risco associado a diversas cotas de acumulação no açude.

G – TODOS farão gestão nas suas entidades para que as direções respectivas possam apoiar a busca de recursos para as ações emergenciais.

H – ANA convoca reunião para segunda quinzena de janeiro para avaliar a operação da válvula dispersora a partir da situação das providências do PAE e das contratações das obras emergenciais.

Minuta elaborada por Wilde Cardoso Gontijo Júnior em 24 de outubro de 2016.

Anexo I – Apresentação ANA (com minutas do Marco Regulatório, acrescida de informação recebida da COMPESA com relação à sua captação nos últimos anos)

Anexo II – Fotos jusante Jucazinho

Anexo III – Fotos açude Jucazinho

Anexo IV – Lista de Presença

ALOCÇÃO DE ÁGUA 2018/2019 – Reservatório Jucazinho – Recife PE – 31/08/2018

NUMERO	NOME	INSTITUIÇÃO/EMPREENHIMENTO	TELEFONE	E-MAIL
1.	WILNE C. GONTO JA.	ANA / COMAN	01 2109 5512	WILNE.GONTO@ANA.GOV.BR
2.	WESLEY G. SOUZA	ANA	01 2109 5566	wesley.souza@ana.gov.br
3.	SÉRGIO TORRES	COMPESA	01 3412 9119	sergiotormus@compesa.com.br
4.	CLÉRIO TORRES	APAC	01 3 183 1043	CLERIO.TORRES.FILHO@Matero.com.br
5.	Lucia Helvada Barros Coimbra	APAC / GA0B	01 3183 1031	Lucia.Coimbra@apac.pe.gov.br
6.	ERIK CAVALCANTI	APAC / GPSI	01 3183 1026	ERIK.CAVACANTI@APAC.PE.GOV.BR
7.	JOSÉ MARCELO C. ROSSAS	APAC / GPSI	01 3183 1027	JOSE.ROSSAS@APAC.PE.GOV.BR
8.	Felipe H. Borba Alves	Compesa	01 99984-6345	FelipeBorbaAlves@compesa.com.br
9.	Rodrigo Loureiro de Lima	Compesa	01 3412 9118	Rodrigolima@compesa.com.br
10.	FERNANDO DE CASTRO LÓBÃO JR.	COMPESA	01 99488-5016	FERNANDOLOBAN@COMPESA.COM.BR
11.	DORSEON FREYDO Botelho	COMPESA	01 98523-9348	robsonbotelho@compesa.com.br
12.	WILKESLEY FARIAS	COMPESA	01 3412-9123	WILKESLEYFARIAS@COMPESA.COM.BR
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				

MINUTA DA RESOLUÇÃO ANA Nº ..., DE ... DE DE 2019.

Dispõe sobre condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Jucazinho, localizado no Estado de Pernambuco.

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, considerando o disposto no art. 12, incisos II, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, com base nos elementos constantes do processo nº 02501.001599/2013-14, RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer a vazão média anual outorgável no sistema hídrico Jucazinho, constituído do reservatório de mesmo nome, no Estado de Pernambuco, conforme definido no Anexo II.

§1º A delimitação do sistema hídrico referido no caput encontra-se definida no Anexo I.

§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 projeto.

§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, 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:

I - EH Verde: quando os usos outorgados são autorizados;

II - EH Amarelo: quando os usos devem se submeter às condições estabelecidas no Termo de Alocação de Água; e

III - EH Vermelho, **situação de escassez hídrica**: quando os usos devem se submeter à definição do órgão outorgante.

§1º As condições de uso definidas pela alocação de água respeitarão os valores previstos para o EH observado no último dia de julho (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 de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA e da APAC, em articulação com o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Capibaribe.

Art. 3º O titular de outorga de direito de uso de recursos hídricos de domínio da União para abastecimento público deve realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a DAURH, conforme termos da Resolução ANA nº 603, 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 A outorga de direito de uso de recursos hídricos na agricultura irrigada deverá contemplar eficiência mínima global no empreendimento 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 2,5 l/s independem de outorga de direito de uso.

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 2007.

Art. 7º Outorga de direito de uso de recursos hídricos para geração de energia elétrica está submetida ao disposto no art. 2º desta Resolução.

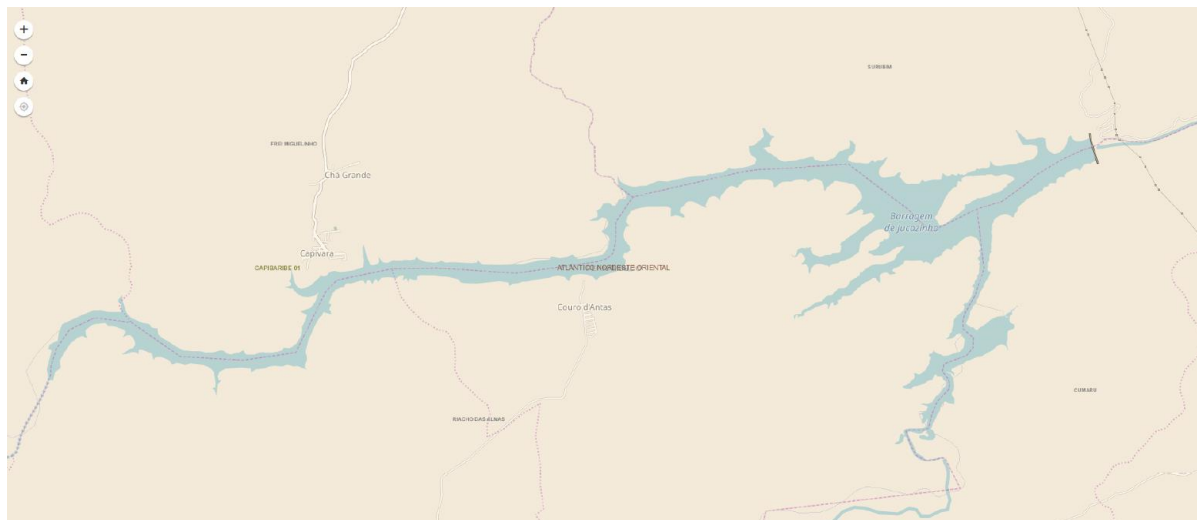
Art. 8º Os usos de recursos hídricos que não estejam em acordo com os termos desta Resolução devem ser adequados no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da sua publicação.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MINUTA COMAR AGO 2013

ANEXO I

Mapa e localização do sistema hídrico Jucazinho



ANEXO II

Finalidades associadas ao sistema hídrico Jucazinho

Finalidades	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público ordinário	1000	Informação COMPESA
Abastecimento público eventual (março a julho)	500	Informação COMPESA
Usos diversos no reservatório (1)	100	
Usos outorgáveis médios anuais no reservatório	1308	
Perenização a jusante	100	
TOTAL	1408	

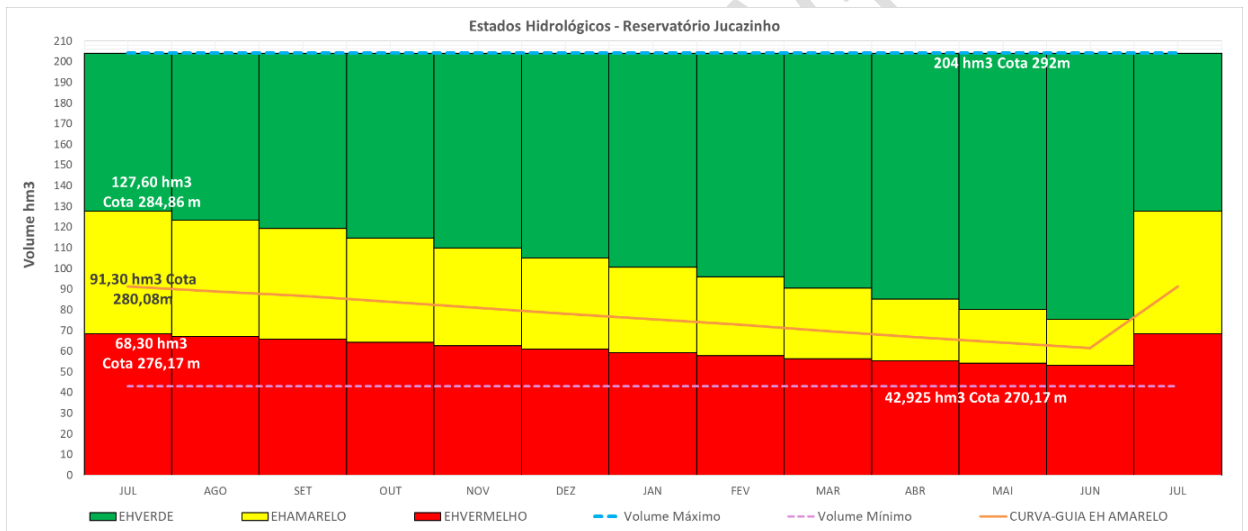
(1) Incluídos os usos que independem de outorga de direito de uso

ANEXO III - Estados Hidrológicos do sistema hídrico Jucazinho

Condições de Uso

Estado Hidrológico	Volume hm ³ (julho)	Cota m (julho)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Verde	>= 127,60 hm³	>= 284,86 m	Todos	1408	100%
Amarelo	Entre 68,30 e 127,60 hm³	Entre 276,17 e 284,86 m	Abastecimento humano	Entre 250 e 1208	Entre 50 e 100%
			Demais usos	Entre 0 e 200	Entre 21 e 100%
Curva-Guia EH Amarelo	91,30 hm³	280,08	Abastecimento humano	604	50%
			Demais usos	100	50%
Vermelho	<= 68,30 hm³	<= 276,17 m	Abastecimento humano	<=250	<= 21%
			Demais usos	0	0%

Representação Gráfica



AJUDA MEMÓRIA

Reunião ANA/COMAR – APAC – SEINFRA – COMPESA -DNOCS/PE

Recife-PE, 12 de setembro de 2019

Lista de presença anexa.

Encaminhamentos:

- I. Alocações 2019/2020
 - a. APAC realizará ainda em data a ser definida a alocação de água do sistema hídrico Ingazeira (Venturosa-PE).
- II. Batimetrias:
 - a. COMPESA (Felipe) elaborará batimetria dos açudes Salgueiro e Nilo Coelho a partir das informações presentes no projeto PE 3D.
- III. Cadastro de Usuários:
 - a. COMAR repassará à APAC o cadastro completo de usuários de água no riacho do Navio, elaborado pela Prefeitura Municipal de Floresta (PE).
 - b. APAC poderá requerer apoio da ANA, inclusive recursos financeiros de fiscalização, para a realização conjunta com a ANA do cadastro de usuários no açude Salgueiro e no trecho de rio a jusante.
 - c. COMAR passará à APAC as coordenadas geográficas do açude da Fazenda Dr. Edson visando a regularização do uso das Indústrias Moura nesse manancial.
 - d. APAC poderá requerer dados de consumo de energia elétrica para irrigação e aquicultura no Estado de Pernambuco a serem utilizados para o cumprimento de suas atividades regulatórias.
- IV. Captação COMPESA:
 - a. ANA solicitará à COMPESA que envie as informações que vem recebendo relativamente aos volumes mensais captados nos açudes Jucazinho, Bitury, Belo Jardim (Pedro Moura Jr) e Ingazeira também para a APAC.
- V. Marcos Regulatórios:

- a. ANA enviará à APAC para assinatura os marcos regulatórios de Serrinha II e Barra do Juá, recentemente aprovados pela Diretoria Colegiada da ANA.
- b. COMPESA, APAC, DNOCS/PE e SEINFRA se manifestarão até 30 de setembro sobre a proposta de marco regulatório para o açude Jucazinho elaborada pela ANA.
- c. SEINFRA e APAC encaminharão à COMAR/ANA os estudos relativos ao controle de enchentes nos reservatórios Jucazinho, Carpina e outros a jusante, inclusive sobre propostas para inclusão de volumes de espera em Jucazinho, até 30 de setembro.
- d. APAC avaliará a necessidade de elaboração de marco regulatório para o açude Ingazeira e se manifestará à ANA com proposta, caso julgue procedente.

VI. Recuperação hidromecânica:

- a. ANA está se articulando com o DNOCS para o encaminhamento da recuperação ou funcionamento adequado dos equipamentos de medição a jusante dos açudes Poço da Cruz, Salgueiro, Barra do Juá, Serrinha II, Saco II e Entremontes.
- b. SEINFRA foi solicitada a priorizar a recuperação dos dispositivos de descarga do açude Nilo Coelho visando possibilitar o controle das vazões a jusante.

VII. Plano Operativo Anual – PISF/2020

- a. Governo de PE elaborará o POA 2020 a partir das informações dos termos de alocação de água 2019/2020, quando couber.

VIII. Operação, Monitoramento e Manutenção de açudes

- a. Governo de PE avaliará as propostas para implantação de modelos institucionais para OMM de açudes e se manifestará à COMAR/ANA caso julgue necessário.
- b. COMAR/ANA informará à APAC e à SEINFRA as áreas e critérios regulatórios disponíveis nos açudes com águas de domínio da União para a implantação de placas fotovoltaicas com o objetivo de sustentar financeiramente as atividades de OMM desses açudes.