

Nota Técnica nº 10/2015/COMAR/SRE

Documento nº: 00000.057595/2015-60

Em 30 de setembro de 2015.

Ao Senhor Superintendente de Regulação

Assunto: Metodologia para Alocação de Água em Açudes Isolados – Meta Institucional da Superintendência de Regulação - 01/10/2014 e 30/09/2015.

1. Esta Nota Técnica tem por objetivo apresentar proposta de metodologia para alocação de água em açudes isolados, em atendimento à meta da Superintendência de Regulação – SRE para o 5º Ciclo de Avaliação, correspondente ao período compreendido entre 01/10/2014 e 30/09/2015.

2. Tal proposta foi elaborada considerando as diretrizes gerais para a implementação de marcos regulatórios e alocações de água, apresentadas pela Superintendência de Regulação por meio das Notas Técnicas n.º 136/2012/GEREG/SRE (documento n.º 00000.026665/2012-95) e 231/2013/GEREG/SRE (documento n.º 00000.028349/2013-39), as práticas adotadas pela política cearense de gestão das águas na condução de processos similares, nos últimos 15 anos, e as experiências acumuladas em 2014-2015 pela equipe da COMAR na alocação de água de 20 (vinte) reservatórios localizados nos Estados de Minas Gerais, Bahia, Piauí e Paraíba (Figura 1).

3. Com a necessidade de conceber uma metodologia integrada com outros processos de gestão do uso dos recursos hídricos, utilizou-se a abordagem da teoria administrativa do PDCA, uma das mais populares entre gestores¹ de políticas privadas ou públicas. O ciclo PDCA compõe-se do planejamento das ações (*Plan – P*), seguida da sua execução (*Do – D*), do monitoramento das ações implementadas (*Check – C*) com base na avaliação da efetividade do executado frente ao planejado e subsidiando medidas para a correção de falhas e ajustes para a operacionalização da tomada de decisão (*Action – A*).

4. A adaptação da representação deste ciclo para a gestão de recursos hídricos é apresentada na Figura 2 onde consta a inserção da metodologia proposta para alocação de água, objeto desta Nota Técnica.

5. Sob tais orientações, o desenvolvimento da metodologia será apresentado no texto a seguir, com o detalhamento dos seguintes temas:

- a. Descrição do problema: apresentando a necessidade do estabelecimento de uma metodologia para alocação de água em açudes isolados.
- b. Estudos hidrológicos: descrevendo os dados e métodos utilizados para a elaboração dos estudos e de propostas a serem submetidas à tomada pública de decisão sobre os usos da água.

¹ Segundo Oribe, o PDCA é a consolidação de uma forma de gerir negócios, elaborada pela prática, durante mais de 300 anos. Com o fortalecimento da administração enquanto disciplina acadêmica, esse conceito foi robustecido pela pesquisa e proposição de diversos pesquisadores dentre os quais se destacam Walter A. Shewhart e William Edwards Deming. Ver ORIBE, Claudemir Y. *PDCA: origem, conceitos e variantes dessa ideia de 70 anos*. Disponível em <http://www.ubq.org.br/conteudos/detalhes.aspx?IdConteudo=399>. Acessado em 21/07/2013.

- c. Estados hidrológicos: propondo a classificação de situações vinculadas à situação do armazenamento da água, ao atendimento dos usos de acordo com prioridades locais e aos atos regulatórios.
- d. Gestão participativa: detalhando o processo de mobilização, debate e tomada de decisão, sua dinâmica e sua institucionalidade.
- e. Atos regulatórios: apresentando os instrumentos de regulação utilizados, em distintas situações, para a formalização das regras de uso oriundas das alocações de água.
- f. Programa OMM: apresentando proposta para suprir necessidades operativas por meio de programa para operação, manutenção e monitoramento dos açudes, buscando efetivar as decisões oriundas das alocações de água.

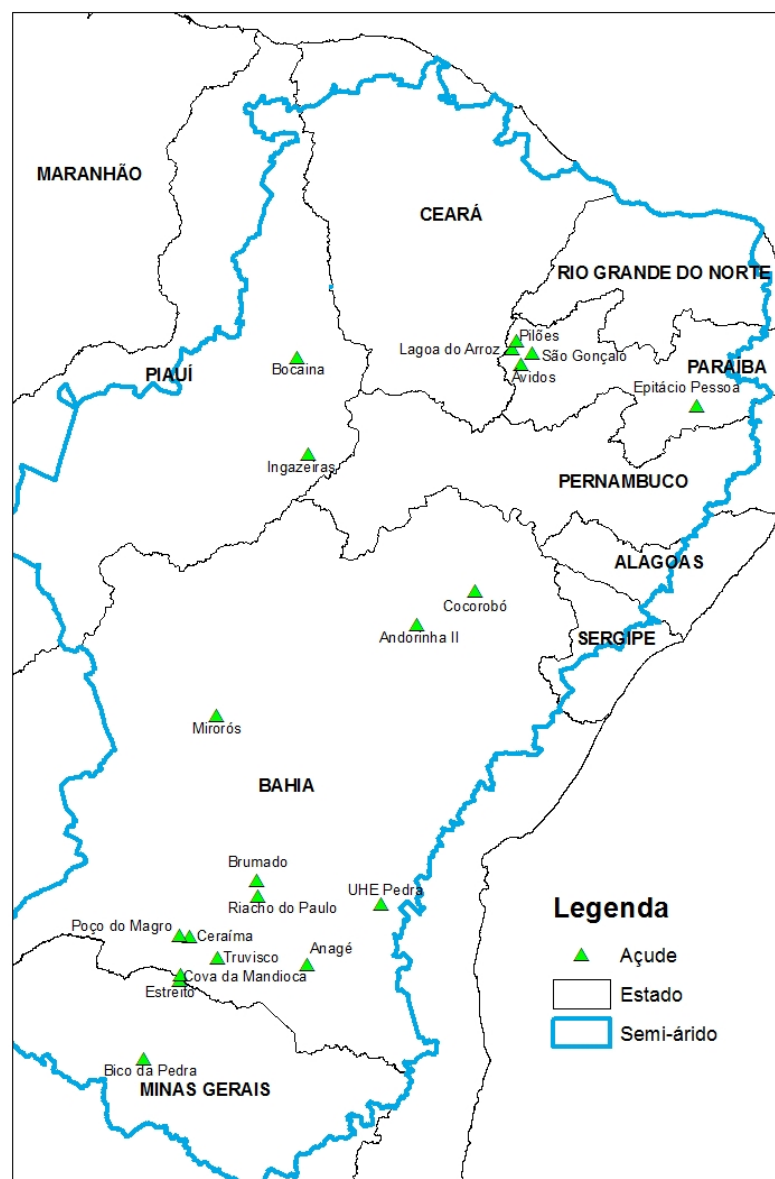


Figura 1 – Alocações de Água realizadas em 2015 pela COMAR/SRE/ANA

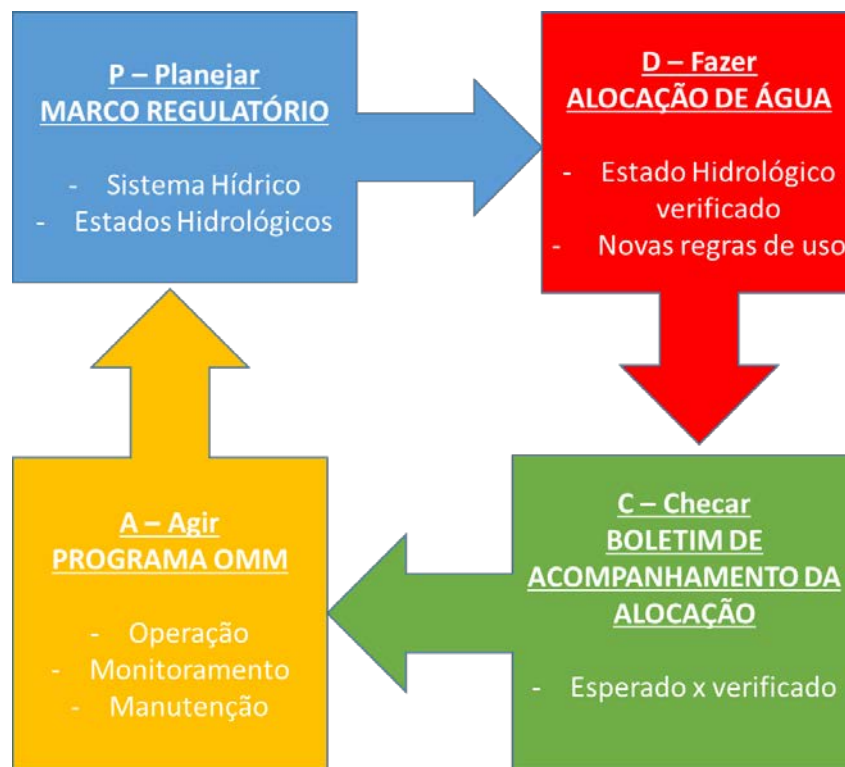


Figura 2 – Ciclo PDCA e a Alocação de Água

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

6. Analisando as práticas da ANA na construção de Marcos Regulatórios e de Alocações de Água, a Nota Técnica n.º 136/2012/GEREG/SRE concluiu que:

“As experiências da ANA no estabelecimento de Marcos Regulatórios são positivas. Os Marcos Regulatórios têm funcionado como balizadores dos órgãos gestores de recursos hídricos para implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, em especial a outorga, de forma compartilhada. Os Marcos Regulatórios criam as regras gerais de uso da água na bacia como um todo, permitindo a harmonização entre os critérios de outorga utilizados por órgãos gestores diversos em uma mesma bacia.”

As Alocações Negociadas de Água se configuram em metodologia adequada à realidade da região semiárida brasileira. É uma forma de gerenciamento de reservatório que envolve múltiplos parceiros institucionais e os usuários de água em torno de uma decisão coletiva. Uma outorga emitida com base em uma Alocação Negociada de Água é uma maneira de formalizar uma negociação social, cumprindo o princípio da gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos previsto na Lei das Águas.”

7. Para os marcos regulatórios e as alocações de água, no entanto, utilizava-se de metodologias diversas, notadamente pela inexistência na ANA de estrutura específica encarregada da implementação e do acompanhamento sistemático desses processos. Nos últimos quatro anos, com o agravamento da crise hídrica no semiárido e o mapeamento dos processos de alocação de água e de marcos regulatórios (Figuras 3 e 4), resolveu-se, então, pela criação de estrutura orgânica especializada no tratamento continuado desses temas.

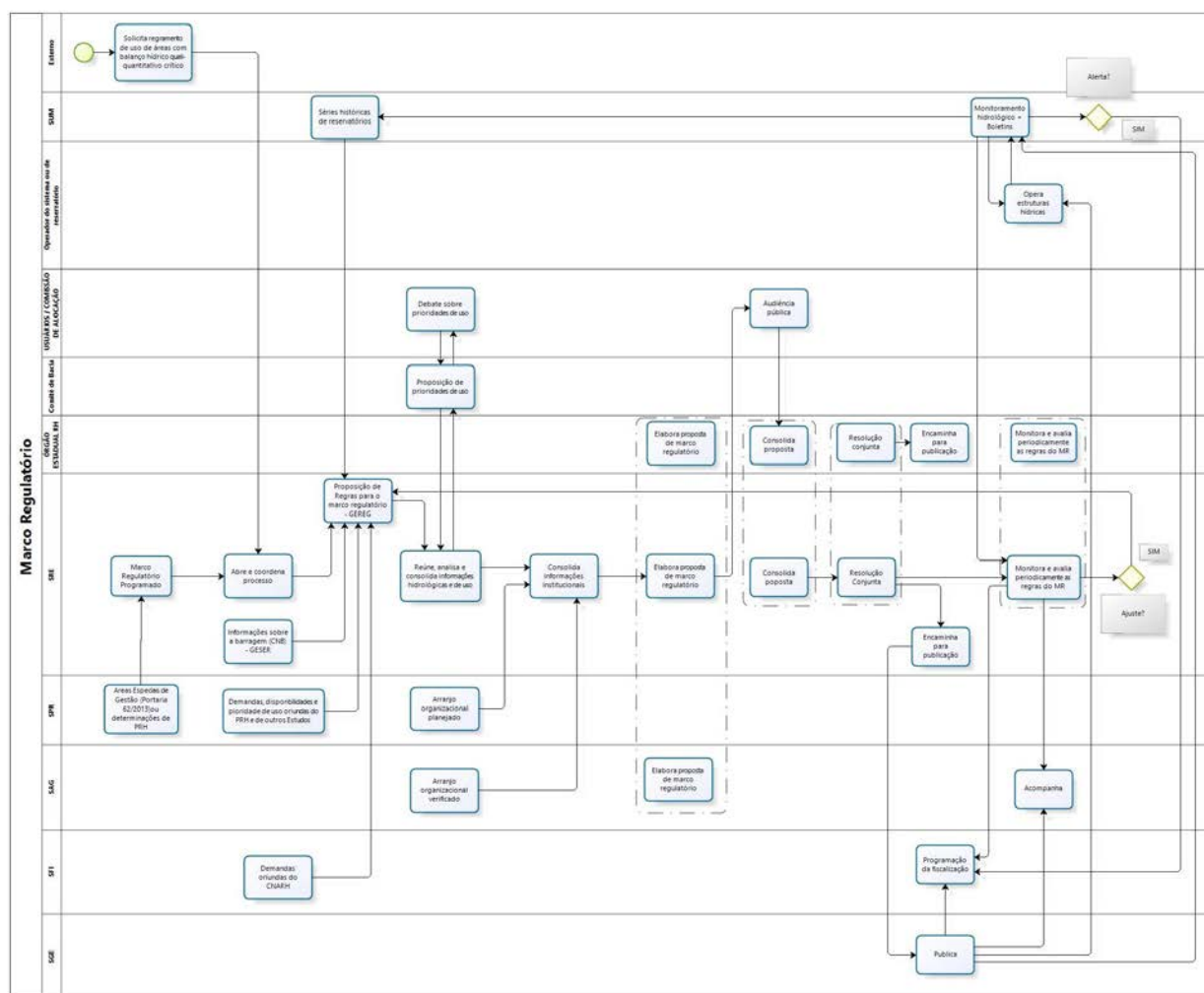


Figura 3 – Mapeamento do processo para Marco Regulatório

8. Por meio da Resolução ANA n.º 2020, de 15 de dezembro de 2014, que alterou o Regimento Interno da Agência, foi instituída, no âmbito da Superintendência de Regulação, a Coordenação de Marcos Regulatórios e Alocação de Água – COMAR, responsável pelas seguintes funções:

- a. coordenar o estabelecimento de marcos regulatórios, articulando-se com as demais UORG, conforme necessário;
- b. coordenar os processos de alocação de água em reservatórios, articulando-se com as demais UORG, conforme necessário;
- c. elaborar estudos, em articulação com a SOE, para o gerenciamento de reservatórios e sistemas hídricos, no que diz respeito à alocação de água;
- d. elaborar proposta, em articulação com a SOE, de declaração de água em regime de racionamento preventivo, observando critérios estabelecidos em decreto da Presidência da República, ouvidos os respectivos comitês de bacia, se houver; e
- e. elaborar, em articulação com a COSER, proposta para o processos de descentralização das atividades de operação e manutenção de reservatórios,

canais e adutoras de domínio da União, excetuada a infraestrutura componente da SIN, gerido pelo ONS, e dos aproveitamentos hidrelétricos que não operem interligados.

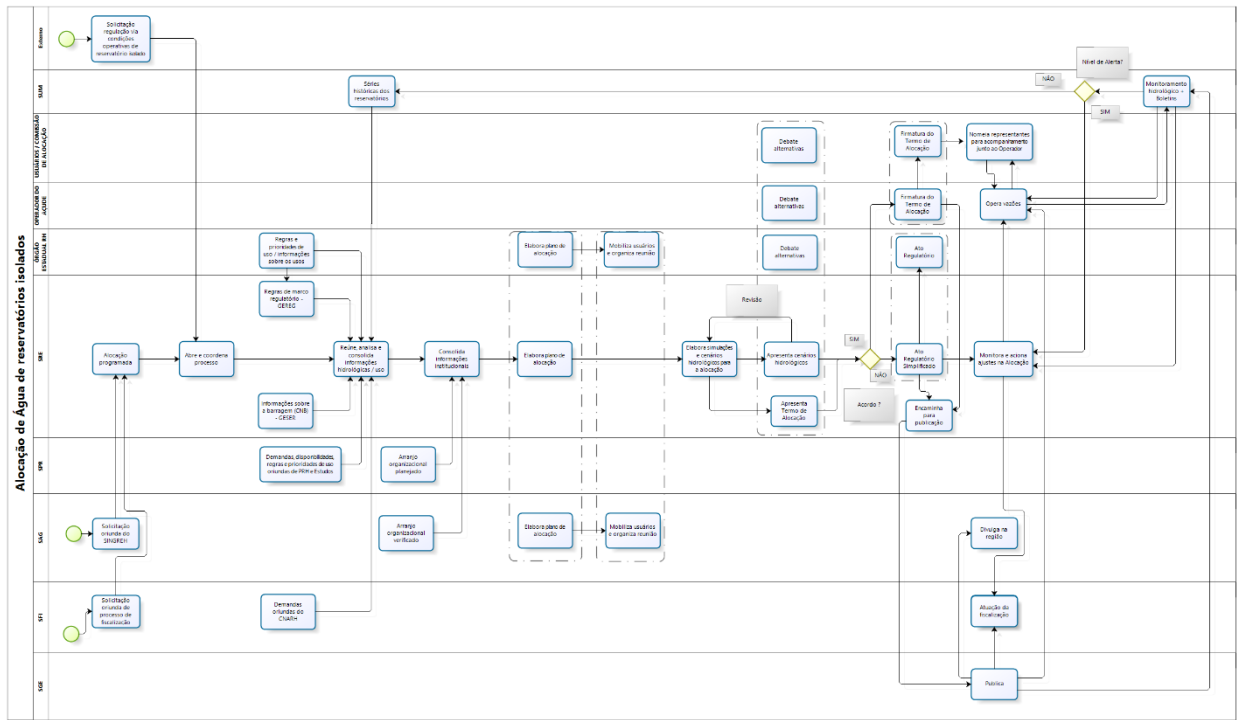


Figura 4 – Mapeamento do processo para Alocação de Água

9. A primeira tarefa da COMAR foi tentar sistematizar as informações e métodos até então utilizados. Mesmo reconhecendo o significativo êxito das atividades anteriores, segundo a Nota Técnica n.º 136/2012/GEREG/SRE, as experiências da ANA tinham feito emergir a necessidade de aprimoramento dos processos, conforme transcrito a seguir:

“Uma das fragilidades da Alocação Negociada de Água é que não há, geralmente, regra de uso da água por usuários do rio a montante do reservatório. Os reservatórios no semiárido estão, na sua maioria, localizados em rios de domínio dos Estados e, em se tratando de reservatórios geridos pela União, o caso necessita de gestão compartilhada. Por isso, se prevê nas reuniões de alocação negociada de água o envolvimento também dos usuários de montante e das autoridades outorgantes dos Estados.

Ainda, as diferentes dominialidades dentro de uma bacia, o que implica na diversidade de órgãos gestores responsáveis por elas, também podem acarretar o não cumprimento das condições estabelecidas no Marco Regulatório ou na Alocação Negociada de Água. Isto ocorre, por exemplo, na bacia do rio São Marcos, onde os Estados, mesmo cientes e participantes da elaboração do Marco Regulatório no nível técnico, não cumprem as condições estabelecidas. Uma alternativa para superar este problema é o estabelecimento de condições de entrega dos rios de domínio estadual para os rios de domínio da União, conforme previsto no Artigo 17 do Decreto Presidencial 3.692, de 19 de dezembro de 2000.

Os desafios que se impõem em relação a este tema dizem respeito principalmente ao seu efetivo cumprimento e ao acompanhamento dos seus resultados. Há

necessidade de estabelecimento de indicadores para avaliação dos resultados da implantação dos Marcos Regulatórios e das Alocações Negociadas de Água, no que diz respeito à avaliação da melhora nas condições hídricas da bacia, melhora nas garantias de atendimento aos usuários, à avaliação da internalização das regras por parte dos usuários, à avaliação da periodicidade e forma de revisão dos acordos estabelecidos.”

10. A partir dessas considerações, a COMAR propôs a criação de uma metodologia mais abrangente, que englobasse a definição de padrões e critérios técnicos para os estudos hidrológicos, a determinação e quantificação dos usos concorrentes, a construção de curvas de aversão a risco para diferentes estados hidrológicos, juntamente com processos de mobilização de usuários locais e tomada de decisão sobre a alocação de água, seguidos de normatização e acompanhamento da efetivação desta decisão.

11. Supõe-se, com tal construção integradora, avançar na superação dos desafios apontados na Nota Técnica n.º 136/2012/GEREG/SRE, notadamente a efetivação das decisões tomadas sobre os usos.

12. A construção dessa metodologia para a alocação de água far-se-á, então, com a implementação de ações em distintas áreas do conhecimento, dentre os seguintes temas: **estudos hidrológicos; estados hidrológicos; gestão participativa; e atos regulatórios**, conforme detalha-se a seguir nesta Nota Técnica.

ESTUDOS HIDROLÓGICOS

13. Estudos hidrológicos são fundamentais para o balizamento do conhecimento e para a racional instrução do processo de tomada de decisão em alocações de água.

14. Para tanto, a primeira definição a ser feita é relativa à área de abrangência desses estudos. Centrada em determinado reservatório de água, os estudos requerem definições mais precisas quanto aos parâmetros abaixo relacionados:

- a. Bacia hidráulica: área e volume molhados do reservatório, representados por sua curva cota-área-volume (CAV).
- b. Vale perenizado a jusante: trecho de rio que recebe defluências do reservatório, podendo variar em extensão em função do Estado Hidrológico do açude e das conseqüentes vazões descarregadas.
- c. Bacia hidrográfica efetiva a montante: terreno que drena afluições naturais para o reservatório, a partir das barragens de açudes a montante.
- d. Bacia hidrogeológica conexa: águas subterrâneas que alimentam ou são alimentadas por correntes d'água oriundas da bacia hidrográfica efetiva a montante, da bacia hidráulica do reservatório ou da bacia do trecho perenizado a jusante da barragem.
- e. Sistemas hídricos interligados: reservatórios, canais, adutoras ou outras estruturas hídricas que operam de forma integrada com o reservatório.

Cota-área-volume

15. A curva cota-área-volume (CAV) está quase sempre disponível na documentação original do reservatório ou pode ter sido objeto de estudos batimétricos e topográficos mais recentes.

16. Na inexistência da CAV ou em açude cujo tempo de operação ultrapasse 20² (vinte) anos, sem que seja possível a contratação tempestiva de novos estudos locais de batimetria e topografia, deve ser avaliada a possibilidade de elaboração de curva por meio de

² Consideração expedita considerando que possa haver diferenças não observadas a partir do enchimento do reservatório e processos, também não devidamente dimensionados, de assoreamento da bacia hidráulica.

sensoriamento remoto, a partir de imagens de satélite disponíveis no banco de dados da Superintendência de Tecnologia da Informação da ANA, conforme metodologia proposta pela Coordenação de Regulação – COREG/ANA³.

17. Para situações em que há evidência de fortes processos de assoreamento, poderá ser utilizada a CAV disponível, descontada a estimativa de redução do volume original por assoreamento, conforme metodologia apresentada por Araújo (2003)⁴ ou outra julgada pertinente. De forma pragmática, tendo em vista a dificuldade de que seja precisada a superfície onde se acumulam os sedimentos no leito do açude, propõe-se ajustar a CAV por meio da distribuição linear do volume total estimado para o assoreamento em todo o volume molhado.

Vazões afluentes

18. A existência de séries de vazões médias mensais afluentes ao reservatório, oriunda da bacia hidrográfica efetiva a montante, é imprescindível para os estudos hidrológicos e deve proporcionar as seguintes definições:

- a. Ciclo hidrológico anual - períodos seco e úmido consecutivos, nesta sequência, definido a partir das vazões médias mensais afluentes com garantia de 95% de ocorrência, a partir da série histórica. O período úmido é definido pelos meses com afluência responsável por aproximadamente 80% do provável volume reservado no Ciclo, a partir do mês que contabilize volume mínimo acumulado de cerca de 10% do volume total previsto, após o mês com menor afluência na série histórica.
- b. Ciclo de descarga – número mais frequente de meses consecutivos, calculado a partir da série histórica do volume armazenado, sem que tenha sido observada recuperação deste volume com valor igual ou maior ao registrado no fim do período úmido do ano imediatamente anterior, subtraídos os meses do último período úmido.
- c. Vazão regularizada - vazão máxima que pode ser retirada do reservatório, de forma constante, sem que o volume mínimo seja atingido, normalmente com garantias iguais a 99%, 95% e 90%.
- d. Vazões máximas e mínimas mensais, calculadas conforme a seguir:
 - i. Vazões máximas registradas nos períodos úmidos da série histórica de vazões afluentes.
 - ii. Vazões mínimas mensais com 95% de garantia de ocorrência na série histórica de vazões afluentes.

19. Na ausência de informações mais detalhadas ou séries de vazões afluentes mais extensas (acima de 20 anos), propõe-se definir o ciclo hidrológico anual a partir do regime pluviométrico da bacia hidrográfica a montante, quando possível, e utilizar, no semiárido, os seguintes valores iniciais:

- a. Para o CH: período úmido e seco com duração de 6 meses.
- b. Para o CD: 2 períodos de estiagem e 1 período úmido, consecutivos.
- c. Para as vazões mínimas mensais, afluência nula.

20. Essas séries de vazões podem estar disponíveis em estudos hidrológicos realizados para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos para a bacia hidrográfica ou para o Estado,

³ COLLISCHONN, B.; CLARKE, R. T. Estimativa e incerteza de curvas cota-volume por meio de sensoriamento remoto. Artigo submetido à apreciação da Revista Brasileira de Recursos Hídricos.

⁴ ARAÚJO, J. C. Assoreamento em reservatórios do semiárido: modelagem e validação. Revista Brasileira de Recursos Hídricos, v. 8, n. 2. 2003.

ser calculadas a partir de informações fluviométricas disponíveis no portal *hidroweb*, da ANA, ou estimadas pela conversão chuva-vazão, a partir de informações pluviométricas da bacia hidrográfica a montante do reservatório.

21. No caso de sistemas integrados por mais de um reservatório, é importante que sejam definidas, também, para o CH, as mínimas vazões regularizadas oriundas de reservatórios a montante, ou outras fontes, com garantia igual a 100% de afluência ao reservatório sob alocação. Esses valores, casos disponíveis, devem ser agregados às vazões afluentes da bacia hidrográfica efetiva a montante do reservatório, após subtraídas perdas de trânsito no percurso até sua chegada ao espelho d'água a jusante.

Vetor evaporação

22. As simulações dependem, também, da estimativa da evaporação mensal da lâmina d'água do reservatório. São utilizadas, na ANA, quatro fontes de informações para a construção do vetor evaporação anual, quais sejam:

- a. Normais climatológicas do Brasil – 1961 a 1990 [ou mais recentes]. Instituto Nacional de Meteorologia – INMET. Brasília: 2009.
- b. Interpolação de estações evaporimétricas, publicadas pela FAO – Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - 2001⁵.
- c. Tabela com informações municipais brasileiras de evaporação potencial e precipitação efetiva. ANA. Brasília: 2005.
- d. Mapas da evapotranspiração de referência. Estimativa de vazões para atividades de uso consuntivo em bacias do Sistema Interligado Nacional. ANA/ONS – Consórcio Fahma – Dzeta. Brasília: 2005.

23. A escolha dentre os dados dessas diferentes fontes deverá observar critérios relativos aos métodos utilizados para sua elaboração, à escala geográfica da informação e às específicas condições climatológicas regionais, análise a ser feita posteriormente com a concorrência de especialistas no tema, da ANA e, se possível, externos. Sugere-se que a COMAR encaminhe tal demanda às áreas competentes.

24. Alternativamente, o cálculo da evaporação específica para determinado reservatório sempre será possível a partir de métodos empíricos ou teóricos encontrados na literatura específica ou nos organismos de pesquisa ou de gestão no respectivo sistema hídrico.

Características hidráulicas

25. Os estudos hidrológicos estão condicionados às características hidráulicas da bacia a montante, da bacia hidráulica do reservatório, do barramento e do vale perenizado. Estas impõem condições operativas ao sistema e, conseqüentemente, restrições ao atendimento dos usos das águas. Assim, para subsidiar os estudos hidrológicos, devem ser definidos:

- a. Volume de espera: representado por distintas cotas máximas mensais no reservatório visando conter defluências impróprias a jusante (enchentes). O cálculo desses valores deverá considerar a conformação hidráulica da bacia afluente, o comportamento dinâmico das vazões geradas, a capacidade operacional do reservatório de acumular e defluir vazões e a capacidade máxima de defluência do trecho a jusante, considerando a garantia à vida e à redução de danos ao patrimônio das pessoas. Além dessas considerações, o volume de espera deve considerar a necessidade de garantir a segurança estrutural da barragem.

⁵ FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Sustainable Development Department(Sd). *Agrometeorology Series Working Paper 11 FAOCLIM 1.2 User's Manual plus CD-ROM of World-Wide Agroclimatic data*; 72 pages plus 1 CD-ROM). 2001. Disponível em: http://www.fao.org/sd/2001/EN1102_en.htm

- b. Volume mínimo operacional: corresponde a diferentes volumes mínimos correlacionados à possibilidade de defluência por gravidade e ao atendimento seguro aos usos prioritários do reservatório, dadas suas necessidades específicas de quantidade e qualidade da água. Esses volumes mínimos, em outras palavras, definem Estados Hidrológicos e respectivas garantias a usos hierarquizados.
- c. Vazão máxima defluente: definida pelas capacidades de descarga de água para jusante a partir dos dispositivos de controle operacional do reservatório e de transporte hídrico pelo vale perenizado, sem a ocorrência de danos à barragem, aos usos, às pessoas e ao patrimônio a jusante.
- d. Vazão mínima defluente: definida pela capacidade de condução do trecho perenizado e pelas necessidades mínimas a usos prioritários a jusante.

Demandas dos usos consuntivos

26. No levantamento e definição das demandas hídricas no sistema hídrico em análise, atuais e futuras, são frequentemente utilizadas as seguintes bases de dados:

- a. Planos de Recursos Hídricos por bacia hidrográfica ou por Estado.
- b. Cadastros de usuários dos recursos hídricos do reservatório e do vale perenizado.
- c. Outorgas preventivas e de direito de uso de recursos hídricos, disponíveis nos bancos de dados da ANA e dos órgãos reguladores estaduais.
- d. Atlas de Abastecimento Urbano de Água, disponibilizado pela ANA.
- e. Bancos de dados sobre usos da água, disponibilizados por diversas instituições, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (censos agropecuários e populacionais); Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (cadastro de pivôs centrais); Ministério das Cidades (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS); dentre outros.
- f. Imagens de satélite, para determinação, principalmente, de áreas irrigadas.
- g. Dados de consumo de energia elétrica para estimativa de usos na agricultura irrigada e na aquicultura, por meio de metodologia apresentada na Nota Técnica nº 4/2015/COMAR/SRE (documento n.º 00000.017391/2015).

27. As fontes listadas no item anterior devem ser cotejadas com a simulação regressa do hidrograma do reservatório. Considerando as vazões afluentes, defluentes e a estimativa de evaporação em determinado período recente, permitir-se-á, com esta curva, uma análise comparativa com o somatório das vazões estimadas para os usos.

28. Registre-se que, antes da consolidação das demandas levantadas em escritório, é fundamental que os usos e respectivas vazões médias estimadas sejam aferidos, também, por meio de visita em campo.

29. Conforme já comentado nesta Nota Técnica, quando da análise das características hidráulicas do reservatório, além dos volumes destinados a cada uso, é interessante conhecer as necessidades relativas à cota mínima para captação, notadamente, para os usos prioritários. Assim, a mais precisa localização dos pontos para abastecimento urbano e para outros usos importantes poderá agregar informação relevante à elaboração de proposta para os Estados Hidrológicos do sistema.

30. Para a elaboração de propostas para marcos regulatórios e correspondentes curvas-guia para os estados hidrológicos do sistema hídrico, sugere-se que as demandas sejam projetadas para o período futuro de 10 (dez) anos, prazo considerado razoável para a vigência desses instrumentos, conforme buscar-se-á detalhar a seguir.

ESTADOS HIDROLÓGICOS

31. No caso específico de açudes isolados e em períodos de escassez prolongada, regras de alocação baseadas na vazão de referência (vazão regularizada, no caso de açudes) não são suficientes para evitar dificuldades aos usos, notadamente aos usos prioritários. Com tais regras, a regulação tende a ser conservadora em anos com índices pluviométricos generosos e excessivamente otimista em situações de seca prolongada. Na primeira situação, elas poderão levar a perdas hídricas relevantes oriundas da alta evaporação potencial existente na região, por exemplo, e, na segunda, à ocorrência de conflitos entre os usuários, caso não se efetive a recarga do volume acumulado conforme estatisticamente previsto ao final do período úmido.

32. Portanto, uma gestão planejada dos usos precisa de ferramentas que permitam calcular, para cada período hidrológico, os volumes garantidores dos usos no reservatório. Poder-se-ia, com tais instrumentos, promover a regulação com valores temporários para os usos, o planejamento de ações para a gestão e a consequente mitigação de conflitos deflagrados pela redução da disponibilidade, onerando determinados usos.

33. Relacionando as demandas estimadas com o volume em depósito no final do período úmido, poder-se-ia otimizar os usos hídricos, por exemplo, permitindo irrigação mais intensiva em períodos mais favoráveis, com maior volume armazenado, e restringindo progressivamente tal uso, de forma a aumentar a garantia aos usos prioritários. Ou seja, independentemente da regularidade dos usos existentes quanto à outorga, as condições para efetiva utilização da água poderia ser função da situação do volume acumulado ao final do período úmido e este vinculado a curvas-guia representativas dos Estados Hidrológicos.

34. A partir dessas considerações, sugere-se a utilização do conceito Estados Hidrológicos para guiar a gestão do sistema hídrico em açudes isolados, orientando tanto o marco regulatório quanto as alocações de água.

35. Os Estados Hidrológicos devem refletir a situação hídrica do sistema em estudo, capaz de atender a diferentes demandas de uso em determinado tempo. São retratados, assim, a partir da análise do deplecionamento esperado do volume acumulado (valor verificado no início do período de estiagem), alcançando o volume mínimo operacional ao final do Ciclo de Descarga - CD.

36. Na metodologia proposta nesta Nota Técnica, utilizaremos as seguintes curvas-guia para cada um dos Estados Hidrológicos:

- a. **Normal (curva-guia Verde)** - volume capaz de atender à demanda total existente (usos prioritários e não prioritários), pelo período futuro igual a um Ciclo de Descarga, considerando mínimas vazões afluentes. Valores abaixo desta curva devem orientar processos de alocação de água cujos limites de negociação são estabelecidos por esta curva e pela curva "Alerta".
- b. **Alerta (curva-guia Amarela)** - volume capaz de atender à demanda dos usos prioritários e 50% da demanda dos usos não prioritários, pelo período futuro igual a um Ciclo de Descarga, considerando mínimas vazões afluentes. Valores abaixo desta curva devem orientar processos de alocação de água cujos limites de negociação são estabelecidos por esta curva e pela curva "Prioritários".
- c. **Prioritários (curva-guia Vermelha)** - volume capaz de atender à demanda dos usos prioritários, pelo período futuro igual a um Ciclo de Descarga, considerando mínimas vazões afluentes. Valores abaixo desta curva não estão sujeitos a deliberação por processos de alocação de água, indicarão a necessidade de intensificação do monitoramento de usos, de restrição formal e plena aos usos não prioritários, efetivação de planos de contingência e de ações emergenciais para atendimento às cidades e a núcleos populacionais rurais afetados e, em caso de racionamento preventivo, restrição formal também a usos prioritários.

37. Mesmo calculadas para todo o período do Ciclo de Descarga, as curvas-guia devem retornar ao seu valor inicial no início do período de estiagem do ano subsequente, orientando novas condições de uso em função da situação observada ao final do período úmido.

38. A diversidade das situações encontradas na realidade local poderá exigir a adaptação dos valores de referência das curvas "Alerta" e "Prioritários". Um aspecto comum a quaisquer limites aos usos definidos por essas curvas é a necessidade de implementação de ações de monitoramento do volume acumulado e dos usos, bem como o acompanhamento de ações estruturais e não estruturais para a efetivação das regras acordadas.

39. A Figura 5 ilustra, para um açude fictício, as curvas-guia referentes aos Estados Hidrológicos "Normal", "Alerta" e "Prioritários", bem como a evolução dos volumes observados. Neste caso, como o volume acumulado pelo açude ao final do período úmido está situado entre as curvas-guia Verde e Amarela, pela metodologia proposta haverá necessidade de pactuar com os usuários regras de restrição de uso, a fim de compensar a mínima recarga ocorrida no CH anterior.

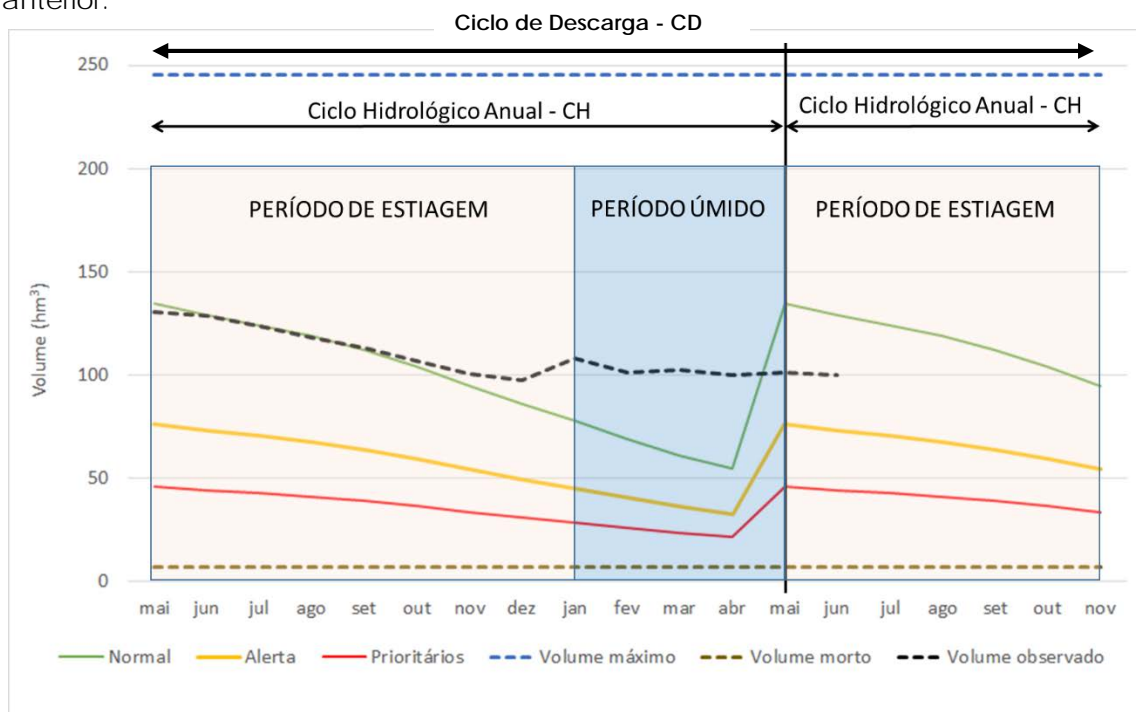


Figura 5 – Curvas-guia dos Estados Hidrológicos

Simulações hidrológicas

40. Existem diversas ferramentas para a simulação hidrológica automatizada de reservatórios, sendo frequentemente utilizado o modelo de redes de fluxo *AcquaNet*, desenvolvido e disponibilizado gratuitamente pela Universidade de São Paulo (<http://www.labsid.eng.br/software.aspx?id=16>).

41. Utilizando-se a função ALOCAÇÃO, o programa *AcquaNet* permite elaborar simulações do deplecionamento a partir da utilização dos seguintes dados:

- Curva cota-área-volume - CAV.
- Ciclo de Descarga - CD.
- Vetor evaporação anual.
- Vazões mínimas afluentes mensais.

- e. Volumes máximos, mínimos operacionais e inicial.
- f. Vazões para atendimento às demandas dos usos.
- g. Prioridades de atendimento às demandas

42. Nas simulações para o estabelecimento das curvas-guia, adaptação deve ser realizada nas vazões afluentes quando o CD não for igual ao exercício "fiscal" anual, situação quase sempre presente (no *AquaNet* o período de simulação é definido em anos inteiros). Para permitir, então, a simulação de valores mínimos ao final do CD, a partir do primeiro mês do CD subsequente devem ser introduzidas vazões afluentes suficientes para atender a todos os usos. Um valor sugerido, a partir de tal mês, é de vazões afluentes iguais a dez vezes o valor da vazão regularizada com 99% de garantia.

GESTÃO PARTICIPATIVA (ALOCAÇÃO NEGOCIADA)

43. Conforme discutido anteriormente, o cotejo do volume do açude ao final do período úmido com as curvas-guia (Estados Hidrológicos) poderá requerer o estabelecimento de regras de restrição aos usos "normalmente" permitidos, ou seja, aqueles garantidos com o volume verificado acima da curva Verde.

44. Assim, quando o volume observado estiver abaixo da curva "Normal" e acima da curva "Prioritários", devem ser promovidas reuniões de negociação de novas regras para os usos, dentro dos limites das curvas-guia que envolvem a situação verificada. A estes momentos denominar-se-á reuniões de Alocação de Água.

45. Como tais reuniões podem vir a ser necessárias no início do próximo Ciclo de Descarga, ainda no início do período úmido que o antecede devem ser monitoradas as situações dos açudes buscando elaborar um **Plano Anual de Alocação**. Deve constar deste Plano:

- a. Seleção de açudes isolados dentro de um mesmo Estado da federação.
- b. Seleção de açudes que envolvem mais de um Estado da federação.
- c. Indicação da situação atual e simulação das possibilidades de recarga máxima e mínima em função do histórico de vazões afluentes.
- d. Cronograma para definição, por Estado e por bacia hidrográfica, dos Marcos Regulatórios e das Alocações de Água a serem realizadas no respectivo ano.

46. Açudes que estejam, ao final do CD presente, em situação "Normal" não estarão sujeitos a reunião de Alocação, devendo ser emitido **Boletim Informativo**, nos moldes do **Boletim de Acompanhamento da Alocação**, definidos ainda à frente nesta Nota Técnica, para instruir discussões que não exigirão a participação da ANA.

47. Açudes que estejam em situação abaixo da "Normal" e acima da curva "Prioritários" serão objeto de reunião de Alocação, devendo ser emitido, junto com a convocação da reunião, Boletim Informativo para apreciação prévia dos atores locais e minuta de **Termo de Alocação de Água**.

48. Açudes que estejam em situação abaixo da curva "Prioritários" serão objeto de reunião informativa, com a divulgação de ato regulatório formal da ANA, em conjunto com os órgãos reguladores estaduais, e a construção, no âmbito do Comitê de Bacia ou da Comissão do Açude, de ações mitigadoras aos usos restringidos.

Reunião para Alocação de Água

49. A partir dos comandos acima, em quaisquer situações, deverá haver oportunidade de interação entre a ANA, seu análogo estadual, o operador e os usuários dos sistemas hídricos, com diferentes mecanismos de informação ou tomada de decisão.

50. Quando houver a necessidade da realização de reuniões públicas de Alocação de Água, repetindo, quando a cota observada estiver entre as curvas-guia "Normal" e "Prioritários", propõem-se os seguintes procedimentos operacionais:

- a. Divulgação do Marco Regulatório do sistema hídrico, conforme detalhado à frente nesta Nota Técnica, seja de caráter orientativo ou devidamente formalizado por meio de Resolução conjunta ANA-regulador estadual.
- b. Organização compartilhada da reunião pública de Alocação com a participação da ANA, do órgão regulador estadual, do operador do sistema, do Comitê de Bacia – CBH e/ou da Comissão do respectivo açude, com as seguintes responsabilidades:
 - i. Estudos hidrológicos - ANA e órgão regulador estadual.
 - ii. Mobilização e infraestrutura local - operador do açude, Comitê de Bacia e/ou Comissão do açude.
 - iii. Edição de convite formal - Comitê de Bacia e/ou Comissão de açude.
 - iv. Organização de lista de presença - Comitê de Bacia e/ou Comissão de açude.
 - v. Apresentação do balanço hídrico - ANA e órgão regulador estadual.
 - vi. Apresentação de cenários para a tomada de decisão - ANA e órgão regulador estadual.
 - vii. Apresentação de minuta do Termo de Alocação - ANA e órgão regulador estadual.
 - viii. Decisão consensual sobre os cenários - os participantes na reunião.
 - ix. Decisão arbitrada sobre os cenários - Comissão de monitoramento ou Comissão de açude.
 - x. Escolha dos membros da Comissão de Monitoramento do Açude ou da Comissão de Açude, caso esta esteja instalada, com mandato até a próxima reunião de Alocação: condução do CBH ou da Comissão de açude.
- c. Assinatura e divulgação do Termo de Alocação aos diversos envolvidos pela tomada de decisão, por parte do CBH ou Comissão de açude.
- d. Elaboração de Boletins de Acompanhamento da Alocação, informando sobre o cumprimento dos Termos de Alocação, por parte da ANA ou do regulador estadual.

51. Sugere-se que, previstas no Plano Anual de Alocação, as reuniões públicas sejam definidas em até 30 (trinta) dias antes de sua realização e para elas sejam convidados, minimamente:

- a. Organismo regulador dos recursos hídricos estaduais.
- b. Operador do sistema hídricos (DNOCS, CODEVASF ou outro).
- c. Entidades responsáveis pela operação dos sistemas de abastecimento público de água (SAAE, Companhias Estaduais, entre outras).
- d. Usuários e associações de usuários em perímetros e distritos de irrigação atendidos pelo sistema hídrico.
- e. Usuários, em geral, atendidos pelo sistema hídrico.
- f. Prefeituras municipais com território na área de abrangência do sistema hídrico.

- g. Ministérios Públicos Estadual e Federal.
 - h. Sociedade e organizações civis em geral.
52. A divulgação local deve fazer parte da prerrogativa e dos compromissos dos atores locais, devendo a ANA e o órgão regulador estadual reforçarem a convocação de atores estratégicos, tais como: operadores do sistema, prefeituras, operadores de sistemas de abastecimento urbano, grandes usuários e agentes dos ministérios públicos.
53. Os modelos utilizados pela COMAR, em 2015, que auxiliam à organização da reunião estão reunidos nos anexos, sendo os seguintes:
- a. Convite, onde conste: objeto da reunião, local, data, horário, endereço completo, pauta e organizador (ANEXO I).
 - b. Lista de presença (ANEXO II).
 - c. Termo de Alocação (ANEXOS III, IV E V).
54. De uma forma geral, a reunião de alocação inicia-se por pronunciamento de representante do Comitê da bacia ou do coordenador da Comissão do açude sobre o objetivo da reunião, passando a condução dos itens seguintes ao representante da ANA. Esta se divide em três partes:
- a. Apresentação das informações sobre o açude, a disponibilidade hídrica e as demandas associadas aos usos da água, em geral - dados operacionais do reservatório, curva cota-área-volume, volumes máximos e mínimos operacionais, informações hidrológicas complementares, estimativas das vazões referentes aos usos da água no entorno, no espelho d'água e no curso d'água perenizado a jusante, dentre outras.
 - b. Apresentação do marco regulatório do sistema hídrico e das propostas para alocação de água para o CH seguinte, em geral - metodologia para elaboração de marcos regulatórios em açudes isolados e suas curvas-guia correspondentes, situação do armazenamento de água em relação aos Estados Hidrológicos e cenários prospectivos, com diferentes usos, a serem submetidos à tomada pública de decisão.
 - c. Apresentação da minuta de Termo de Alocação e construção coletiva das regras, das ações de monitoramento e dos encaminhamentos para efetivar as novas regras de uso.
55. Após cada uma das apresentações acima discriminadas, é franqueado o uso da palavra aos presentes, buscando esclarecer as dúvidas porventura existentes e consolidar consensos sobre os dados, informações e propostas.
56. Esgotados os questionamentos e as discussões, o representante da ANA identificará os pontos de consenso que nortearão a alocação anual de água, a definição das regras para cada um dos usos e as respectivas vazões mensais ou por período dentro do CH.
57. As regras devem ser elaboradas dentre as propostas apresentadas pela ANA ou ainda construídas durante a reunião, sempre balizadas pelos valores máximos de usos delimitados pela curva-guia imediatamente inferior à situação verificada no armazenamento do açude.
58. Durante as discussões, poderá ser identificada a necessidade de ajuste nos dados, reformulação de propostas para a alocação anual de água ou construção de consensos entre os presentes, o que poderá sugerir a suspensão temporária da reunião, o que não deve ultrapassar, *a priori*, 30 minutos.
59. Mesmo com o mecanismo proposto no item anterior, poderá não haver consenso entre os presentes sobre as novas regras de uso ou, por avaliação da condução do evento, uma

maioria consistente não oriente a escolha de determinada alternativa. Neste momento, é ideal a intervenção do Comitê e da ANA, suspendendo temporariamente a reunião e levando a tomada de decisão para a esfera da Comissão de açude ou de monitoramento com mandato em vigor.

60. Após a tomada de decisão sobre os usos e a consolidação do Termo de Alocação, a condução da reunião deve passar a representante do CBH ou da Comissão de açude, a quem caberá o processo de escolha dos novos membros da Comissão de Monitoramento ou do Açude.

61. A comissão de monitoramento da alocação deve ser composta por representantes do operador do açude, dos usuários e das instituições interessadas. Não há limite para a composição da comissão. Todavia, sugere-se que seja constituída grupo de 6 a 10 pessoas, que receberão por e-mail, com frequência pré-definida (normalmente mensal, mas pode ser maior em função da situação do açude em relação às curvas-guia), Boletins de Monitoramento da Alocação elaborados pela ANA a partir das informações enviadas pelas instituições e pelos usuários.

62. Os membros da comissão de acompanhamento da alocação, cujo mandato se extingue na eleição de uma nova, serão os responsáveis pela interlocução com os órgãos gestores e pela divulgação das informações constantes dos Boletins de Monitoramento da Alocação, podendo, ou não, constituírem Comissão de açude para atuação expandida, vinculada ao Comitê da bacia, se houver.

63. Entende-se que o tempo de duração da reunião deva ser de aproximadamente 3 (três) horas e, portanto, poderá haver necessidade de limitação e foco nas intervenções dos apresentados e dos participantes.

64. Um modelo-guia de apresentação a ser realizada durante a reunião anual de alocação de água é apresentado, também, no ANEXO VI.

ATOS REGULATÓRIOS

65. De acordo com a Lei Federal nº 9433, de 1997, o controle qualitativo e quantitativo do uso da água deve ser realizado por meio da outorga de direito de uso de recursos hídricos, cuja emissão, segundo critérios gerais estabelecidos na Resolução CNRH nº 16, de 2001, está condicionada à disponibilidade hídrica.

66. Para a emissão das outorgas, a ANA utiliza o Manual de procedimentos técnicos e administrativos de outorga de direito de uso de recursos hídricos, atualizado em 3 de dezembro de 2014. A outorga é quase sempre analisada individualmente com edição de atos específicos para cada usuário.

67. Quando há a necessidade de que sejam definidas regras para um conjunto de usuários, utiliza-se o Marco Regulatório e a Alocação de Água. Estes instrumentos, segundo o Manual da ANA, definem diretrizes e regras para o uso da água e são formalizadas por meio de *"... resolução outorgando diversos usuários, estando todos comprometidos com uma vazão máxima a ser utilizada. As outorgas objeto deste tipo de resolução têm um prazo comum de vigência, com possibilidade de renegociação anual dos percentuais de água disponíveis para cada usuário."*

Marco Regulatório

68. Segundo o Manual para outorga, *"Marco Regulatório [é o]: conjunto de regras definidas de forma negociada pela ANA com os demais órgãos e autoridades outorgantes, com a participação de usuários dos recursos hídricos, como o marco referencial de regulação dos usos das águas (Resolução ANA nº 707/2004)."*

69. Assim, quando tratamos de ações relativas a sistemas hídricos no semiárido, dadas as especificidades locais, há que se estabelecer tal instrumento para que possa ser orientada a

regulação do uso das águas, tanto conjunturais – para um ano - quanto para um período mínimo de planejamento, sugerido nesta Nota pelos futuros dez anos.

70. Sua formalização deve ser feita por meio de uma Resolução conjunta emitida pela ANA e pelo órgão regulador estadual uma vez que, na totalidade dos casos, na presença de água de domínio federal, o sistema hídrico sempre envolve águas de algum Estado federado, seja superficial ou subterrânea.

71. As regras do Marco Regulatório devem ser orientadas pelo estabelecimento de Estados Hidrológicos, conforme descrito anteriormente nesta Nota, e considera-se importante que se continue a prever a condicionante padrão no ato de outorga emitido pela ANA, conforme transcrita a seguir: “*Os quantitativos outorgados nesta Resolução poderão ser alterados em decorrência de condições climáticas adversas, de alocações [suprimido o termo negociada] de água, ou ainda da necessidade de se atender a usos prioritários*”.

Termo de Alocação de Água

72. Segundo o Manual para outorga, “*ALOCAÇÃO NEGOCIADA DA ÁGUA [é a]: denominação genérica dada ao estabelecimento de regras de utilização dos recursos hídricos de corpo hídrico com o objetivo de realizar sua distribuição entre os usuários, por período de tempo determinado, de forma negociada entre o poder público, representantes da sociedade e dos usuários de recursos hídricos (NT nº 364/2007/GEOUT/SOF-ANA).*”

73. Assim, tanto o Marco Regulatório quanto a Alocação de Água são mecanismos fixados após processos de negociação com os agentes envolvidos com o uso das águas no respectivo sistema hídrico. Sugere-se, assim, suprimir o termo “negociada”, adotando-se para este ato, simplesmente, a denominação “**Alocação de Água**”.

74. Para a formalização da tomada de decisão da reunião de alocação, propõe-se a celebração de um **Termo de Alocação de Água**, cujos modelos encontram-se nos ANEXO III, IV e V desta Nota Técnica.

75. Tal instrumento tem sido tradicionalmente apresentado na forma de Ata da reunião. No entanto, com as experiências realizadas em 2015, pela COMAR, resolveu-se apresentá-lo com formatação diferente. Inicialmente, buscou-se consagrá-lo como instrumento de deliberação conduzida pelo Comitê da Bacia ou pela Comissão de açude, inclusive sendo firmado pelo representante de um desses colegiados, também presidente da respectiva reunião.

76. Além disso, praticou-se a seguinte estrutura para esse Termo:

- a. Objetivo: definição de regras para o uso da água superficial e subterrânea do respectivo sistema hídrico.
- b. Data/local: registro da data e do local onde foi realizada a reunião, acompanhado do convite encaminhado aos participantes (anexo ao Termo).
- c. Participantes: registro dos presentes (com lista anexa ao Termo).
- d. Presidência da reunião: nome do representante do CBH ou da Comissão de açude, que preside a reunião e assina o Termo.
- e. Pauta: conforme já descrito nesta Nota Técnica para a organização da reunião, também presente no convite enviado aos participantes (anexo ao Termo).
- f. Regras acordadas: definição das regras adotadas para cada um dos usos (ou usuário, se for o caso) e sua vigência mensal ou por período definido, dentro do CH subsequente à alocação.
- g. Monitoramento dos valores negociados: estabelecimento de compromissos e responsáveis para o monitoramento dos usos, da operação da barragem e da situação do volume armazenado no reservatório.

- h. Encaminhamentos para a efetivação da Alocação: estabelecimento de compromissos e responsáveis por ações operacionais, corretivas ou regulatórias necessárias a efetivar as regras de uso definidas no Termo.

77. As regras, compromissos de monitoramento e de efetivação da alocação anual são de natureza bastante diversificada, tanto no que diz respeito ao conteúdo quanto aos responsáveis por sua execução, como podem ser verificados em alguns exemplos nos ANEXOS III, V e VI, desta Nota Técnica.

Boletim de Acompanhamento da Alocação

78. Para que as regras e compromissos sejam permanentemente monitorados, elaborou-se o Boletim de Acompanhamento da Alocação. Este instrumento tem sido encaminhado aos membros da Comissão de monitoramento, mensalmente, e nele encontram-se presentes as seguintes informações:

- a. Contatos da Comissão de Monitoramento e da ANA.
- b. Gráfico com as curvas-guia do Marco Regulatório, dos valores esperados para o deplecionamento do reservatório e dos valores observados no último dia de cada mês posterior à alocação de água.
- c. Tabela com as informações mensais relativas às vazões acordados e às vazões praticadas nos meses posteriores à alocação de água.
- d. Relação das ações necessárias à efetivação da alocação, respectivos prazos e responsáveis, bem como sua classificação com relação ao cumprimento dos compromissos acordados: **Atendida**, **Estado de Atenção** (risco de não atendimento) ou **Não Atendida**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

79. A metodologia proposta nesta Nota Técnica tem se mostrado adequada para a alocação negociada de água em açudes isolados, em todas as 20 (vinte) experiências vivenciadas em 2015 pela COMAR. Destaca-se, nesse sentido, que:

- a. As regras de uso da água para o ciclo hidrológico anual foram construídas a partir da situação real de acumulação de água no açude, após o período de recarga (período úmido), em comparação com os volumes mensais requeridos para atendimento aos usos em situação "normal", "alerta" e "prioritário", segundo proposta, ainda que orientativa, para os marcos regulatórios de cada um dos sistemas;
- b. As regras de uso da água durante o ano hidrológico foram pactuadas com os agentes locais, em consonância com os fundamentos da Lei nº 9433, de 1997;
- c. Foi franqueada participação ativa, nas reuniões, a todos os diretamente interessados pelas águas do sistema hídrico, seja na tomada de decisão ou no acompanhamento das ações definidas no Termo de Alocação;
- d. Os comitês de bacia e comissões de açude aceitaram bem a condução das reuniões e foram agentes muito importantes na concretização dos processos;
- e. A transparência e publicidade foi fortalecida no processo de formulação das propostas do marco regulatório e da alocação de água, notadamente no que se refere ao nivelamento de informações sobre a capacidade de oferta do sistema, aos usos existentes e previstos, e à metodologia utilizada para a definição das regras;
- f. O mecanismo para a formalização objetiva da tomada de decisão, por meio dos Termos de Alocação de Água, foi bem aceito;

- g. O mecanismo de acompanhamento das ações definidas para a efetivação da alocação, por meio de Boletins Acompanhamento da Alocação, também; e
- h. O mecanismo de interação entre os agentes locais, por meio das comissões de monitoramento ou comissões de açude, tem suprido as necessidades de interlocução com a ANA e entre os próprios interessados, incluída a instrução de respostas a consultas feitas pelo Ministério Público.

80. Além disso, a experiência dos processos realizados em 2015 mostrou que os participantes têm assimilado facilmente o mecanismo de construção de propostas de alocação anual a partir de curvas-guia referentes aos estados hidrológicos "normal", "alerta" e "prioritário" o que tem garantido uma condução eficiente das reuniões e, quase sempre, à tomada facilitada de decisões.

81. O ciclo PDCA, conforme proposto na Figura 2 desta Nota Técnica, no entanto, ainda não está completo. Além do Marco Regulatório, da Alocação de Água e do acompanhamento sistemático por meio dos Boletins mensais, é necessário que se avance na formulação de um programa executivo e indutor para garantir a adequada operação, manutenção e monitoramento – OMM - dos sistemas hídricos.

82. Grande parte das dificuldades no cumprimento dos Termos de Alocação tem se revelado por falta de estrutura capaz de dar conta das ações de OMM dos sistemas hídricos. Dessa forma, sugere-se que seja analisada, urgentemente, a possibilidade de criação de programa no âmbito da ANA onde possam ser transpostos tais obstáculos.

83. Além disso, entende-se que, dado o interesse extremamente local ou regional na gestão das águas dos açudes isolados, que se analise a descentralização da infraestrutura hídrica e dos processos regulatórios vinculados à gestão hídrica nesses sistemas aos órgãos gestores estaduais. A regulamentação de decreto federal que venha a tender ao comando estabelecido no artigo 25 da Lei nº 9984, de 2000, também de competência da COMAR, pode ser um caminho para viabilizar tal proposta.

84. Por fim, a COMAR promoverá ainda este ano, oficina sobre a alocação de água no semiárido, em João Pessoa, Paraíba, nos dias 11 e 12 de novembro, com o intuito de discutir esta metodologia, e outras, visando capacitar agentes estaduais para sua aplicação.

85. Espera-se que na oficina citada no item anterior, com a reunião de representantes de organismos reguladores e gestores de todos os Estados com território no semiárido, além de participantes nos processos de alocação no Ceará e nas alocações conduzidas pela ANA, sejam analisados pontos fortes e fracos dos processos em andamento e, caso necessário, propostas correções e aprimoramentos à metodologia objeto desta Nota Técnica.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
Flávio José D' Castro Filho
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)
Wilde Cardoso Gontijo Júnior
Especialista em Recursos Hídricos

De acordo.

(assinado eletronicamente)
Wesley Gabrieli de Souza
Coordenador de Marcos Regulatórios e Alocação Negociada

De acordo. Ao Diretor da Área de Regulação, para conhecimento.

(assinado eletronicamente)
PATRICK THADEU THOMAS
Superintendente Adjunto de Regulação

ANEXO I
MODELO DE CONVITE PARA AS REUNIÕES DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

CONVITE

A Câmara Consultiva Regional do Médio São Francisco – CCR Médio SF convida os interessados a participarem da reunião anual de alocação de água do reservatório Ceraíma (BA), conforme segue:

Convidados:

Membro da CCR Médio SF
Usuários das águas do reservatório Ceraíma
EMBASA
CODEVASF
SIHS – Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia
INEMA
Ministério Público Federal
Ministério Público Estadual
Prefeituras Municipais de Guanambi e Candiba (BA)

Data: 10 de julho de 2015
Horário: 8 às 11h
Local: Câmara de Vereadores – Praça Henrique Pereira Donato, nº 90 – Centro - Guanambi - BA

Pauta da reunião:

1. Apresentação pela ANA sobre os usos da água na região
2. Debate sobre as demandas e disponibilidades apresentadas
3. Apresentação pela ANA de regras gerais para os usos no reservatório e a jusante
4. Debate sobre a proposta de marco regulatório e alocação de água 2015-2016
5. Encaminhamentos pertinentes à proposta
6. Aprovação do Termo de Alocação de Água

Contamos com a participação de todos.

Câmara Consultiva Regional Médio São Francisco

ANEXO III

MODELO I - DE TERMO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

CCR Médio SF

Câmara Consultiva Regional do Médio São Francisco

Vinculada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

TERMO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2015 / 2016

RESERVATÓRIO CERAÍMA – Bacia Hidrográfica do Rio Carnaíba de Dentro (BA)

- Objetivo:** Definição de regras para o uso da água superficial do reservatório Ceraíma e Poço do Magro para o período de junho de 2015 a maio de 2016.
- Data/Local:** 10 de julho de 2015, em Guanambi (BA).
- Participantes:** Conforme lista de presentes anexa.
- Presidente da Mesa:** Cláudio Pereira, Coordenador da Comissão Consultiva do Médio São Francisco.
- Pauta da reunião:** a) Apresentação pela Agência Nacional de Águas - ANA sobre os usos da água na região; b) Debate sobre as demandas e disponibilidades apresentadas; c) Apresentação pela ANA de proposta de regras para os usos no reservatório e a jusante; d) Debate sobre a proposta de marco regulatório e alocação de água; e) Encaminhamentos pertinentes à proposta aprovada.

Regras acordadas:

1. A EMBASA somente poderá captar no açude Ceraíma, após prévia autorização da ANA, em situações emergenciais, e somente quando o açude estiver acima da curva-guia Normal definida pelas cotas e volumes apresentados na Tabela abaixo para os meses de maio de 2015 a abril de 2016.
2. A EMBASA deverá restaurar o funcionamento pleno do sistema de adução de água bruta a partir do açude Poço do Magro, até abril de 2016, a partir do qual deverá captar utilizar somente o açude Poço do Magro ou a adutora do Algodão.
3. Irrigação e dessedentação animal do Entorno do açude Ceraíma será permitida até o limite de 38 l/s para a vazão média anual.
4. Aquicultura será permitida até o limite de 2 l/s para a vazão média anual.

Tabela da Curva-guia Normal

Ano	Período	mês	Vol. hm ³	Cota m
2015	Seco	mai	33,290	509,745
		jun	32,060	509,479
		jul	30,660	509,140
		ago	29,060	508,708
		set	27,370	508,201
		out	26,040	507,769
2016	Úmido	nov	25,300	507,519
		dez	24,480	507,234
		jan	23,370	506,839
		fev	22,080	506,369
		mar	21,170	506,035
		abr	20,100	505,642

CCR Médio SF

Câmara Consultiva Regional do Médio São Francisco
Vinculada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Monitoramento dos valores negociados:

1. A EMBASA deverá medir os volumes captados nos açudes Ceraíma, Poço do Magro e na adutora do Algodão.
2. A CODEVASF deverá medir os volumes captados pelo Perímetro Irrigado Ceraíma e pela Aquicultura, e as leituras das cotas dos açudes Ceraíma e Poço do Magro.
3. Caberá à ANA e ao INEMA o monitoramento dos usuários do entorno dos açudes.
4. A ANA poderá utilizar os dados do consumo de energia para o monitoramento dos usos outorgados e não outorgados.
5. Cabe à Comissão de Monitoramento o acompanhamento mensal desta Alocação.

Encaminhamentos para a efetivação da Alocação:

1. A CODEVASF e a EMBASA encaminharão mensalmente à ANA as informações relativas às medições dos valores captados a que se refere o item anterior. As informações relativas às cotas dos açudes serão encaminhadas semanalmente.
2. A ANA consolidará mensalmente, a partir de setembro deste ano, as informações recebidas e encaminhará à Comissão de Monitoramento, à CCR Médio São Francisco e ao CBH São Francisco para divulgação.
3. ANA se articulará com o INEMA para regularização e fiscalização dos usos na região.
4. A EMBASA deverá instalar hidrômetro nas suas captações de água bruta em ambos os açudes.
5. A CODEVASF deverá instalar réguas que permitam a medição das cotas dos açudes Ceraíma e Poço do Magro, em todas as cotas e de fácil acesso ao leitorista.
6. A CODEVASF deverá instalar hidrômetro na captação do Perímetro Irrigado Ceraíma e de usos a ele associados.
7. Até maio de 2016, a CODEVASF deverá apresentar ações concretas para implantação da modernização do Perímetro Irrigado Ceraíma.
8. A CODEVASF deverá providenciar a atualização da outorga do Perímetro, inclusive com a transferência da titularidade para a Cooperativa dos irrigantes.


Para o acompanhamento da implementação das regras acordadas e dos encaminhamentos, foi eleita a seguinte Comissão de Monitoramento:

Nome	Segmento	Telefone	e-mail
Lauleste Castro Públio	CODEVASF	77 9962-1193	lauleste.publio@codevasf.gov.br
Rogério Baqueiro da Silva	EMBASA	77 3451-2061	rogerio.silva@embasa.ba.gov.br
João Batista dos Santos Júnior	INEMA	77 3451-1241	joao.santos@inema.ba.gov.br
Vanderlei Cooperc	Perímetro Ceraíma	77 9994-7448 3493-2053	cooperc@hotmail.com.br
Sebastião Marcos Batista – Associação dos Produtores do Baú	Entorno do Ceraíma	77 8815-2680	sebastiangbi@hotmail.com
Adão de Sousa Oliveira	Câmara de Vereadores	77 3451-3626 9907-9474	camaragbi@hotmail.com
José Cláudio	Prefeitura de Guanambi	77 3451-1723	gabinetegbi@hotmail.com
Romildo Pereira dos Santos	Imprensa	77 9142-3766	romisantos64@hotmail.com
A ser escolhido	Sociedade civil		
Cláudio Pereira	CBH São Francisco	31 8238-5853	ccrmedio@cbhsaofrancisco.org.br clpesi@hotmail.com

CCR Médio SF
Câmara Consultiva Regional do Médio São Francisco
Vinculada ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

Este termo foi aprovado pelos participantes na reunião de Alocação e será encaminhado aos órgãos reguladores do uso da água, ao Ministério Público, aos presentes a esta reunião, a Câmara Consultiva Regional do Médio São Francisco e aos membros da Comissão de Monitoramento.

Guanambi, BA, 10 de julho de 2015.



Cláudio Pereira
Presidente da Mesa

Anexo I – Relação dos presentes à reunião

Anexo II – Convite encaminhado para a reunião de Alocação das Águas

ANEXO IV

MODELO II - DE TERMO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

CBHRC

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas

Instituído pelo Decreto Estadual Nº 11.245 de 17 de outubro de 2008

TERMO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2015 / 2016

RESERVATÓRIO UHE PEDRA – Bacia Hidrográfica do Rio das Contas (BA)

- Objetivo: Definição de regras para o uso da água superficial do reservatório da UHE Pedra e do trecho imediatamente a jusante da barragem para o período de maio de 2015 a abril de 2016.
- Data/Local: 18 de maio de 2015 em Jequié (BA).
- Participantes: Conforme lista de presentes anexa.
- Presidente da Mesa: Aurelino Barros Meira, presidente do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas.
- Pauta da reunião: a) Apresentação pela Agência Nacional de Águas - ANA sobre os usos da água na região; b) Debate sobre as demandas e disponibilidades apresentadas; c) Apresentação pela ANA de proposta de regras para os usos no reservatório e a jusante; d) Debate sobre a proposta de marco regulatório e alocação de água; e) Encaminhamentos pertinentes à proposta aprovada.

Regras acordadas:

1. USOS PRIORITÁRIOS (Abastecimento das cidades de Jequié e Lafaiete Coutinho, comunidades e distritos rurais) e defluência mínima a jusante (4.000 l/s) não serão restringidos.
2. USOS no Entorno do Lago e no Distrito Fazenda Velha serão restringidos a 75% do valor outorgado.
3. Geração de energia pela CHESF será limitada ao uso de 4.000 l/s até que a cota do lago atinja o valor de 220 m. Caso ocorra, esta cota será garantida pela CHESF até o final de abril de 2016.
4. A CHESF poderá operar vazões superiores a 4.000 l/s desde que sejam necessárias para o atendimento de contingências elétricas ou para a preservação do volume de espera para proteção contra inundações.
5. As Tabelas a seguir apresentam as vazões médias mensais de referência (em litros por segundo) para o monitoramento deste Termo de Alocação.

Usos Barragem	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	média m ³ /s
Abastecimento	462	448	448	495	448	462	6	6	6	6	6	6	233
Entorno lago	565	582	691	691	634	682	727	634	669	800	809	836	693
Dist. Fazenda Velha	189	196	241	241	218	237	256	218	232	286	290	301	242
Energia complementar	3.107	3.103	3.062	3.752	3.083	3.063	3.137	3.172	3.158	3.109	3.106	3.095	3.104
DEFLUÊNCIA MIN.	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
TOTAL	8.322	8.328	8.441	8.480	8.383	8.444	8.125	8.030	8.066	8.201	8.211	8.239	8.273

Monitoramento dos valores negociados:

1. A EMBASA deverá fazer o monitoramento das vazões captadas pelos seus usos.
2. A CHESF deverá fazer o monitoramento das vazões turbinadas.
3. Caberá à ANA e ao INEMA o monitoramento dos demais usuários no Entorno e a jusante da Barragem.
4. A ANA poderá utilizar os dados do consumo de energia para o monitoramento dos usos outorgados e não outorgados.
5. As vazões mensais previstas para a irrigação, o abastecimento humano e demais usos, a exceção do uso hidrelétrico, poderão ser alteradas desde que o volume total captado no período de estiagem não ultrapasse o valor acumulado previsto na Tabela acima.
6. Cabe à Comissão discriminada neste Termo de Alocação o acompanhamento mensal dos valores acordados bem como a relocação de cotas de uso entre os usuários.

Encaminhamentos para a efetivação da Alocação:

1. A EMBASA e a CHESF deverão encaminhar à ANA as informações relativas às medições mensais dos valores captados a que se refere o item anterior.
2. A Comissão de monitoramento deverá encaminhar à ANA a relação de usuários prioritários (abastecimento humano) instalados no Entorno do lago, contendo: coordenadas geográficas (latitude e longitude), nome da comunidade e estimativa de população.
3. A ANA consolidará mensalmente, a partir de julho deste ano, as informações recebidas e encaminhará à Comissão e ao CBH Rio das Contas para divulgação.
4. ANA se articulará com o INEMA para regularização e fiscalização dos usos na região.

Para o acompanhamento da implementação das regras acordadas e dos encaminhamentos, foi eleita a seguinte Comissão de Monitoramento:

Nome	Segmento	Telefone	e-mail
CBHRC – Aurelino Barros Meira	Colegiado	(73) 9988-2730	aurelino.meira@idan.org.br
CHESF – Manuel Castro San Martin	Usuário	(71) 9975-6950 (71) 3281-2000	mcmartin@chesf.gov.br ; rafarf@chesf.gov.br ;
EMBASA - Alvina Maria Barreto Farias	Usuário	(73) 3526-8100 (73) 8873-1890	alvina.costa@embasa.ba.gov.br ; alvina.bfarias@yahoo.com.br ;
INEMA – Maurilio Fernandes Neto	Poder Público	(73) 3532-8110 (73) 9936-6611	maurilio.fernandes@inema.ba.gov.br
DISFAV – Nilton Barros Pires	Usuário	(73) 9996-7660	niltonbarros9@gmail.com
PM de Manoel Vitorino – Vicente Charle G. Nascimento	Poder Público	(73) 9999-3666	gomesvicennte@gmail.com ; secretaria.agriculturamv@hotmail.com ;
PM de Iramaia – Alair Figueiredo Santos	Poder Público	(77) 88633621	alair.com@r7.com
PM de Barra da Estiva – Adalberto Caires Rocha	Poder Público	(77) 9994-8661	sematbarra@hotmail.com
PM de Maracás – José Angelo De-Gino Santana	Poder Público	(73) 8812-1379 (73) 9917-3272	jangeloss@yahoo.com.br
Vanádio Maracás – Carlos Lourenzo Lourenzo	Mineração	(71)9178-7829	carlos.lorenzo@largoresources.com ; carloslorenzo7@gamil.com
UAMERC – União das Assoc. do Médio Rio das Contas – Vivaldo Vieira Santos	Sociedade Civil	(73)9915-3656	vivaldovieira2099@hotmail.com

CBHRC

Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas

Instituído pelo Decreto Estadual N° 11.245 de 17 de outubro de 2008

Este termo foi aprovado pelos participantes na reunião de Alocação e será encaminhado aos órgãos reguladores do uso da água, ao Ministério Público, aos presentes a esta reunião e aos demais membros desta Comissão.



Jequié, BA, 18 de maio de 2015.

Aurelino Barros Meira
Presidente da Mesa

Anexo I – Relação dos presentes à reunião

Anexo II – Convite encaminhado para a reunião de Alocação das Águas

ANEXO V

MODELO III - DE TERMO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA

Comissão Gestora do Açude Cocorobó Instalada pelo DNOCS em 28 de junho de 2005

TERMO DE ALOCAÇÃO DE ÁGUA 2015 / 2016

RESERVATÓRIO COCOROBÓ – Bacia Hidrográfica do Rio Vaza Barris (BA)

- Objetivo: Definição de regras para o uso da água superficial do reservatório Cocorobó para o período de agosto de 2015 a abril de 2016.
- Data/Local: 10 de junho de 2015 em Canudos (BA).
- Participantes: Conforme lista de presentes anexa.
- Presidente da Mesa: Raimundo Goethe Peixoto Júnior, representante do DNOCS - CEST BA.
- Pauta da reunião: a) Apresentação pela Agência Nacional de Águas - ANA sobre os usos da água na região; b) Debate sobre as demandas e disponibilidades apresentadas; c) Apresentação pela ANA de proposta de regras para os usos no reservatório e a jusante; d) Debate sobre a proposta de marco regulatório e alocação de água; e) Encaminhamentos pertinentes à proposta aprovada.

Regras acordadas:

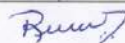
1. Usos das comunidades do Entorno do açude, para abastecimento humano por carro-pipa e para dessedentação animal **não serão restringidos**.
2. Uso para irrigação e piscicultura no Entorno, no Perímetro Vaza Barris e a jusante (até Água Branca) serão restringidos, a partir de **1º de agosto até 1º de novembro**, em **25% do valor outorgado**, e em **50% a partir dessa data**.
3. As Tabelas a seguir apresentam os valores médios das vazões a serem praticadas pelos usos restringidos, segundo os períodos definidos no item anterior.

Tabela 1 – Usos entre 01/08 e 31/10/2015

USO	Vazão média anual (l/s)
Irrigação no Perímetro Vaza Barris - PIVB	615
Irrigação a jusante (até Água Branca)	913
Irrigação no Entorno do açude	32
Piscicultura PIVB e Entorno do açude	27
Total	1.587

Tabela 2 – Usos entre 01/11/2015 e 30/04/2016

USO	Vazão média anual (l/s)
Irrigação no Perímetro Vaza Barris - PIVB	410
Irrigação a jusante (até Água Branca)	609
Irrigação no Entorno do açude	21
Piscicultura PIVB e Entorno do açude	18
Total	1.058



Comissão Gestora do Açude Cocorobó

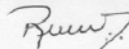
Instalada pelo DNOCS em 28 de junho de 2005

Monitoramento dos valores negociados:

1. O DNOCS deverá fazer o monitoramento das vazões defluentes para o perímetro e para o rio Vaza Barris, além da cota do açude.
2. A EMBASA deverá fazer o monitoramento das vazões captadas no açude.
3. O DNOCS deverá informar a quantidade de tanques-rede instalados atualmente no açude, os usuários e a previsão de novas instalações, orientando-os a outorgarem esses usos.
4. A ANA e o INEMA farão o monitoramento dos usuários do entorno e a jusante do açude.
5. A ANA poderá utilizar os dados do consumo de energia para o monitoramento dos usos outorgados e não outorgados.
6. Cabe à Comissão de Monitoramento o acompanhamento mensal dos valores acordados nesta Alocação.

Encaminhamentos para a efetivação da Alocação:

7. O DNOCS deverá providenciar a instalação de régua no canal principal do perímetro e no canal de restituição para o rio Vaza Barris, com a definição da sua curva cota x vazão. A ANA informará ao DNOCS as curvas/tabelas que foram definidas ainda em 2007/2008 para tais medições.
8. A Prefeitura de Canudos, em articulação com o DNOCS, providenciará a limpeza do canal de restituição ao rio (calha de concreto até 10m a jusante da atual régua de medição da vazão).
9. O DNOCS encaminhará mensalmente à ANA as informações relativas às medições dos valores medidos para as vazões praticadas e, semanalmente, as cotas do lago.
10. A EMBASA encaminhará mensalmente à ANA as informações relativas às medições dos valores captados no açude.
11. A EMBASA adotará as providências necessárias para operacionalizar definitivamente a captação a partir do poço profundo e passará a usar água do açude somente em casos excepcionais.
12. A ANA consolidará mensalmente, a partir de agosto deste ano, as informações recebidas e encaminhará à Comissão de Monitoramento para divulgação.
13. A ANA se articulará com o INEMA para regularização e fiscalização dos usos na região.
14. A ANA orientará a Comissão de Monitoramento (Wilson Rebelo) para mobilização dos usuários de água para obtenção das outorgas ou para a renovação das vencidas, buscando fazê-lo de forma coletiva.
15. A ANA e o DNOCS resgatarão e disponibilizarão, na forma de um dossiê, os projetos (modernização da irrigação, esgotamento sanitários, etc.) que já tenham sido propostos.
16. O DNOCS deverá transferir a titularidade da outorga do Perímetro para os Usuários.



Comissão Gestora do Açude Cocorobó

Instalada pelo DNOCS em 28 de junho de 2005

Para o acompanhamento da implementação das regras acordadas e dos encaminhamentos, foi eleita a seguinte Comissão de Monitoramento:

NOME	SEGMENTO	TELEFONE	E-MAIL
Wilson Rebelo de Araujo	DNOCS	(75) 9187-4074 / 3494-2374 / 9961-3033 / 9957-9396	wilson.araujo@dnocs.gov.br
Leonardo de Souza Lopes (indicar representante)	EMBASA	(71) 3360-2263	leonardo.lopes@embasa.ba.gov.br
Diogo Rios Amaral	INEMA	(74) 3541-5223	diogo.amaral@inema.ba.gov.br
João Nogueira da Silva	ADIVB	(75) 9108-1950	
Antônio Balbino R. Macedo	Cooperativa Vaza Barris	(75) 9182-8769	civabcanudos@hotmail.com
José Tadeu S. Oliveira	Prefeitura Canudos	(75) 9111-3532	tadeuperegrino@hotmail.com
Breno Júnior	Usuários jusante – Água Branca	(75) 3203-2339	
Antônio Omena da Silva	Usuários jusante – Canché	(75) 9196-5162	omenaan@hotmail.com
José Nilson Gonçalves de Jesus	Usuários jusante – Cabeça de Boi	(75) 9117-4859	omenaan@hotmail.com
Reginaldo Olegário	Usuários jusante – Icozeira	(75) 3404-3043	
José Ugo Alves	Usuários montante – Lagoa da Besta	(75) 9188-2339	
Evaldo Malaquias da Silva	Colônia pescadores Z45	(75) 9232-8242	
José Alberto Barbosa	Paróquia	(75) 9158-4256	pe.alberto16@gmail.com
Jilson Cardoso de Macedo	Câmara de Vereadores	(75) 9133-8617	cmcanudos@hotmail.com

Este termo foi aprovado pelos participantes na reunião de Alocação e será encaminhado aos órgãos reguladores do uso da água, ao Ministério Público, aos presentes a esta reunião e aos demais membros da Comissão de Monitoramento.

Canudos, BA, 10 de junho de 2015.



Raimundo Goethe Peixoto Júnior
Presidente da Mesa

Anexo I – Relação dos presentes à reunião

Anexo II – Convite encaminhado para a reunião de Alocação das Águas

ANEXO VI
MODELO DE APRESENTAÇÃO PARA A ALOCAÇÃO DE ÁGUA



**Marco Regulatório e
Alocação de Água –
Açude Andorinha II (BA)**

Local : Andorinha - BA
Data : 09/06/2015

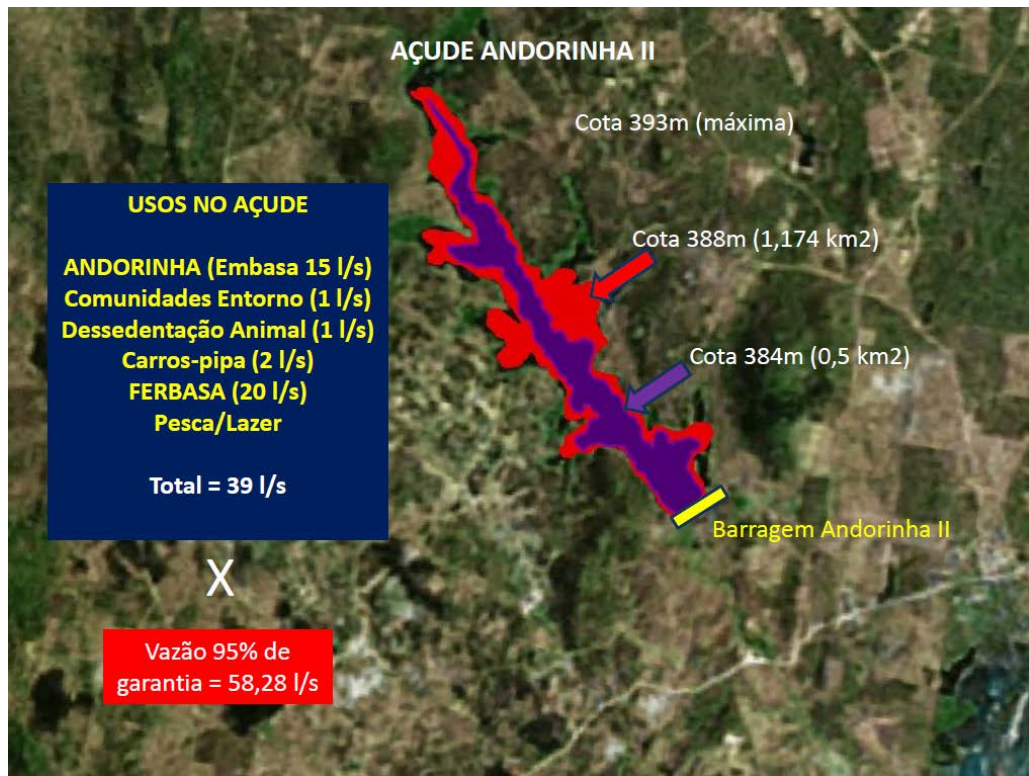
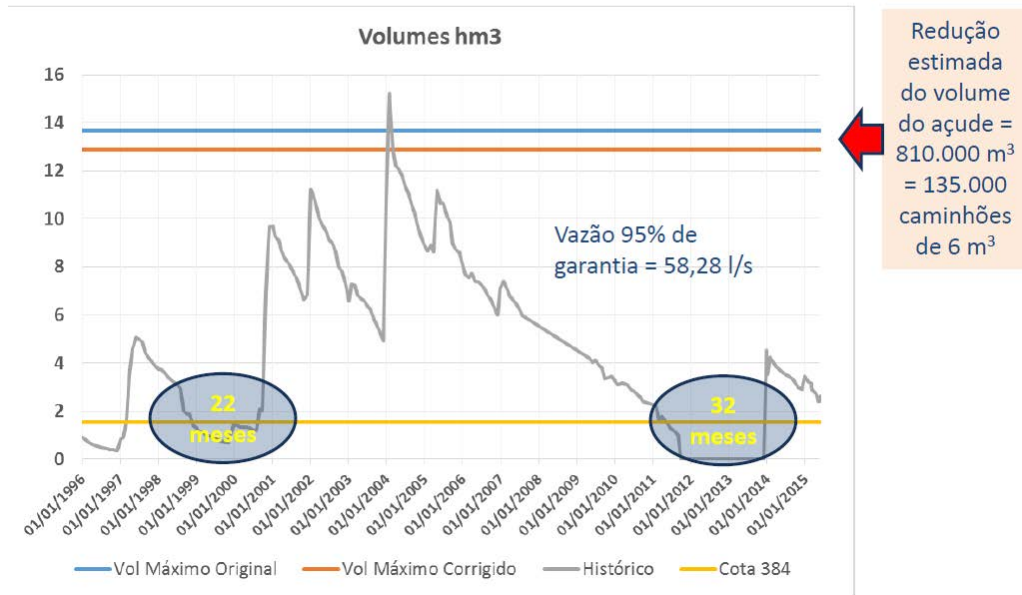


Ministério do
Meio Ambiente

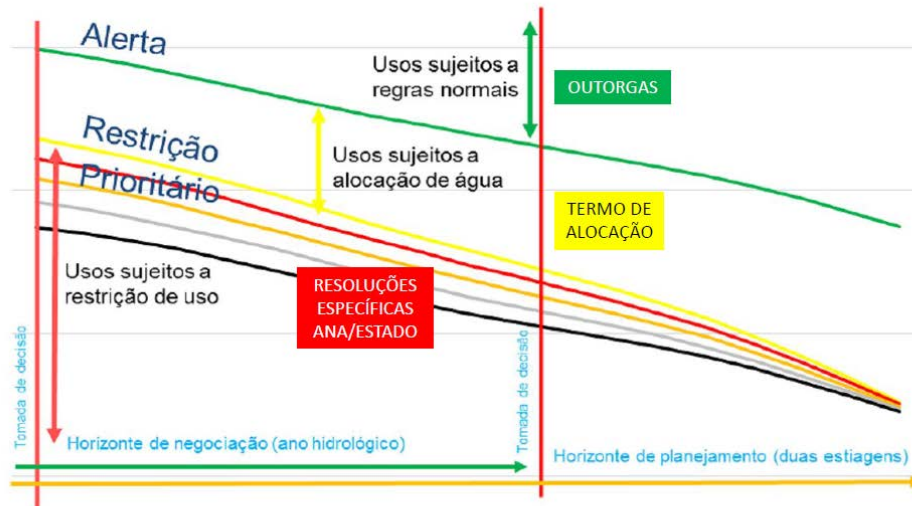


PAUTA

- I. Apresentação pela ANA sobre os usos da água na região
- II. Debate sobre as demandas e disponibilidades apresentadas
- III. Apresentação pela ANA de regras gerais para os usos no reservatório e a jusante
- IV. Debate sobre a proposta de marco regulatório e alocação de água 2015-2016
- V. Encaminhamentos pertinentes à proposta
- VI. Aprovação do Termo de Alocação de Água



**METODOLOGIA PARA DEFINIÇÃO DE MARCOS REGULATÓRIOS
CONSIDERANDO A PRIORIDADE DE USO DA ÁGUA**

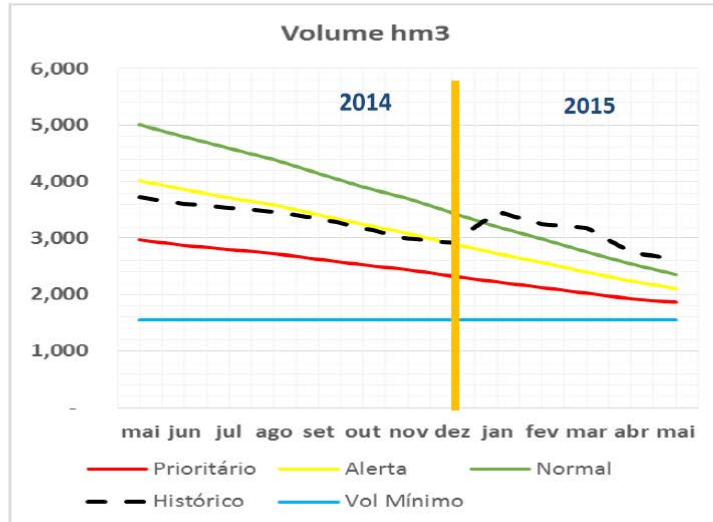


**PROPOSTA DE MARCO REGULATÓRIO PARA
O AÇUDE ANDORINHA II**

USOS	PRIORITÁRIOS	ALERTA	NORMAL
EMBASA	0%	50%	100%
Com Entorno	100%	100%	100%
Carros-pipa	100%	100%	100%
Animal	100%	100%	100%
FERBASA	0%	50%	100%

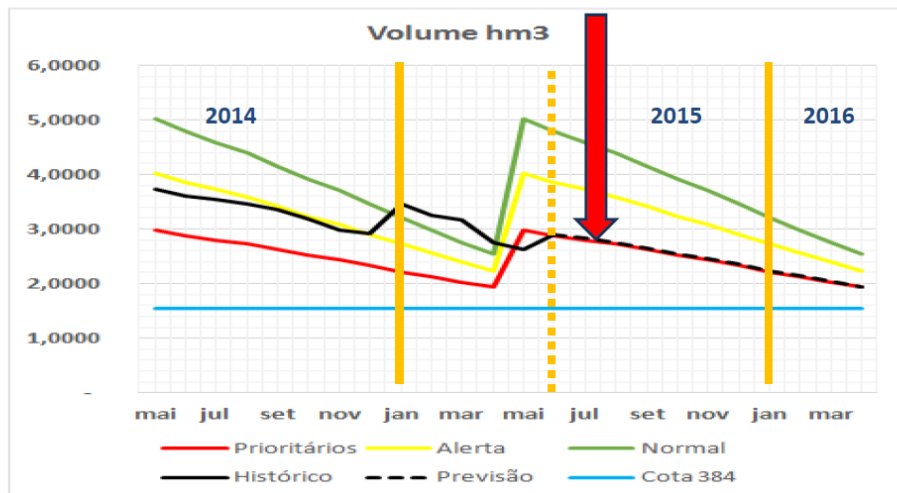
COTA MÍNIMA = 384 m (18 meses de garantia)

CURVAS GUIA – MARCO REGULATÓRIO E HISTÓRICO 2014-2015



PROPOSTA PARA ALOCAÇÃO 2015-2016

USOS	PRIORITÁRIOS
EMBASA	0%
Com Entorno	100%
Carros-pipa	100%
Animal	100%
FERBASA	0%



PAUTA

V. Encaminhamentos pertinentes à proposta

VI. Aprovação do Termo de Alocação de Água

ANEXO VII

MODELO DE BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO



BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO NEGOCIADA 2015-2016 NO RESERVATÓRIO BICO DA PEDRA

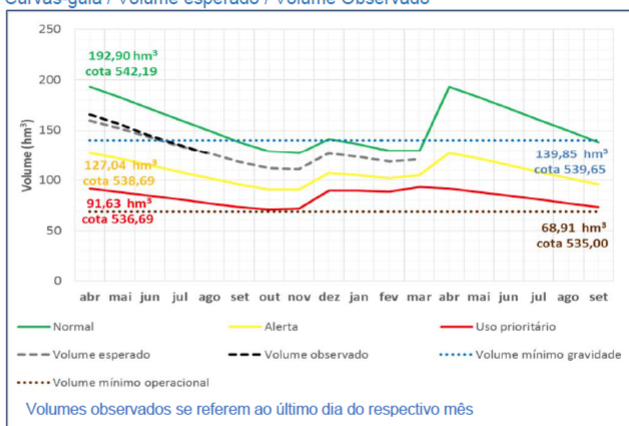
Setembro/2015

Reunião de Alocação
Negociada de Água
realizada no dia
14/05/2015, em Janaúba-
MG.

Contatos:
ANA – Coordenação de
Marcos Regulatórios e
Alocação de Água – (61)
2109-5566
comar@ana.gov.br

CBH-Verde Grande –
João Damácio Frota –
(38) 3216-9433

Curvas-guia / Volume esperado / Volume Observado



Mês	Volume esperado (hm³)	Volume observado (hm³)	Mês	Volume esperado (hm³)	Volume observado (hm³)	Mês	Volume esperado (hm³)	Volume observado (hm³)
abr/15	159,27	165,75	ago/15	126,53	126,27	dez/15	126,46	
mai/15	151,58	155,79	set/15	118,14		jan/16	123,00	
jun/15	143,09	144,41	out/15	111,72		fev/16	118,57	
jul/15	134,65	135,39	nov/15	110,74		mar/16	120,32	



BOLETIM DE ACOMPANHAMENTO DA ALOCAÇÃO NEGOCIADA 2015-2016 NO RESERVATÓRIO BICO DA PEDRA

Setembro/2015

Comissão de
Monitoramento da
Alocação de Água –

- Aroldo Cangussu -
Comissão Gestora – (38)
3821-3236/9164-2803
- Geraldo Pereira da Silva -
ASSIEG – (38) 3821-
2216/9988-0837
- Ricardo Carreiro - DIG –
(38) 3834-1700/9127-
0559
- Débora Gusmão - Best
Pulp – (38) 3821-7060
- Gustavo Lage - P.M.
Nova Porteira – (38)
3834-1748/9988-1025

Usos acordados e verificados

Usos Acordados (L/s)	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	média
COPASA Bico da Pedra	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
COPASA Gorutuba	7,07	6,30	5,81	4,38	4,15	4,67	4,59	4,54	4,42	2,13	7,30	5,78	5,09
DIG	1.520	1.519	1.528	1.570	1.381	1.486	1.183	504	538	1.037	1.265	794	1.194
Entorno do lago	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Carros Pipa	0	100	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0	42
Best Pulp	1,58	3,62	2,98	2,96	3,54	4,31	4,15	1,50	0,91	1,16	1,47	1,37	2,5
Aqüicultura	42	40	42	42	41	42	39	42	42	32	39	33	40
Defluência mínima	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
ASSIEG	473	417	470	466	435	473	416	186	413	382	471	318	410
Frigorífico	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Usos difusos jusante	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Total	2.753	2.796	2.859	2.895	2.674	2.819	2.356	1.448	1.708	2.163	2.493	1.862	2.402

Usos Verificados (L/s)	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	média
COPASA Bico da Pedra	-	102	112	102	106								
COPASA Gorutuba	-	3,88	4,62	3,93	4,38								
DIG	-	1619	1561	1546	1537								
Entorno do lago	-	sem informação	sem informação	sem informação	sem informação								
Carros Pipa	-	sem informação	sem informação	sem informação	sem informação								
Best Pulp	-	2,11	2,75	4,46	4,74								
Aqüicultura	-	40	42	42	45								
ASSIEG	-	440	396	440	435								
Frigorífico	-	sem informação	sem informação	sem informação	sem informação								
Usos difusos jusante	-	sem informação	sem informação	sem informação	sem informação								
Defluência mínima	-	477	581	463	512								
Total	-	2684	2699	2601	2644								

Encaminhamentos da Reunião de Alocação

Atividade	Responsável	Prazo / Periodicidade	ATENDIDA	ESTADO DE ATENÇÃO	NÃO ATENDIDA
1) Monitoramento do volume de água acumulado no reservatório					
Medição do volume de água acumulado no reservatório	DIG	Imediata e continuamente	X		
Envio dos registros de medição do volume de água acumulado no reservatório à ANA	DIG	Mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente	X		
Realização de batimetria	CODEVASF	Até abril de 2016	X		
2) Monitoramento da vazão defluente do reservatório					
Projeto de dispositivo de medição de vazão fixo (vertedor)	CODEVASF	Imediato		X	
Instalação de dispositivo de medição de vazão fixo (vertedor)	DIG	Imediato		X	
Medição da vazão defluente do reservatório	DIG	Continuamente a partir da instalação do dispositivo de medição		X	
Envio dos registros de medição da vazão defluente do reservatório à ANA	DIG	Mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente (continuamente a partir da instalação do dispositivo de medição)	X		
3) Monitoramento das vazões captadas diretamente no reservatório					
Instalação de medidores ultrassônicos no canal principal do DIG	CODEVASF	Até setembro de 2015		X	
Medição da vazão captada para o DIG	DIG	Continuamente a partir da instalação do dispositivo de medição	X		