

Nota Técnica nº 7/2017/COMAR/SRE

Documento nº: 00000.011196/2017-14

Em 24 de fevereiro de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Regulação

Assunto: Marco Regulatório estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Mirorós, no Estado da Bahia.

Referência: **Processos nº 02501.001989/2015-48 (Alocação de Água), 02501.000926/2009-26 (EMBASA) e nº 02501.001671/2007-57 (Perímetro Irrigado Mirorós)**

APRESENTAÇÃO

1. Esta Nota Técnica tem o objetivo de apresentar proposta de marco regulatório estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico formado pelo reservatório Mirorós, na bacia hidrográfica do rio Verde, sub-bacia do rio São Francisco, no Estado da Bahia.
2. Os processos em referência referem-se às outorgas de direito de uso emitidas ou em processo de análise pela ANA para os principais usuários desse sistema, que passarão a submeter-se à orientação regulatória do marco proposto nesta Nota Técnica.
3. Adotar-se-ão nesta Nota Técnica os mesmos conceitos e metodologia para elaboração de um marco regulatório estabelecidos na Nota Técnica nº 3/2017/COMAR-SRE.

Descrição do problema hídrico e de suas características hidrológicas

4. O problema hídrico nesse sistema é caracterizado essencialmente pelo conflito entre os usuários cuja captação localiza-se no reservatório Mirorós, mais precisamente entre os usos para o perímetro de irrigação, para abastecimento urbano (adutora do Feijão) e para a perenização e usos a jusante, no rio Verde.
5. Construído pela CODEVASF, de 1979 a 1984, o reservatório tem como finalidade atender ao Perímetro Irrigado Mirorós, com área inicial irrigada de 4000 hectares, e à captação de 250 l/s pela EMBASA para atender ao sistema integrado de abastecimento de Irecê (BA) e região. A partir de 1995, a vazão destinada à EMBASA foi aumentada para 750 l/s, por meio de decisão do governo do Estado da Bahia, o que promoveu restrição à área irrigável do Perímetro Mirorós, agora com área máxima igual a 2043 hectares irrigáveis. Desses, em 2006, encontravam-se ocupados somente 1638 hectares da área do projeto.
6. O rio Verde, por sua vez, segundo disposto na Nota Técnica nº 88/2013/GEREG/SRE-ANA, de 26 de abril de 2013, antes da construção do reservatório, mantinha-se perene no local onde foi construída a barragem, durante todo o ano, com vazão sempre (sic) superior a 400 l/s, fato que induzia usos no seu leito, de acordo com testemunhos locais. Esses usos, assim, rivalizavam com os dois usos citados acima, reivindicando uma vazão mínima de 250 l/s para atender a necessidades agrícolas e a comunidades ribeirinhas.
7. A partir de 2008, o volume do reservatório vem passando por período de forte estiagem, sendo deplecionado de forma contínua até o presente ano. Mesmo com pequena recuperação em 2016, o volume não ainda superou 25% da capacidade de armazenamento.
8. Diante dos conflitos gerados pela insuficiência de reserva de água frente aos usos instalados, a ANA implementou algumas ações nesse sistema, registradas pelas seguintes Notas Técnicas constantes nos processos em referência, além dos Termos de Alocação de Água:

- I. Nota Técnica nº 182/GEOUT/SOF/ANA-2009 (documento nº 00000.006785/2009) – apresenta o histórico do conflito e relata visita técnica à região.
 - II. Nota Técnica nº 362/2009/GEOUT/SOF-ANA (documento nº 00000.013070/2009) – análise do conflito e apresentação de proposta de racionalização do uso no reservatório Mirorós.
 - III. Nota Técnica nº 466/2009/GEOUT/SOF-ANA (documento nº 00000.015425/2009) – análise conjunta das outorgas para abastecimento público (EMBASA) e para o Perímetro de Irrigação.
 - IV. Nota Técnica nº 746/2009/GEOUT/SOF-ANA (documento nº 00000.023615/2009) – revisão da proposta de racionalização do uso no reservatório.
 - V. Nota Técnica nº 050/2012/SUM-ANA (documento nº 00000.028258/2010) – condicionantes operativos.
 - VI. Termo de Alocação de Água 2015/2016 – Irecê – BA – 07/07/2015
 - VII. Termo de Alocação de Água 2016/2017 – Irecê – BA – 24/05/2016
9. A primeira tentativa de solução desse conflito ocorreu por meio de reunião realizada em 25 de agosto de 2009, nas dependências da ANA, com a apresentação de nove cenários de utilização das águas do reservatório, e contou com a presença de representantes técnicos da EMBASA, CODEVASF, Distrito de Irrigação do Perímetro Mirorós – DIPIM e do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Verde e Jacaré.
10. Essa primeira “alocação de água” foi corroborada por uma segunda realizada em 4 de maio de 2010, resultando na edição das Resoluções ANA nº 273 e 274/2010 e com a adoção de dois níveis de alerta, conforme abaixo discriminados:
- I. Alerta 1 – cota 507,76 m – estabelecendo limitações ao uso do DIPIM enquanto abaixo desta cota e acima da cota 500,67m.
 - II. Alerta 2 – cota 502,00 m – estabelecendo obrigações à EMBASA de implementação de ações emergenciais e de racionamento dos usos urbanos.
11. Nessas reuniões, noticiou-se a construção de adutora para a captação de água no rio São Francisco, em Xique-Xique, Bahia, com o objetivo de abastecer o mesmo sistema atendido pela então adutora do Feijão, com captação no reservatório Mirorós. Essa captação foi outorgada pela ANA por meio da Resolução nº 532, em 7 de maio de 2013, e encontra-se em funcionamento, com autorização para captar vazão média contínua igual a 625 l/s (21h/dia), ou de 777 l/s (24h/dia), atendendo uma população total igual a 385.077 habitantes.
12. Em 12 de setembro de 2013, novamente na ANA, reuniram-se as diretorias dessa Agência, da CODEVASF e da EMBASA, subsidiadas pela equipe técnica da área de regulação. Resultou dessa reunião a sugestão de novas condições aos usos, destinando, temporariamente, 250 l/s, à EMBASA e ao DIPIM, e defluindo 90 l/s para o rio Verde.
13. Na reunião citada no item anterior, também se propôs alterar os níveis de alerta definidos nas Resoluções de 2010, além de estabelecer curvas-guia a partir de reuniões anuais de alocação de água e curvas de aversão a risco, predefinindo volume máximo a ser retirado do açude em função da acumulação observada em determinado mês do ciclo hidrológico.
14. Desde então, têm sido realizadas reuniões anuais de alocação de água, em Irecê, Bahia, com a participação dos usuários diretamente envolvidos nos usos, conforme registrado nos Termos de Alocação de Água, supra-citados. O conflito, no entanto, aguarda uma solução mais perene por meio da proposta de marco regulatório objeto desta Nota Técnica.
15. De acordo com o Estudo para Refinamento do Balanço Hídrico (...) para 204 Reservatórios do Semiárido (2016), esse reservatório tem vazão regularizada, com garantias de 90% e 95%, respectivamente, iguais a 1593 e 1378 l/s. Em outro estudo, o Atlas de Abastecimento Urbano de Água, da ANA, a vazão regularizada com garantia de 95% é também distinta, igual a 632,9 l/s. Vê-se que ainda não se consolidou consenso sobre o valor mais adequado a ser adotado para essa vazão nesse sistema hídrico.

16. Quanto à curva cota – área – volume do açude (CAV), o estudo batimétrico mais recente, realizado pela CODEVASF, em 2008, é a melhor referência de que se dispõe, cujos valores estão explicitados na Tabela 1.

Tabela 1 – Curva CAV Mirorós

Cota (m)	Área (km ²)	Volume (hm ³)	Volumes notáveis
489,00	0,00	0,00	
492,00	0,50	4,00	Mínimo
495,00	0,93	7,19	
496,00	1,07	8,59	
498,00	1,36	11,74	
500,00	1,67	15,59	
502,00	2,01	20,11	Alerta 2 - 2010
506,00	2,83	31,12	
507,76	3,17	36,80	Alerta 1 - 2010
510,00	3,42	44,90	
512,00	3,82	53,21	
514,00	4,25	62,13	
516,00	4,67	71,04	
518,00	5,10	79,95	
520,00	5,52	88,86	
522,00	5,90	101,69	
524,00	6,27	114,52	
526,00	6,65	127,36	
530,00	7,40	153,02	
532,00	7,80	166,92	Máximo

17. Por meio da série de vazões médias afluentes ao reservatório Mirorós, geradas para o período 1913/2013 no âmbito do Estudo para os 204 Reservatórios do Semiárido (2016), verifica-se que 90% da recarga desse reservatório ocorrem no período de novembro a março, conforme ilustra a Figura 1.

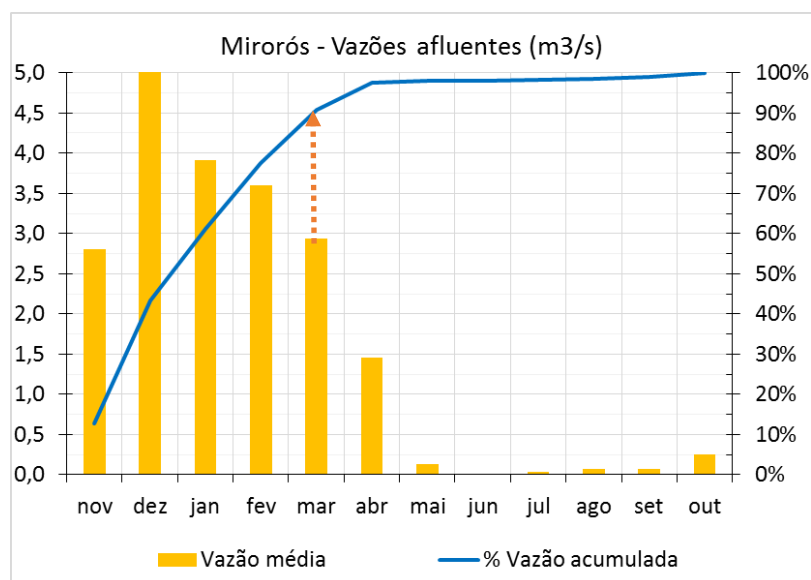


Figura 1 – Ciclo Hidrológico Anual – Mirorós

18. Portanto, considerando que o período úmido do ciclo hidrológico é aquele responsável por mais de 80% dessa recarga, tal ciclo é constituído por 7 (sete) meses de estiagem (entre abril e outubro) e 5 (cinco) meses de período úmido (entre novembro e março). Tais informações são fundamentais para a definição do calendário de planejamento do uso da água para as estiagens, para a definição de metas para o volume acumulado no reservatório e, conseqüentemente, para as alocações de água.

19. Outra informação relevante para a análise do problema, também fornecida pelo Estudo citado nos itens anteriores, é relativa à taxa de evaporação a ser considerada nas simulações hidrológicas. A Tabela 2 apresenta o vetor proposto, totalizando 2462 mm/ano. Ou seja, uma taxa típica da região semiárida brasileira e que será a adotada nos estudos para esta proposta de marco regulatório.

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

jan	Fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
0,165	0,147	0,150	0,147	0,167	0,189	0,228	0,276	0,293	0,289	0,233	0,178	2,462

Usos e/ou usuários em conflito

20. Os maiores usuários do reservatório Mirorós são o Perímetro Irrigado, a adutora do Feijão (Sistema Integrado de Abastecimento de Água – SIAA rio Verde) e os usos a jusante no rio Verde. Para o Perímetro foi requerido formalmente irrigar 1595 hectares. A vazão média anual estimada para esse uso é igual a 871 l/s, informada por meio da Declaração CNARH nº 273062, o que corresponde à taxa específica anual igual a 0,54 l/s por hectare.

21. O sistema de abastecimento público, por sua vez, utiliza o açude Mirorós, como alternativa à adutora do rio São Francisco, podendo captar 500 l/s, 22 h/dia, autorizado pela Resolução nº 274, de 2010, vencida desde 2013, equivalente a derivar 458 l/s em vazão média anual. Para a mesma demanda, foi construída a adutora do São Francisco, autorizada, construída e podendo captar 625 l/s (21h/dia).

22. A vazão média mensal atual captada para esse uso, no entanto, é igual a 304 l/s na adutora do São Francisco e de 223 l/s na adutora do Feijão, mesmo que a previsão para atendimento pleno da região fosse igual a 660 l/s, para a população estimada para 2017.

23. Durante a discussão da proposta de marco regulatório, a EMBASA foi solicitada a se manifestar e o fez por meio da carta nº 707/2016, de 16 de setembro de 2016. Nesse documento, essa empresa encaminhou as informações operacionais sobre a adutora do São Francisco reproduzidas a seguir:

- I. O sistema adutor do rio São Francisco foi projetado considerando a manutenção de uma vazão mínima de 250 l/s no sistema integrado da adutora do Feijão.
- II. A capacidade da adutora do São Francisco consegue aduzir atualmente no máximo 1800 m³/h (500 l/s), quando seriam necessários aproximadamente 2220 m³/h (617 l/s) levando-se em consideração todo o sistema.
- III. A capacidade de tratamento passaria a 2700 m³/h (750 l/s) em agosto de 2016.
- IV. As elevatórias de água tratada 8B e de reversão (imprescindíveis para funcionalidade do sistema em sua capacidade máxima de operação, igual a 2250 m³/h ou 625 l/s) foram testadas em curtos espaços de tempo, precisando de testes mais longos para avaliar a operacionalidade das mesmas.
- V. O sistema de proteção contra transientes hidráulicos da adutora de água tratada e das estações elevatórias de água tratada não estão em funcionamento o que impossibilita a operação do sistema em sua capacidade máxima de operação.
- VI. Deve-se considerar, ainda, os 15 vazamentos na adutora de água tratada e os 4 na adutora de água bruta da adutora do São Francisco que estão sendo monitorados e que precisam ser corrigidos para que o sistema opere em sua capacidade máxima.

24. As limitações existentes na adutora do São Francisco relativas ao tratamento de água, segundo informações da EMBASA, estariam sendo superadas com o início do funcionamento da ETA de Itaguaçu (BA), com capacidade de tratar 750 l/s. As limitações relativas ao bombeamento a partir do São Francisco ainda são reais uma vez que hoje, segundo a EMBASA, somente é possível aduzir 500 l/s, o que requer que a empresa amplie essa capacidade, já devidamente autorizada pela ANA. As demais limitações apresentadas pela EMBASA na carta supra citada devem ser objeto de ajuste técnico e não significam problema hídrico a ser considerado nesta proposta de marco regulatório.

25. Ou seja, atualmente, não há déficit no atendimento da região em função da oferta de água uma vez que ambas as adutoras estão funcionando aquém de suas capacidades. Com o uso pleno das disponibilidades hídricas, existiria a possibilidade de atendimento de uma demanda igual a 1208 l/s (458 l/s de Mirorós e 750 l/s do São Francisco) com o atual arranjo, ou seja, poder-se-ia atender o dobro da atual demanda (de aproximadamente 527 l/s) e, caso necessário, somente por meio da adutora do São Francisco. Assim, o uso do açude Mirorós pode ser considerado suplementar e não o principal manancial o que possibilita flexibilizar as prioridades de uso nesse sistema hídrico.

26. Praticamente não há usuários no entorno do reservatório. O reservatório, no entanto, pereniza o vale a jusante onde há usos regulados pelo INEMA devido ao domínio baiano de suas águas. Segundo a Nota Técnica INEMA nº 34/2016, de 13 de abril de 2016, encaminhada à ANA visando apresentar os usos cadastrados neste trecho do rio, há uma demanda de 82,3 l/s em processos em análise e de 186,5 l/s com autorizações vencidas.

27. O histórico de defluência do reservatório, informação relevante para aferir o atual uso a jusante, no entanto, conforme constante nos documentos supra-citados, é de defluência média anual de 250 l/s. Essa vazão seria suficiente para os usos consolidados, autorizados e não autorizados, garantindo a perenização do trecho do rio até o riacho da Conceição, afluente da margem direito do rio Verde. Cotejando essa vazão com as informações recebidas do INEMA, propõe-se destinar 180 l/s para usos consuntivos e 70 l/s para a perenização do trecho do rio Verde até a confluência com o riacho da Conceição, neste caso, contemplando perdas em trânsito e usos que independem de outorga para consumo humano e dessedentação animal.

28. Somadas, todas as demandas no reservatório Mirorós totalizam 1579 l/s, valor que foi consolidado a partir dos usos e, também, de simulações hidrológicas que se constituíram, nesta Nota Técnica, a base para a apresentação dos estados hidrológicos do sistema hídrico, conforme será detalhado a frente.

29. Dentre os usos estudados, o abastecimento urbano pode ser atendido pelo rio São Francisco, manancial com alta garantia de fornecimento ao SIAA rio Verde. Assim, o uso para abastecimento urbano poderia ser permitido no reservatório Mirorós, porém, de forma limitada, razão pela qual propõe-se não atender a toda a vazão solicitada pela EMBASA, com a mesma garantia em todos os estados hidrológicos.

30. Os usos associados ao reservatório, conforme detalhados nos itens anteriores, são resumidos na Tabela 3.

Tabela 3 – Usos associados ao sistema Mirorós

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público – SIAA rio Verde (Irecê e região)	458	Resolução ANA nº 274/2010
Irrigação no Perímetro Irrigado Mirorós	871	Declaração CNARH nº 273062
Usos outorgáveis no reservatório	1329	
Usos a jusante até a confluência com o riacho da Conceição	180	Nota Técnica INEMA nº 34/2016
Usos outorgáveis a jusante	180	
Perenização (*) do rio Verde até a confluência com o riacho da Conceição	70	Estimativa COMAR
TOTAL	1579	

(*) As vazões de perenização foram estimadas contemplando perdas em trânsito e usos que independem de outorga para consumo humano e dessedentação animal

Causa do conflito

31. A causa principal desse conflito e consequente dificuldade da regulação dos usos nesse sistema hídrico é o déficit hídrico quando considerada a definição de prioridades de uso prevista na Lei nº 9433, de 1997, sem que seja avaliada a disponibilidade de outros mananciais. Agrega-se a esse problema regulatório, a inexistência de regras sistemáticas para regulação dos usos no reservatório, tanto nas frequentes estiagens quanto devido à necessidade de atendimento à demanda para abastecimento público em detrimento do perímetro público de irrigação.

Permanência do problema

32. Além da vazão regularizada e dos usos dos recursos hídricos disponibilizados pelo sistema, há de se analisar o comportamento estatístico dos volumes armazenados nos açudes, razão principal da permanência do problema. O conflito é sempre relevante, notadamente, em longas estiagens, ocasião em que o sistema hídrico, fortemente deplecionado, não é capaz de suprir, plenamente e de forma contínua, à vazão demandada pela totalidade dos usos existentes.

33. Faz-se necessário, assim, avaliar a frequência e a duração dessas ocorrências para que se possa estabelecer os limites para usos em função do estado hidrológico dos reservatórios. Tal análise permite verificar a frequência da descarga do açude e, assim, pode orientar a definição do período para o qual deve ser planejado o uso futuro a partir de determinado armazenamento no sistema. À contingência de maior frequência, segundo a metodologia descrita na Nota Técnica nº 10/2015/COMAR/SRE, se dá o nome de ciclo de descarga e este será utilizado no estabelecimento dos estados hidrológicos, conforme se verá adiante.

34. Como pode-se verificar nos períodos destacados na Figura 2, entre 1992 e 1998 há um período de contínuo deplecionamento, fato que se repete entre 2001 e 2007, e após o ano de 2007 até 2016. Além disso, observa-se que esse reservatório jamais verteu, tendo seu volume permanecido, em 50% do tempo desse período, abaixo de 63 hm³, ou seja, valor inferior a 38% de sua capacidade plena.

35. Segundo essas informações da série histórica de volumes armazenados, esse reservatório está sujeito a longos períodos de deplecionamento contínuo, apesar da sua boa capacidade de acumulação. Dessa forma, o ciclo de descarga usualmente empregado nas alocações, de duas estiagens e um período com baixa precipitação, neste caso igual a 19 (dezenove meses), é um período mínimo necessário para que se possa planejar os usos com alguma antecedência.

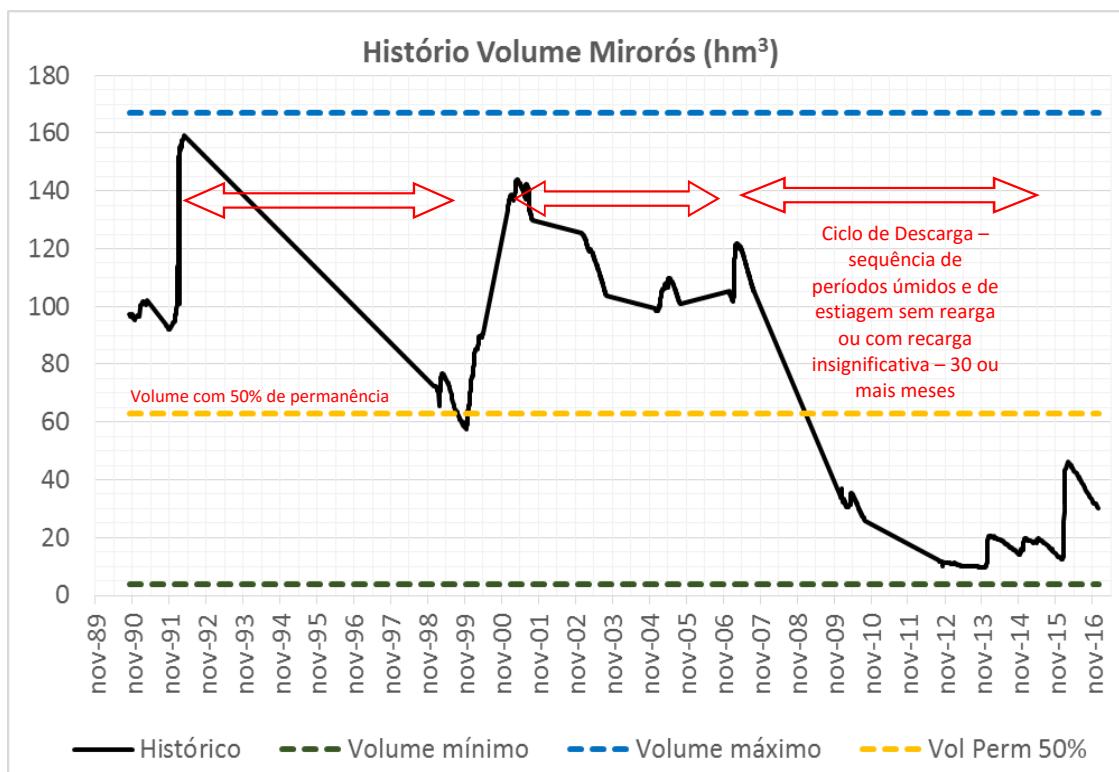


Figura 2 – Histórico de volumes acumulados no Mirorós (1989-2016)

36. Foram feitas simulações ampliando esse ciclo para 31 (trinta e um) meses, equivalente a três períodos de estiagem intercalados por dois períodos úmidos com baixa afluência para esse sistema hídrico, porém, os volumes necessários a serem acumulados são de raríssima frequência no histórico, tendo sido abandonada tal proposta.

37. Uma outra característica temporal a ser analisada para o sistema em estudo é representada pela permanência das vazões afluentes aos reservatórios. Essas ocorrências permitem avaliar a garantia a ser considerada para as vazões no ciclo de descarga do sistema hídrico. A Tabela 4 apresenta as vazões permanentes mensais para diferentes garantias.

Tabela 4 – Vazões permanentes mensais e respectiva garantia – Mirorós

	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	3,91	3,61	2,94	1,46	0,13	0,00	0,04	0,07	0,07	0,25	2,80	6,76
máxima	24,12	22,81	19,15	12,74	5,17	0,07	3,58	6,82	3,97	6,23	15,82	96,74
>= 90% do tempo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
>= 95% do tempo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pior biênio	0,27	0,00	0,93	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,05	0,00

38. Esses resultados indicam que se deva considerar a possibilidade de uma afluência pouco significativa, principalmente em função das vazões mínimas mensais registradas no histórico. Assim, durante o ciclo de descarga visando à definição dos estados hidrológicos e dos cenários para tomada de decisão nas alocações de água, sobretudo em função da pequena capacidade de recuperação desse reservatório e de testemunhos, registrados na Nota Técnica nº 88/2013/GEREG/SRE-ANA, de 26 de abril de 2013 (documento nº 00000.012300/2013), utilizar-se-ão as vazões afluentes mensais do pior biênio (1931-1932), explicitadas na Tabela 4.

Delimitação do sistema hídrico

39. Nesta Nota, o reservatório e o trecho do rio Verde até a confluência com o riacho Conceição, juntamente com a adutora do São Francisco, constituir-se-á o sistema hídrico objeto do marco regulatório (Figura 3).

44. O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - PRHSF, aprovado em 2016, prevê mecanismo similar ao proposto neste texto, conforme pode ser observado no trecho transcrito a seguir:

"Quanto aos rios intermitentes, em particular os da região semiárido, o princípio será adaptar a distribuição dos usos da água à disponibilidade efetiva, podendo a definição da vazão de referência basear-se em duas situações:

Rios regularizados: *propõe-se procedimento semelhante ao adotado no Estado do Ceará (ANA, 2011a): as outorgas são avaliadas em função de uma vazão de referência, que é definida e calculada tomando por base a regularização proporcionada pelo reservatório; sendo assim, todos os anos, ao final das chuvas, é avaliado o volume acumulado no reservatório e é realizado processo de negociação social, denominado de alocação negociada de água, em que os atores da bacia participam da discussão e deliberam sobre a divisão de volumes entre os usuários no período seco, em que não há vazões afluentes ao reservatório;*

Rios não regularizados: *a vazão de referência deverá considerar a análise do período com oferta hídrica (outorga condicionada ao período da oferta hídrica, normalmente 3 meses – GT-rios Intermitentes, 2011) e emitindo as outorgas por épocas, quando os rios efetivamente possuem vazões a serem repartidas entre os diversos usuários."* PRHSF, página 69.

45. A vazão média anual outorgável no reservatório e no trecho a jusante, até a confluência com o riacho da Conceição, e os respectivos usos atendidos, conforme explicitados nesta Nota, são aqueles presentes na Tabela 3 desta Nota Técnica.

46. Outorgas a montante, especialmente para reservatórios com capacidade de regularização que impacte a disponibilidade hídrica desse sistema, devem ser submetidas a prévia avaliação da ANA.

Outorga preventiva e sazonalidade dos usos

47. Por se tratar de um sistema hídrico com disponibilidade já comprometida, propõe-se que não seja utilizado o instrumento da outorga preventiva de uso de recursos hídricos. Sua aplicação é remotíssima uma vez que não há, nem se prevê, possibilidade de reserva de água para projeto a ser ainda planejado.

48. De forma similar, como o sistema hídrico é o único fornecedor permanente dos usos a jusante, com curso d'água perenizável exclusivamente pela reservação no sistema hídrico, a outorga sazonal não se aplica.

Usos não sujeitos ou que independem de outorga

49. As regras vigentes para usos sujeitos, mas que independem de outorga, são determinadas pela Resolução CNRH nº 113, de 10 de junho de 2010, referendadas pelo PRHSF e pelas Deliberações nº 50, de 2010, e nº 5, de 2003, do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, transcritas a seguir:

"Art. 2º. As derivações e as captações de água com capacidade instalada de até 4,0 l/s, nos rios de domínio da União, da bacia hidrográfica do rio São Francisco – BHSF, com exceção daqueles localizados na bacia do rio Verde Grande, serão consideradas de pouca expressão, e portanto, independem de outorga.

Parágrafo Primeiro. Os comitês de sub-bacias de rios afluentes da bacia do rio São Francisco ou, na sua ausência os respectivos órgãos gestores, poderão fixar vazões de usos de pouca expressão, considerando as classes de uso, observando o limite superior de 4 l/s fixado nesta deliberação."

50. Portanto, para o sistema hídrico em questão, no que concerne aos recursos hídricos de domínio da União, não há, atualmente, definição específica quanto ao valor máximo para os usos que independem de outorga de direito de uso.

51. Os usos nesse sistema são muito concentrados nos três maiores usuários: Perímetro de Irrigação Mirorós, SIAA Rio Verde e trecho a jusante do rio Verde. Os usos no entorno do reservatório, praticamente não existem e os usos a jusante são regulados pelas normas dos órgãos baianos de recursos hídricos, razão pela qual, para estes, não se propõe definição específica nesse sistema para usos que independem da outorga diferente do que já é definido pela legislação de recursos hídricos do Estado da Bahia, conforme art. 14 da Resolução CONERH nº 96, de 25 de fevereiro de 2014.

52. Daí, que se propõe definir para os usos no reservatório Mirorós que usos com vazões médias anuais menores que 0,5 l/s, para quaisquer usos, e de 1,5 l/s, para abastecimento humano de pequenos núcleos habitacionais, independam de outorga de direito de uso.

53. Quanto aos usos não sujeitos à outorga nesse sistema hídrico, encontram-se definidos no art. 6º da Resolução ANA nº 1175, de 2013, classificados dentre serviços de escavação e drenagem ou obras de travessia de corpos d'água, tais como pontes, passagens molhadas e dutos, além de interferências hidráulicas, como diques e soleiras, com os devidos condicionantes específicos.

Prioridade para outorga de direito de uso

54. O PRHSF define as seguintes diretrizes gerais para a análise de emissão de outorgas, priorizando os usos segundo o transcrito a seguir:

"Priorização do consumo humano e da dessedentação animal (1º), seguidos da vazão ambiental (manutenção dos ecossistemas – 2º) e só depois pelos demais usos preponderantes, em cada sub-bacia a ser considerada (3º); ou seja, além de considerar os usos priorizados por lei, não deve haver a primazia de um uso sobre os demais, a menos que estas prioridades venham a ser revistas, ou dirimidas eventuais condições de aplicação, em sede de acordo institucional entre os principais atores do uso e gestão de recursos hídricos da bacia, por exemplo no âmbito do Pacto das Águas a ser construído;" PRHSF, página 67.

55. Os conflitos presentes nesse sistema, assim, incluem-se dentre aqueles previstos no PRHSF como os que devem ser dirimidos por meio de acordo entre os "principais atores do uso e gestão de recursos hídricos da bacia", cujo detalhamento será descrito a frente nesta Nota Técnica, na descrição da participação social quando da proposição deste marco regulatório.

56. Segundo os critérios construídos conjuntamente com os usuários locais, definir-se-á a seguinte prioridade para os usos, independentemente da sua localização no sistema hídrico e do estado hidrológico:

1ª - consumo humano e dessedentação de animais;

2ª - abastecimento urbano e salvamento de culturas permanentes;

3ª - demais usos.

Estados hidrológicos e condições de uso

57. Como indicado dentre as causas do conflito, aspecto relevante na situação vigente é a inexistência de regras que orientem o comportamento dos usos nas previsíveis estiagens de longa duração. Ou seja, por ser um sistema hidricamente crítico e em regime hidrológico semiárido, faz-se necessária a implantação de mecanismos sistemáticos para a alocação de água.

58. As alocações, no entanto, necessitam do estabelecimento de critérios técnicos a serem considerados para declaração de escassez de água aos usos. Nesta Nota Técnica, tais critérios foram estabelecidos de acordo com a metodologia descrita na Nota Técnica nº 10/2015/COMAR-SRE e são consolidados nos estados hidrológicos do sistema.

59. Inicialmente é importante ressaltar que um estado hidrológico deve considerar os usos a serem atendidos, a priorização entre esses usos e os volumes destinados a cada um. Pelo lado da disponibilidade, para seu estabelecimento, devem também ser analisados o ciclo hidrológico anual, o ciclo de descarga, o volume armazenado no início da estiagem, a taxa de evaporação, as vazões afluentes nesse período e o volume armazenado final (volume morto, volume mínimo operacional, por exemplo). De forma geral, os estados hidrológicos são definidos como a seguir:

I. EH Verde, no qual os usos outorgados são garantidos.

II. EH Amarelo, no qual os usos submeter-se-ão às condições estabelecidas na alocação anual de água.

III. EH Vermelho, no qual os usos submeter-se-ão à definição dos órgãos outorgantes e **estaria caracterizada a situação de escassez hídrica.**

60. Para o sistema objeto desta Nota Técnica, os estados hidrológicos e as respectivas condições de uso devem observar os valores limite apresentados na Tabela 5 e na Figura 4.

61. Conforme abordado, o cotejo entre o volume acumulado nos reservatórios ao final do mês de março (último mês do período úmido típico da região) e os volumes de referência dos estados hidrológicos (verde, amarelo ou vermelho) constitui procedimento regulatório para o

planejamento dos usuários com a consequente definição de condições uso para o ano hidrológico seguinte (alocação de água).

Tabela 5 – Estados hidrológicos

Estado Hidrológico	Volume hm3 (março)	Cota m (março)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
Verde	$\geq 87,5$ hm3	≥ 519 m	Todos	1579	100%
Amarelo	Entre 27,6 E 87,5 hm3	Entre 504 e 519 m	Abastecimento SIAA Rio Verde	Entre 137 e 458	Entre 30% e 100%
			Irrigação DIPIM	Entre 261 e 871	Entre 30% e 100%
			Usos jusante	Entre 54 e 180	Entre 30% e 100%
			Perenização jusante	70	100%
Vermelho	$\leq 27,6$ hm3	≤ 504 m	Abastecimento SIAA Rio Verde	≤ 137	$\leq 30\%$
			Irrigação DIPIM	≤ 261	$\leq 30\%$
			Usos jusante	≤ 54	$\leq 30\%$
			Perenização jusante	70	100%

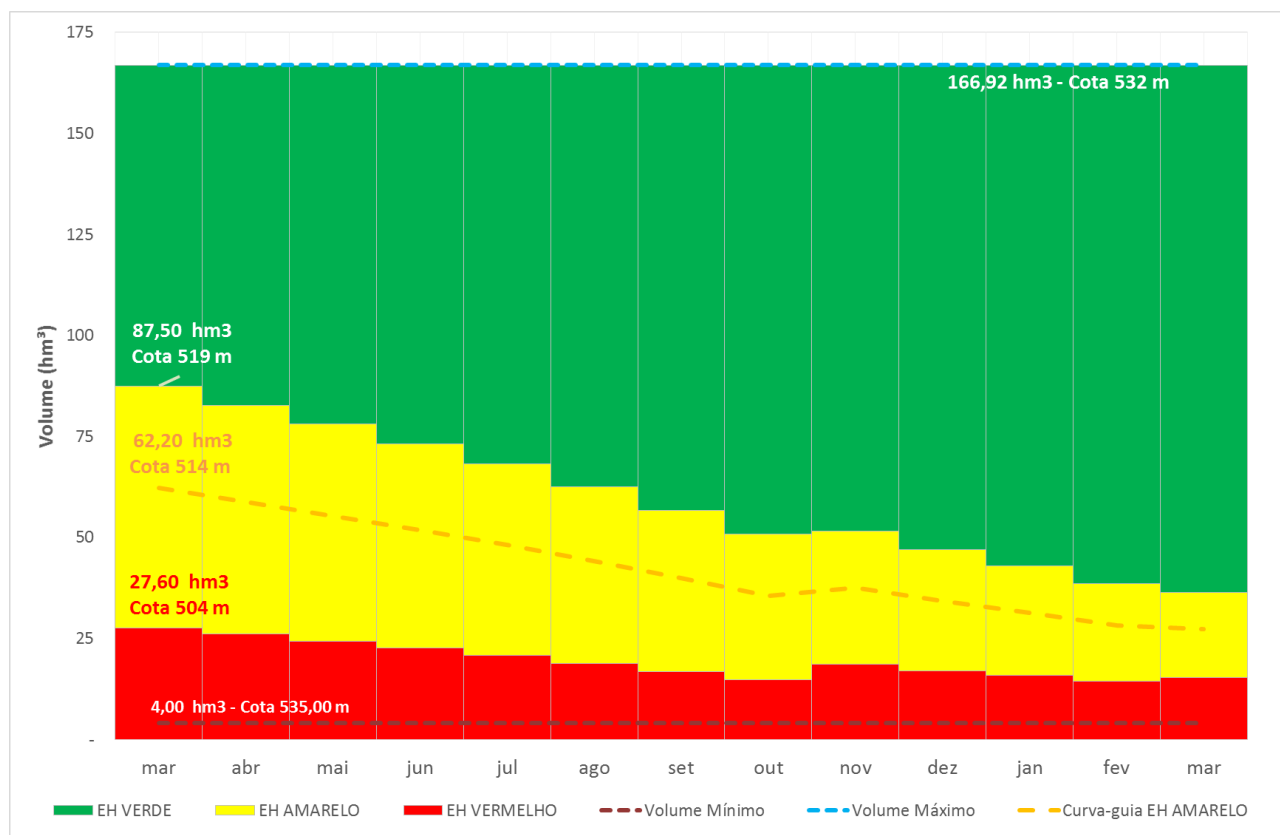


Figura 4 – Estados hidrológicos

62. A Figura 4 apresenta a representação gráfica dos estados hidrológicos, bem como os volumes notáveis de cada um dos reservatórios. Destaque-se que, além dos volumes limite de cada um dos estados hidrológicos, essa figura apresenta as curvas-guia do estado hidrológico amarelo, limite a orientar as alocações nas metades superior e inferior do estado hidrológico amarelo, caso este seja a situação do sistema hídrico em determinado ano.

Análise do processo regulatório – integração ANA e Estados

63. Os usos das águas superficiais no sistema hídrico em questão são regulados pela ANA, quando captados no reservatório, e pelo INEMA, quando captados no trecho perenizável do rio Verde. Tendo em vista a limitação à disponibilidade imposta aos usos a jusante, sugere-se que a regulação do sistema seja compartilhada com o Estado da Bahia por meio da edição de um marco regulatório conjunto.

64. Adicionalmente, tendo em vista a possibilidade de atendimento de usos a jusante por intermédio de águas subterrâneas, graças ao alto potencial do aquífero local, a iniciativa da regulação integrada entre a ANA e o INEMA poderão, inclusive, permitir uma melhor destinação dessas águas aos usos que exploram preferencialmente as águas do reservatório.

Procedimentos para outorga, transferência, renovação e lista de espera para outorga

65. Os procedimentos atuais para a emissão de outorgas nesse sistema observam as determinações da Resolução CNRH nº 16, de 2001, em especial, o que definem os artigos 6º e 24, a seguir transcritos:

"Art. 6º - A outorga de direito de uso de recursos hídricos terá prazo máximo de vigência de trinta e cinco anos, contados da data de publicação do respectivo ato administrativo, respeitados os seguintes limites de prazo:

I – até dois anos, para início da implantação do empreendimento objeto da outorga;

II – até seis anos, para conclusão da implantação do empreendimento projetado.

...

Art. 24 - A outorga de direito de uso de recursos hídricos poderá ser suspensa pela autoridade outorgante, parcial ou totalmente, em definitivo ou por prazo determinado, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:

I – não cumprimento pelo outorgado dos termos da outorga;

II – ausência de uso por três anos consecutivos;

III – necessidade premente de água para atender a situações de calamidade, inclusive as decorrentes de condições climáticas adversas;

IV – necessidade de se prevenir ou reverter grave degradação ambiental;

V – necessidade de se atender a usos prioritários de interesse coletivo para os quais não se disponha de fontes alternativas;"

66. Não é razoável em sistemas críticos, como o objeto deste marco regulatório, onde o conflito é muitíssimo frequente, que a mera posse desse ato administrativo, sem que se efetive o uso outorgado, possa prejudicar uso rival implantado, durante os 6 (seis) anos permitidos até a conclusão da implantação do empreendimento, conforme inciso II do art. 6º da Resolução CNRH nº 16/2001. Menos aceitável é, também, a emissão de outorgas preventivas, prevista no art. 7º dessa Resolução, reservando recursos hídricos por três anos a um uso inexistente.

67. Mesmo após a implantação do empreendimento, também não é razoável que um usuário possa deixar de usar os recursos hídricos a ele destinados, por três anos consecutivos, proporcionando igual prejuízo aos demais usuários, conforme prevê o inciso II do art. 24 da mesma Resolução.

68. Para evitar que, em tais situações, usos outorgados efetivos sejam prejudicados, propõe-se, neste sistema hídrico, que o outorgado seja obrigado a informar anualmente, durante a vigência de sua outorga, a previsão do seu efetivo uso durante o ciclo hidrológico anual seguinte. Assim procedendo, ele terá cumprido os termos da outorga e não estará sujeito à suspensão do seu direito, o que não ocorrerá na ausência desse cumprimento.

69. Importante destacar que o CNARH já dispõe de previsão para tal informação, juntamente com a DAURH, o que não demandaria qualquer ajuste nos procedimentos operacionais atuais. Ainda é importante lembrar que existem poucos usuários outorgados em

ambos os reservatórios, quase todos já implantados, o que também facilitará a efetivação do cumprimento dessa exigência.

70. Quanto à transferência da outorga de direito de uso, temos as seguintes previsões na Resolução CNRH nº 16:

*"Art. 2º - A transferência do ato de outorga a terceiros **deverá** conservar as mesmas características e condições da outorga original e **poderá** ser feita **total ou parcialmente** quando aprovada pela autoridade outorgante e será objeto de novo ato administrativo indicando o(s) titular(es).*

...

Art. 25 - A outorga de direito de uso de recursos hídricos extingue-se, sem qualquer direito de indenização ao usuário, nas seguintes circunstâncias:

I - morte do usuário - pessoa física;

II - liquidação judicial ou extrajudicial do usuário - pessoa jurídica; e

III - término do prazo de validade da outorga sem que tenha havido tempestivo pedido de renovação.

Parágrafo Único - No caso do inciso I deste artigo, os herdeiros ou inventariantes do usuário outorgado, se interessados em prosseguir com a utilização da outorga, deverão solicitar em até cento e oitenta dias da data do óbito, a retificação do ato administrativo da portaria, que manterá seu prazo e condições originais, quando da definição do(s) legítimo(s) herdeiro(s), sendo emitida nova portaria, em nome deste(s)."

71. Ora, em sistemas com déficit hídrico crônico, parece razoável, salvo na situação prevista no parágrafo único do art. 25, supra transcrito, que a análise da transferência da titularidade da outorga observe os usos efetivamente implantados, em conformidade com o registro de vazões acumuladas e informadas à ANA até a data dessa solicitação.

72. Análise semelhante parece aplicável ao caso da renovação da outorga de direito de uso. Vejamos que diz a Resolução CNRH nº 16, de 2001, que:

*"Art. 22 - O outorgado interessado em renovar a outorga deverá apresentar requerimento à autoridade outorgante competente com **antecedência mínima de noventa dias** da data de término da outorga.*

*§1º O pedido de renovação **somente será atendido se forem observadas as normas, critérios e prioridades vigentes na época de renovação.***

§2º Cumpridos os termos do caput, se a autoridade outorgante não houver se manifestado expressamente a respeito do pedido de renovação até a data de término da outorga, fica esta automaticamente prorrogada até que ocorra deferimento ou indeferimento do referido pedido."

73. Ora, a transferência ou a renovação da outorga são oportunidades para que seja realizada a revisão da outorga e, quiçá, para a destinação de excedentes a pretensos usuários que tenham tido seus requerimentos sobrestados por falta de oferta hídrica. Para isso, o marco regulatório deve definir o histórico de uso dos empreendimentos como critério obrigatório de análise, contemplando tão somente usos que tenham sido efetivamente implantados.

74. Afinal, nesse sistema hídrico e em outros igualmente críticos, há sempre a possibilidade de que novos usuários ou novos usos tenham sido preteridos, estando dispostos ao uso dos excedentes de usos não efetivamente implantados. Daí a sugestão de instituição, neste sistema, de controle interno de requerimentos de outorga indeferidos em virtude da inexistência de vazão outorgável ao tempo de sua análise, hierarquizada pela data de protocolização.

75. Propõe-se que interessados que tenham tido seus requerimentos indeferidos por indisponibilidade de recursos hídricos, a partir desta Resolução, serão comunicados pela ANA na oportunidade de nova disponibilidade, sem prejuízo a requerimentos novos ou em análise.

Divergências regulatórias com outras políticas

76. Os usos nesse açude não têm sofrido restrições oriundas da política ambiental ou do setor elétrico. No entanto, dada a priorização proposta entre eles (item 56 desta Nota Técnica), sobretudo com diferente prioridade entre o consumo humano local, sem outra fonte de abastecimento, e o consumo urbano do SIAA Rio Verde, é relevante que se exijam condições especiais ao uso para abastecimento das populações caso a oferta disponível em ambos os mananciais (reservatório Mirorós e Adutora do São Francisco) não seja suficiente para o atendimento de toda a vazão média anual requerida pela população atendida.

77. Constatada tal situação, é imprescindível exigir da EMBASA a implementação de planos de contingência e ações emergenciais vinculadas às eventuais retrições de uso.

78. Assim, uma vez que tais planos e ações devem ser analisados e aprovados pelos organismos reguladores da política de saneamento básico, sugere-se incluir como condicionante das outorgas de direito desse uso a exigência dos operadores de sistemas públicos de abastecimento de água desenvolverem tais instrumentos. Caso não haja ainda tal sistemática no âmbito dessas reguladoras, que seja, minimamente, exigida dos prestadores de serviços de abastecimento público a existência de tais planos.

Mecanismos de controle da regulação – cadastramento dos usuários e medição do uso

79. O cadastramento atual é realizado por meio de identificação em campo ou por autodeclaração no sistema CNARH. Com a disponibilização dos dados do consumo de energia elétrica de usuários da agricultura irrigada e aquicultura, sugere-se que tal procedimento venha a integrar as ferramentas de gestão da ANA para orientar processos de controle da regulação.

80. Ademais, esse sistema hídrico é por demais crítico para que não sejam implementadas medidas para o controle efetivo dos volumes captados, conforme previsto na Resolução ANA nº 603, de 2015. Assim, sugere-se que todos os usuários outorgados devam manter em funcionamento sistema de medição dos volumes captados nos reservatórios, bem como procedam o encaminhamento da declaração anual de uso de recursos hídricos – DAURH, conforme disposto nos normativos da ANA.

81. Sem prejuízo do uso de ferramentas de controle remoto (imagens de satélite e consumo de energia elétrica), sugere-se, ainda, a inclusão desse sistema hídrico no Plano Anual de Fiscalização da ANA. A efetiva realização de campanhas de fiscalização em campo deverá ser avaliada ao final da estação chuvosa, sendo priorizada quando em estado hidrológico vermelho ou amarelo, principalmente, neste caso, quando abaixo da respectiva curva-guia.

Participação social e consultas públicas

82. A partir de 2015, com a criação da COMAR/SRE/ANA, foi sistematizado processo de alocação de água, com o consequente aprofundamento dos estudos técnicos e dos contatos com a CODEVASF (operadora do sistema) e com os usuários nesses açudes. Buscou-se, assim, subsídios à definição deste marco regulatório a partir da melhor caracterização do problema hídrico e das deficiências regulatórias vigentes.

83. Propostas foram apresentadas nas reuniões públicas de alocação de água, realizadas em Irecê-BA, nos dias 07/07/2015 e 24/05/2016, que orientaram as condições de uso definidas para os períodos de maio/2015 a abril/2016 e de maio/2016 a abril/2017.

84. Proposta também foi encaminhada ao órgão outorgante do Estado da Bahia, para conhecimento e contribuições, em reunião presencial realizada no primeiro semestre de 2016, em Salvador-BA, sobre o Plano de Alocação de Água para o ano 2016 e estabelecimento de marcos regulatórios em sistemas hídricos de duplo domínio situados no estado da Bahia, com a participação de representantes do Instituto de Meio Ambiente da Bahia – INEMA, da Secretaria de Estado de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS, da Empresa Baiana de Saneamento – EMBASA e da Companhia de Engenharia Rural da Bahia – CERB, entre outros atores.

85. Enquanto operador do sistema, resolveu-se, também, apresentar essa proposta à Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, durante reunião presencial realizada em Brasília – DF, na sede da ANA, em 2015, e na sede da CODEVASF, em 2016.

86. Em contribuição à discussão do marco regulatório, a EMBASA encaminhou a carta nº 707/2016, de 16 de setembro de 2016, conforme já dissertado nesta Nota Técnica. As alegações da EMBASA são, sobretudo, no sentido de que seja mantida a vazão mínima igual a 250 l/s retirada do reservatório Mirorós, o que se mostrou no item 23 desta Nota Técnica, não tecnicamente justificado.

87. As contribuições apresentadas no âmbito dessas diversas reuniões e troca de correspondências, bem como a prática das regras em caráter preliminar pelas alocações de água deixaram clara a necessidade da sua formalização e ajudaram na formatação da proposta objeto desta Nota Técnica.

88. Acredita-se que, durante a fase seguinte, de implementação do marco regulatório, sua ampla divulgação diretamente aos interessados e as medidas de acompanhamento dos efetivos usos, por intermédio das informações recebidas dos usuários, conforme proposto nesta Nota, e por eventuais campanhas de fiscalização, remota ou em campo, venham a se constituir elementos fundamentais para o seu aprimoramento.

Instrumentos regulatórios

89. O instrumento regulatório para a edição desse marco regulatório deve ser uma Resolução conjunta da ANA com o INEMA. Uma vez editada, ela deverá orientar as alocações de água, a edição de novas outorgas, a elaboração da lista de espera e os processos de renovação e transferência de outorgas vigentes, bem como os procedimentos de fiscalização e de controle dos usos.

90. Firmado, ele garantirá aos Termos de Alocação de Água, instrumento regulatório oriundo das alocações, o arcabouço jurídico necessário à plena validação de suas proposições temporárias.

Outorga de direito de uso do Perímetro Irrigado Mirorós

91. Encontra-se em análise na COOUT a outorga de direito de uso para a o Distrito do Perímetro Irrigado Mirorós, sucedâneo da CODEVASF para o mesmo uso no âmbito do processo nº 02501.001671/2007-57, cuja transferência foi baseada na Nota Técnica nº 2/2015/COMAR/COOUT/SRE, de 19 de novembro de 2015, encaminhada à CODEVASF por meio do ofício nº 1486/2015/SRE-ANA, em 24 de novembro de 2015.

92. Em cumprimento às atribuições regimentais da COMAR, analisar-se-á a seguir as demandas e disponibilidades apresentadas para o uso desse Perímetro Irrigado e sua compatibilidade com a presente proposta de marco regulatório.

93. A demanda desse Perímetro foi requerida pelo Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Mirorós (Declaração CNARH nº 273062), atendendo todos os critérios necessários ao cumprimento da proposta de marco regulatório: nível de eficiência de uso maior que 75%, volume anual destinado à captação igual a 27.495.000 m3 (ou 871 l/s) e área máxima irrigada igual a 1595 hectares.

94. Tendo em vista os procedimentos operacionais propostos neste marco regulatório, sugere-se que o ato de outorga seja condicionado às seguintes exigências ao interessado:

- I. manter em funcionamento sistema de medição dos volumes captados acumulados;
- II. informar os volumes captados mensalmente durante o ano anterior e os volumes mensais previstos para o ano subsequente por meio da Declaração Anual de Uso dos Recursos Hídricos, até 31 de janeiro de cada ano, conforme estabelece a Resolução ANA nº 603, de 2015;
- III. manter ou melhorar a eficiência global de uso da água do presente projeto; e
- IV. apresentar, 4 (quatro) anos após a data de publicação do ato de outorga, relatório contendo reavaliação das áreas irrigadas e das demandas com base na melhoria dos índices de eficiência do uso da água, disponibilidade de novos dados agroclimáticos e eventuais mudanças no projeto.

95. Diante dessa nova Declaração, manifesto-me favorável à emissão da outorga de direito de uso ao Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Mirorós - DIPIM.

Recomendações

96. Recomendo o encaminhamento dessa Nota Técnica, com a minuta de Resolução estabelecendo um marco regulatório para o sistema hídrico Mirorós e rio Verde, conforme minuta apresenta no Anexo I, à apreciação da Diretoria da Área de Regulação da ANA.

97. Recomendo, também, o encaminhamento à mesma Diretoria da minuta de Resolução no Anexo II, que dispõe sobre a outorga de direito de uso ao Distrito de Irrigação do Perímetro Irrigado Mirorós.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
WILDE CARDOSO GONTIJO JÚNIOR
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)
FLAVIO JOSÉ D'CASTRO FILHO
Especialista em Recursos Hídricos

De acordo. Encaminhe-se à Superintendência de Regulação para apreciação.

(assinado eletronicamente)
WESLEY GABRIELI DE SOUZA
Coordenador COMAR

De acordo. Encaminhe-se à Diretoria da Área de Regulação para apreciação.

(assinado eletronicamente)
RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES
Superintendente de Regulação