

Nota Técnica nº 15/2017/COMAR/SRE

Documento nº: 00000.014521/2017-09

Em 14 de março de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Regulação

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

Referência: **Processos nºs 02501.001087/2014-21 (operação do reservatório), 02501.000498/2013-18 (outorga Jequié – EMBASA), 02501.000490/2013-51 (outorga Lafaiete Coutinho – EMBASA) e 02000.005328/1999-05 (outorga perímetro Fazenda Velha – SEAGRI/BA)**

## 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 da Pedra, na bacia hidrográfica do rio das Contas, no Estado da Bahia, até a confluência com o rio Preto do Costa, afluente da margem esquerda do rio das Contas, imediatamente após a sede urbana de Jitaúna (BA).
2. Os processos em referência discriminam outorgas de direito de uso, emitidas ou em processo de análise, para usuários desse sistema que deverão se submeter 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 a geração de energia e os usuários no entorno e a jusante do lago, até a confluência com o rio Preto do Costa onde se situa a sede urbana de Jitânia (BA). A situação apresentada nesse sistema reflete de maneira inequívoca a necessidade de que sejam definidas regras para a alocação de água, sobretudo em períodos de prolongada estiagem. As ações da ANA para a solução do problema estão documentados por meio de seguintes Notas Técnicas que integram os processos em referência, além dos Termos de Alocação de Água:
  - I. Nota Técnica nº 48/2012/SUM-ANA (documento nº 00000.027610/2012) – análise da operação do reservatório da UHE Pedra.
  - II. Nota Técnica nº 85/2013/GEREG/SRE-ANA (documentos 00000.012002/2013) – simulação do comportamento do reservatório da UHE Pedra.
  - III. Notas Técnicas nº 12 e 24/2014/SUM-ANA (documentos nº 00000.012814/2014-09 e 00000.020119/2014-11) – análise da operação do reservatório para definir condições de defluência em situação de crises.
  - IV. CE-SOC-312/2014 – Carta da CHESF para ANA com e-mail anexo – 21/10/2014 – informa condições operativas da PCH Pedra.
  - V. Termo de Alocação de Água – 2015/2016 – Jequié – BA – 18/05/2015.
  - VI. Termo de Alocação de Água – 2016/2017 – Jequié – BA – 30/05/2016.

5. O reservatório da Pedra, próximo à sede urbana de Jequié (BA), foi inaugurado em 1969, tendo como finalidades atender ao perímetro irrigado Fazenda Velha, ao abastecimento público das cidades de Jequié e Lafaiete Coutinho, bem como o controle de inundações no vale a jusante do rio das Contas. A partir de 13/11/1978, ele passou a ser operado pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, produzindo energia elétrica em uma pequena central com potencial nominal de 20007 kW.

6. Sua existência motivou a instalação de outros usos tais como o atendimento a projetos de agricultura irrigada a montante e o abastecimento de comunidades rurais que se implantaram no seu entorno, além do desenvolvimento de atividades de lazer. Tendo em vista seu grande volume de acumulação e sua grande profundidade, variações do volume repercutem imediatamente no nível das captações, sendo, tal efeito, limitador dos usos no entorno.

7. A partir de 2008, com o início de uma longa estiagem que se estenderia até os dias de hoje, os usuários instalados no reservatório passaram a tensionar a relação com a geração de energia, requerendo a implantação de processo participativo de gerenciamento das vazões defluentes. A ANA, com competências legais para a definição dessas condições operativas, passou, assim, a atuar mais efetivamente na mitigação dos conflitos, conforme registrado nos documentos citados no item 4 desta Nota.

8. De acordo com a CHESF, operador e responsável por monitoramento sistemático do reservatório desde 1978, as vazões regularizadas com garantias de 90 e 90% são iguais a 29 e 25,5 m<sup>3</sup>/s, chegando a 21 m<sup>3</sup>/s, com garantia de 99%. Já no Estudo para Refinamento do Balanço Hídrico (...) para 204 Reservatórios do Semiárido (2016), as vazões regularizadas pelo reservatório Pedra, com 90 e 95% de garantia, foram estimadas em 25,75 e 23,49 m<sup>3</sup>/s. Em um terceiro estudo, o Atlas de Abastecimento Urbano de Água, elaborado pela ANA, a vazão regularizada com garantia de 95% é igual a 20,25 m<sup>3</sup>/s.

9. Vê-se que há divergências entre esses estudos, porém, propõe-se que tais valores sejam considerados como referências importantes para o cotejo da demanda, o que orientará a definição de regras de uso nesse reservatório, conforme se verá a seguir na definição dos estados hidrológicos do sistema hídrico.

10. Quanto às curvas cota – área – volume do reservatório (CAV), os estudos batimétricos disponíveis foram realizados pela CHESF, atualizados em 04/06/1987, e se constituem nas melhores referências atuais, conforme valores explicitados na Tabela 1.

Tabela 1 – Curva CAV UHE Pedra

COTA	ÁREA (km²)	VOLUME (hm³)	Volumes Notáveis
198,00	-	-	
205,00	28,00	241,00	
206,00	29,60	272,00	
<b>207,00</b>	<b>30,600</b>	<b>303,000</b>	<b>Mínimo</b>
208,00	34,00	335,00	
209,00	36,80	375,00	
210,00	40,00	415,00	
211,00	42,50	455,00	
212,00	45,00	495,00	
213,00	48,00	546,00	
214,00	50,50	597,00	
215,00	53,00	649,00	
216,00	56,50	700,00	
217,00	59,10	765,00	
218,00	63,00	830,00	
219,00	67,00	895,00	
220,00	71,50	960,00	
221,00	75,50	1.032,00	
<b>221,94</b>	<b>79,10</b>	<b>1.100,01</b>	<b>Máximo fev-mar</b>
222,00	79,30	1.105,00	
<b>222,07</b>	<b>79,50</b>	<b>1.110,00</b>	<b>Máximo dez-jan</b>
223,00	83,00	1.177,00	
224,00	87,40	1.250,00	
225,00	91,70	1.345,00	
226,00	96,00	1.440,00	
227,00	100,00	1.540,00	
<b>227,27</b>	<b>101,00</b>	<b>1.567,00</b>	<b>Máximo novembro</b>
<b>228,00</b>	<b>105,00</b>	<b>1.641,00</b>	<b>Máximo</b>

11. Na Tabela 1, os valores máximos operacionais foram definidos considerando as cotas a serem respeitadas no período úmido, para operação de volumes de espera para proteção contra enchentes a jusante. O valor mínimo operacional, por sua vez, refere-se à menor cota que possibilita a adução pela EMBASA e para o Perímetro Irrigado Fazenda Velha.

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

13. Portanto, definindo o período úmido do ciclo hidrológico como responsável por mais de 80% dessa recarga, tal ciclo é constituído por seis meses de estiagem (entre maio e outubro) e seis meses de período úmido (entre novembro e abril). Tais informações são fundamentais para a definição do calendário de planejamento do uso da água nas estiagens, para a definição de metas para a reserva acumulada nos reservatórios e, conseqüentemente, para as alocações de água.

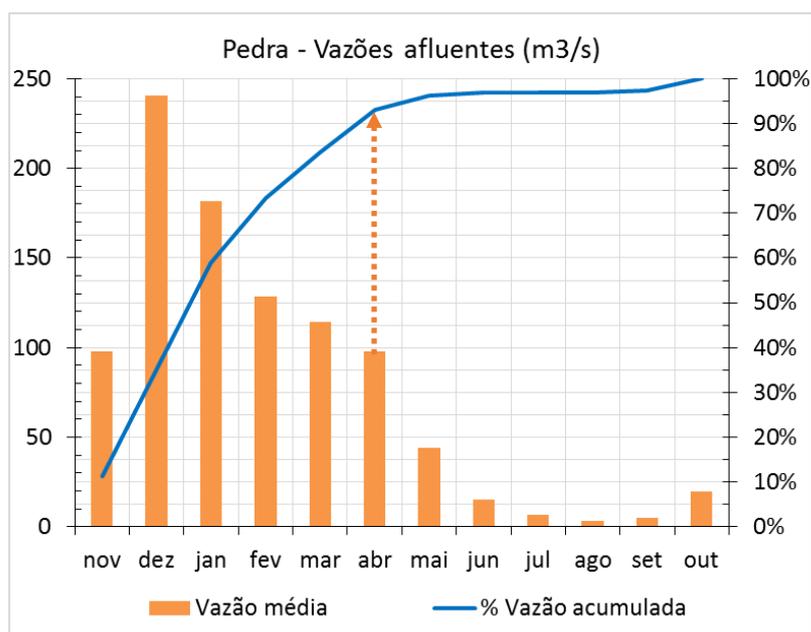


Figura 1 – Ciclo Hidrológico Anual – Pedra

14. Outra informação relevante para a análise do problema também é fornecida pelo mesmo Estudo citado nos itens anteriores, relativa à taxa de evaporação a ser considerada nas simulações hidrológicas. A Tabela 2 apresenta o vetor proposto, totalizando 1024 mm/ano. Ou seja, uma taxa típica da região semiárida brasileira e que será a adotada nos estudos para este marco regulatório.

Tabela 2 – Vetor de evaporação líquida (mm/mês) – Pedra

jan	Fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
104	106	88	77	69	55	62	83	87	107	91	94	1024

### Usos e/ou usuários em conflito

15. O reservatório Pedra atende ao Perímetro Irrigado Fazenda Velha, a usos agrícolas no seu entorno e a jusante, no rio das Contas, e aos sistemas de abastecimento das cidades de Jequié e Lafaete Coutinho (BA), além do núcleo populacional Porto Alegre, no município de Maracás, instalado à margem esquerda do reservatório, todos atendidos pela EMBASA. Como já destacado, dois outros usos interferem na operação do reservatório: a geração de energia elétrica na PCH Pedra e os volumes de espera para proteção contra enchentes.

16. O uso preponderante sob o ponto de vista quantitativo é a geração de energia. Mesmo em período de baixas vazões, conforme verificado nos dois últimos anos, a defluência a jusante corresponde ao uso para produção de energia variando entre 2 m³/s, em curto período durante 2013 e 2014, até 13 m³/s, em valores médios mensais.

17. Nesta Nota Técnica, as vazões turbinadas serão classificadas como uso consuntivo do volume armazenado. Propõe-se definir o mínimo uso para produção energética igual à vazão mínima defluente. Definir-se-á, também, como uso de geração de energia complementar à vazão máxima turbinada, excluídos a vazão mínima defluente e os usos consuntivos captados no reservatório.
18. Para o abastecimento público de Lafaiete Coutinho e para o povoado Porto Alegre, o reservatório constitui-se único manancial. Para esses atendimentos, são requeridas, respectivamente, vazões médias mensais iguais a 10 l/s (5600 habitantes, segundo o CBH rio das Contas) e 6 l/s (2266 habitantes, segundo outorga concedida pela Resolução ANA nº 479/2013). Informações da EMBASA dão conta de que o valor médio captado para Lafaiete Coutinho, entre junho de 2015 e dezembro de 2016, teria sido igual a 3,15 l/s.
19. O abastecimento de Jequié, no entanto, é realizado por dois mananciais distintos: o reservatório Pedra e o reservatório do Preto do Crisciúma. Segundo a EMBASA, as vazões oriundas desses dois reservatórios seria igual a 278,97 l/s, afluindo a uma estação de tratamento com capacidade nominal igual a 300 l/s. A outorga concedida para a EMBASA por meio da Resolução ANA nº 481/2013, no entanto, prevê uma vazão média anual máxima igual a 450 l/s.
20. Testemunhos locais tomados durante as alocações de água afirmam que o atendimento de Jequié se dá, preferencialmente, aduzindo água a partir do Preto do Crisciúma e, complementarmente, a partir do Pedra. Entre junho de 2015 e dezembro de 2016, as vazões média mensais captadas pela EMBASA corroboram que entre julho e novembro há menor captação no Pedra, variando entre 0 e 73 l/s), enquanto nos demais meses os valores médios variaram entre 98 e 220 l/s.
21. Consultada sobre essas divergências, a EMBASA se manifestou requerendo uma vazão média mensal contínua igual a 330 l/s para o atendimento de Jequié, Lafaiete Coutinho e do povoado Porto Alegre.
22. O maior uso para irrigação foi concebido desde a construção da barragem e é destinado ao perímetro Fazenda Velha. A outorga emitida pela Resolução ANA nº 1180/2013, em nome da Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia – SEAGRI, para 525,10 hectares irrigados por microaspersão, permite uma adução média anual de 322 l/s. A vazão média mensal informada pelo Distrito de Irrigação Fazenda Velha – DIRFAV tem variado, em 2016, entre 85 e 196 l/s, diferença justificada pelo Distrito como oriunda de reduzida área irrigada e da falha medição parcelar uma vez que não há medidor geral para o Perímetro.
23. Nesse reservatório, há um processo em expansão de uso da água para agricultura irrigada, notadamente na sua parte mais a montante. Levantamento das outorgas da ANA indica a captação média anual aproximada de 800 l/s, majoritariamente para agricultura irrigada. Propõe-se destinar a tal uso vazão média anual igual a 1500 l/s, contemplando os usos existentes e eventual crescimento nos próximos anos, sobretudo em virtude da migração de usuários de sistemas mais críticos na mesma bacia, como é o caso do sistema hídrico Brumado.
24. Além desses, há usos difusos a jusante da barragem que, segundo dados encaminhados pelo INEMA, em 2016, nos municípios de Jequié e Jitânia, captariam 422 l/s em média diária, até a confluência com o rio Preto do Costa. Destaque-se que esse trecho do rio das Contas banha partes urbanas de Jequié e Jitânia recebendo águas pluviais urbanas e esgotos difusos, requerendo, para tal, vazões de diluição cujos valores não são conhecidos.
25. A vazão média mais frequente em períodos de estiagem, no trecho a jusante, tem variado entre 4 e 6 m<sup>3</sup>/s, ocasionalmente atingindo 2 m<sup>3</sup>/s. Considerando os usos previstos no item anterior, agregadas as perdas de trânsito e necessidades mínimas para perenização do rio, propõe-se garantir 4 m<sup>3</sup>/s como defluência mínima a partir do reservatório. Esse valor, inclusive, possibilita a geração de energia na hidrelétrica por meio da turbinagem por mínimo período ao dia (em torno de hora e meia), valendo-se de represamento logo a jusante da barragem o que permite uma descarga a jusante deste praticamente regular durante o dia.
26. Os usos associados ao sistema hídrico, separados por trechos e detalhados nos itens anteriores, estão resumidos na Tabela 3.

Tabela 3 – Usos associados ao reservatório Pedra

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público no reservatório para comunidades do entorno e Lafaiete Coutinho	20	Resolução ANA nº 479/2013 e informações CBH rio das Contas
Abastecimento público para Jequié	310	Resolução ANA nº 481/2013 e manifestação EMBASA
Perímetro Irrigado Fazenda Velha	323	Resolução ANA nº 1180/2013
Demais usos no reservatório	1500	Outorgas ANA mais estimativa para usos desconhecidos
<b>Usos outorgáveis no reservatório</b>	<b>2153</b>	
Usos a jusante do reservatório até a confluência com o rio Preto do Costa	2000	Outorgas INEMA mais estimativa para usos desconhecidos
<b>Usos outorgáveis a jusante</b>	<b>2000</b>	
Perenização(*) do rio das Contas até a confluência com o rio Preto do Costa	2000	Estimativa COMAR
Energia complementar (**)	14847	Estimativa COMAR
<b>TOTAL</b>	<b>21000</b>	

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

(\*\*) E energia complementar refere-se ao uso para geração de energia subtraídos a vazão mínima defluente e os demais usos a montante, a partir da vazão regularizada com 99% de garantia igual a 21 m<sup>3</sup>/s.

### Causa do conflito

27. A causa principal desse conflito é a inexistência de condição operativa que permita conciliar, em diferentes estados hidrológicos do sistema, os usos no reservatório e a jusante com a geração de energia por parte da CHESF.

### Permanência do problema

28. 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 ocorre e é mais 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.

29. Faz-se necessário, assim, avaliar a frequência e a duração dessas ocorrências para que se possa orientar a definição dos limites de uso 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 o conceito utilizado para o estabelecimento dos estados hidrológicos.

30. Segundo a série histórica de volumes armazenados nesse sistema, ilustrada pela Figura 3 para o período entre 1974 e 2016, o ciclo de descarga a ser utilizado será igual a 18 (dezoito) meses, equivalente a dois períodos de estiagem intercalados por um período úmido com baixa afluência. Observa-se nesta Figura que entre 1986 e 1990 e, mais recentemente, entre 2008 e 2016, houve deplecionamentos contínuos muito expressivos oriundos da existência de duas contingências sobrepostas: baixa afluência no açude e contínua descarga a jusante para a geração de energia elétrica. Definir as condições operativas para esse reservatório poderá, assim, reduzir essas possibilidades a partir da garantia dos usos múltiplos, conforme se espera com a implementação dessa proposta de marco regulatório.

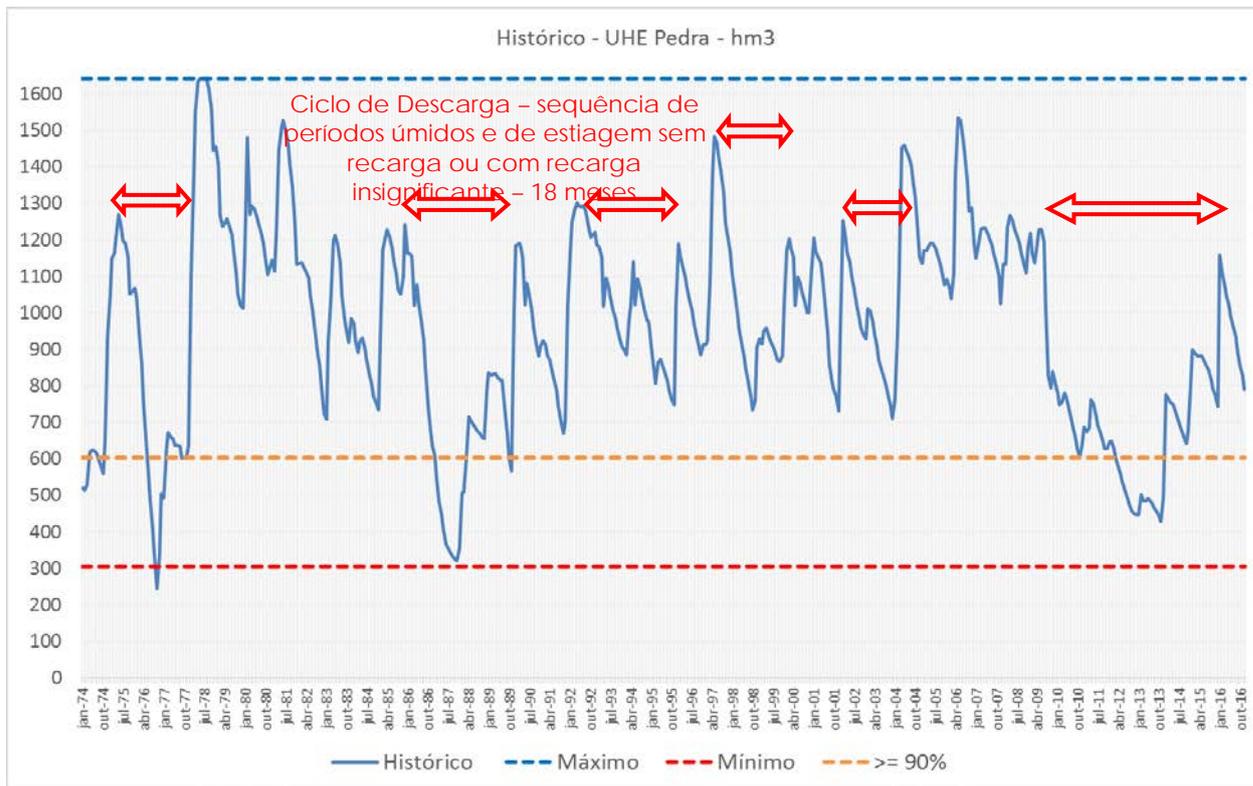


Figura 2 – Histórico de volumes acumulados no reservatório Pedra (1973-2016)

31. 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 – reservatório Pedra

	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
mínima	12,39	1,66	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,17
média	181,42	128,66	114,38	97,68	44,13	15,11	6,65	3,21	5,09	19,43	98,11	240,67
máxima	2935,40	1653,30	2255,23	1117,74	338,46	242,74	207,50	121,08	215,69	112,22	2079,63	2581,26
>= 90% do tempo	35,05	19,49	20,78	13,08	4,20	0,05	0,00	0,00	0,00	0,15	21,10	42,31
>= 95% do tempo	20,73	13,29	14,00	5,85	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	35,27
Pior biênio	122,67	112,25	87,99	64,35	17,12	9,12	0,94	0,29	0,02	4,41	67,10	154,04

32. 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 das incertezas ainda verificadas nesses dados, utilizar-se-ão, para o reservatório Pedra, os valores mínimos mensais das vazões afluentes destacadas na tabela 4.

### Delimitação do sistema hídrico

33. Nesta Nota, o reservatório e o trecho do rio das Contas até a confluência com o rio Preto do Costa constituir-se-á o sistema hídrico objeto do marco regulatório (Figura 3).



39. Especificamente para o uso da irrigação, além da vazão outorgável, o marco regulatório deverá definir como critério de outorga a eficiência mínima de uso igual ou superior a 75%, contemplando métodos mais adequados a tal criticidade hídrica.

40. Outrossim, outorgas a montante, especialmente para reservatórios com capacidade de regularização que possam impactar a disponibilidade hídrica desse sistema, deveriam ser submetidas a prévia avaliação da ANA.

#### **Usos não sujeitos ou que independem de outorga**

41. Como os usos no rio das Contas são regulados pelas normas dos órgãos baianos de recursos hídricos, propõe-se que seja utilizada a definição da legislação de recursos hídricos do Estado da Bahia, conforme art. 14 da Resolução CONERH nº 96, de 25 de fevereiro de 2014, ou seja, 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.

42. 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**

43. 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 público e salvamento de culturas permanentes;

3ª - demais usos.

#### **Estados hidrológicos e condições de uso**

44. 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.

45. 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.

46. 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.**

47. 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.

48. Conforme abordado nesta Nota, o cotejo entre o volume acumulado no reservatório ao final do mês de abril (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 – Pedra

Estado Hidrológico	Volume hm <sup>3</sup> (abril)	Cota m (abril)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
<b>Verde</b>	<b>1.319,68</b>	<b>224,76</b>	<b>Todos</b>	<b>21000</b>	<b>100%</b>
<b>Amarelo</b>	Entre 616,80 e 1319,68 hm <sup>3</sup>	Entre 214,44 e 224,76 m	Abastecimento público no reservatório	330	100%
			Demais usos no entorno do reservatório	Entre 750 e 1500	Entre 50 e 100%
			Distrito Fazenda Velha	Entre 161 e 323	Entre 50 e 100%
			Usos a jusante até o rio Preto do Costa	2000	100%
			Perenização jusante	2000	100%
			Energia complementar	Entre 1484 e 14847	Entre 10 e 100%
<b>Vermelho</b>	616,80	214,44	Abastecimento humano no reservatório	<= 330	<= 100%
			Demais usos no entorno do reservatório	<= 750	<= 50%
			Distrito Fazenda Velha	<= 161	<= 50%
			Usos a jusante até o rio Preto do Costa	<= 2000	<= 100%
			Perenização jusante	2000	100%
			Energia complementar	<= 1484	<= 10%

49. A Figura 4 apresenta a representação gráfica dos estados hidrológicos, bem como outros volumes notáveis do reservatório. Destaque-se que, além dos volumes limite de cada um dos estados hidrológicos, essas figuras apresentam a curva-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.

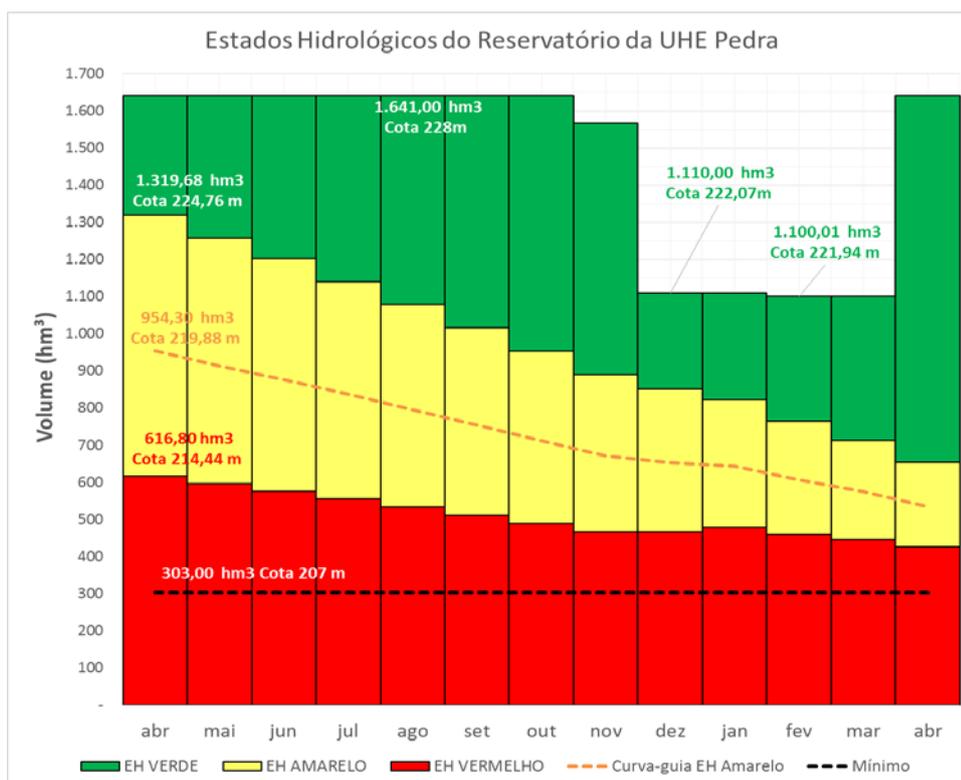


Figura 4 – Estados hidrológicos – Pedra

## Análise do processo regulatório – integração ANA e Estados

50. 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 das Contas, até o rio Preto do Costa. Tendo em vista a limitação à disponibilidade eventualmente 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.

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

51. 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;"*

52. Não é razoável em sistemas conflituosos, como o objeto deste marco regulatório, 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.

53. 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.

54. 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.

55. 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.

56. 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).”*

57. Ora, em sistemas com déficit hídrico crônico, parece razoável, salvo na situação prevista no parágrafo único do art. 25, supratranscrito, 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.

58. 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.”*

59. 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.

60. 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.

61. 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**

62. Segundo a CHESF, as condições operativas definidas previamente para atender a exigências ambientais e à proteção contra enchentes a jusante consistiam em praticar, respectivamente, a mínima vazão de 6 m<sup>3</sup>/s e a máxima de 800 m<sup>3</sup>/s.

63. Nesta Nota, retificamos a vazão mínima para 2 m<sup>3</sup>/s, valor praticado na recente estiagem durante período restrito e que não acarretou problemas ambientais a jusante e nem sequer aos usos difusos existentes no trecho perenizado por esse reservatório. Quanto à vazão máxima, tendo em vista os estudos realizados pela CHESF, propomos que seja ratificado por esta proposta de marco regulatório.

64. Dada a priorização proposta entre eles (item 43 desta Nota Técnica), sobretudo com diferente prioridade entre o consumo humano e o abastecimento público, é relevante que se exijam condições especiais ao uso para abastecimento das populações.

65. Ou seja, no Estado Hidrológico Vermelho, caracterizada a situação de escassez hídrica, conforme proposto no item 46 desta Nota Técnica, e definidas restrições ao uso pleno para abastecimento público e dos núcleos populacionais rurais, é imprescindível exigir desses usuários a implementação de planos de contingência e ações emergenciais vinculadas às eventuais restrições de uso.

66. Assim, uma vez que é desejável que tais planos e ações sejam 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 de análise e aprovação 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**

67. 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.

68. Ademais, esse sistema hídrico é bastante relevante 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.

69. 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**

70. 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.

71. Propostas foram apresentadas nas reuniões públicas de alocação de água, realizadas em Jequié-BA, nos dias 18/05/2015 e 30/05/2016, que orientaram as condições de uso definidas para os períodos de maio/2015 a abril/2016 e de maio/2016 a abril/2017.

72. Proposta também foi encaminhada ao órgão outorgante do Estado da Bahia, para conhecimento e contribuições, em reunião presencial realizada no dia 16/03/2016, em Salvador-BA, sobre o Plano de Alocação de Água para o ano 2016 e o estabelecimento de marcos regulatórios em sistemas hídricos de duplo domínio situados no Estado da Bahia. Essa reunião contou com a participação de representantes do Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS, da Empresa Baiana de Águas e Saneamento – EMBASA.

73. Enquanto operadora do reservatório, a CHESF foi também consultada não tendo manifestado qualquer óbice quanto à proposta encaminhada.

74. As contribuições apresentadas no âmbito desse processo e 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.

75. 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 constante aprimoramento.

## **Instrumentos regulatórios**

76. 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.

77. 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.

## Recomendações

78. Recomendamos o encaminhamento dessa Nota Técnica, com a minuta de Resolução estabelecendo um marco regulatório para o sistema hídrico UHE Pedra, conforme minuta apresenta no Anexo I, à apreciação da Diretoria da Área de Regulação da ANA.

Atenciosamente,

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

(assinado eletronicamente)  
FLÁVIO 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

RESOLUÇÃO CONJUNTA ANA/INEMA Nº ..., DE ... DE ..... DE 2017.

Dispõe sobre condições de uso dos recursos hídricos no reservatório Pedra.

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII E XVII, do Regimento Interno, aprovado pela Resolução nº 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA em sua .....ª Reunião Ordinária, realizada em ..... de ..... de 2017, com fundamento no art. 12, inciso V, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e a Diretora-Geral do INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – INEMA, com base nos elementos constantes do Processo nº 02501.001087/2014-21, RESOLVEM:

Art. 1º A vazão média anual outorgável para usos consuntivos no sistema Pedra e no rio das Contas (Anexo I), igual a 2,153 m<sup>3</sup>/s e 2,000 m<sup>3</sup>/s, respectivamente, para os usos previstos no Anexo II.

Parágrafo Único. Outorgas para a construção de reservatórios a montante do reservatório UHE Pedra devem ser submetidas a prévia avaliação da ANA.

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

- I. EH Verde, no qual os usos outorgados serão garantidos.
- II. EH Amarelo, no qual os usos submeter-se-ão às condições estabelecidas no termo de alocação de água.
- III. EH Vermelho, **situação de escassez hídrica**, na qual os usos submeter-se-ão à definição dos órgãos outorgantes, garantida realização de reunião pública.

Parágrafo Primeiro. As condições de uso definidas pela alocação de água respeitarão os valores.

- I. Vazão mínima defluente é igual a 2 m<sup>3</sup>/s.
- II. Vazão máxima defluente é igual a 800 m<sup>3</sup>/s.
- III. Cotas máximas mensais do reservatório iguais a:
  - a) 227,27 m, em novembro;
  - b) 222,07 m, em dezembro e janeiro;
  - c) 221,94 m, em fevereiro e março; e
  - d) 228,00 m, nos demais meses.

Parágrafo Terceiro. As alocações de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Contas.

Art. 3º As outorgas de direito de uso neste sistema hídrico devem conter as seguintes exigências:

I. O outorgado deverá manter em funcionamento sistema de medição dos volumes captados acumulados;

II. O outorgado deverá 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 - DAURH, até 31 de janeiro de cada ano, conforme estabelece a Resolução ANA nº 603, de 2015;

III. 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.

IV. Renovação de outorgas ou requerimentos de transferência da titularidade de outorga de direito de uso, previstos nos art. 2º e 22 da Resolução CNRH nº 16, de 2001, levarão em consideração o histórico do uso durante o período outorgado e o estágio de implementação do projeto.

Art. 4º A outorga para o direito de uso na agricultura irrigada deverá contemplar eficiência mínima global no empreendimento maior ou igual a 75%.

Art. 5º Os usos de vazões médias anuais iguais ou inferiores a 1,5 l/s, para abastecimento humano de pequenos núcleos habitacionais, e de 0,5 l/s, para quaisquer outros usos, independem de outorga de direito de uso.

Art. 6º Os prestadores de serviços de abastecimento de água deverão possuir plano de contingência e de ações emergenciais, com ações vinculadas a eventuais restrições de uso.

Art. 7º Os usos de recursos hídricos que não estejam em acordo com os termos desta Resolução devem ser adequados no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a partir da sua publicação ou, no caso de outorgado, do recebimento de notificação emitida pela Superintendência de Regulação da ANA.

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

(assinado eletronicamente)  
VICENTE ANDREU

(assinado eletronicamente)  
MÁRCIA TELLES



## ANEXO II

### Usos associados ao reservatório Pedra

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público no reservatório para comunidades do entorno e Lafaiete Coutinho	20	Resolução ANA nº 479/2013 e informações CBH rio das Contas
Abastecimento público para Jequié	310	Resolução ANA nº 481/2013 e manifestação EMBASA
Perímetro Irrigado Fazenda Velha	323	Resolução ANA nº 1180/2013
Demais usos no reservatório	1500	Outorgas ANA mais estimativa para usos desconhecidos
<b>Usos outorgáveis no reservatório</b>	<b>2153</b>	
Usos a jusante do reservatório até a confluência com o rio Preto do Costa	2000	Outorgas INEMA mais estimativa para usos desconhecidos
<b>Usos outorgáveis a jusante</b>	<b>2000</b>	
Perenização(*) do rio das Contas até a confluência com o rio Preto da Costa	2000	Estimativa COMAR
Energia complementar (**)	14847	Estimativa COMAR
<b>TOTAL</b>	<b>21000</b>	

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

(\*\*) E energia complementar refere-se ao uso para geração de energia subtraídos a vazão mínima defluente e os demais usos a montante, a partir da vazão regularizada com 99% de garantia igual a 21 m<sup>3</sup>/s.

## ANEXO III

### Estados Hidrológicos do Sistema Hídrico Pedra

#### Condições de Uso

Estado Hidrológico	Volume hm <sup>3</sup> (abril)	Cota m (abril)	Uso	Condição de uso	
				l/s	%
<b>Verde</b>	1.319,68	224,76	Todos	21000	100%
<b>Amarelo</b>	Entre 616,80 e 1319,68 hm <sup>3</sup>	Entre 214,44 e 224,76 m	Abastecimento público no reservatório	330	100%
			Demais usos no entorno do reservatório	Entre 750 e 1500	Entre 50 e 100%
			Distrito Fazenda Velha	Entre 161 e 323	Entre 50 e 100%
			Usos a jusante até o rio Preto do Costa	2000	100%
			Perenização jusante	2000	100%
			Energia complementar	Entre 1484 e 14847	Entre 10 e 100%
<b>Vermelho</b>	616,80	214,44	Abastecimento humano no reservatório	<= 330	<= 100%
			Demais usos no entorno do reservatório	<= 750	<= 50%
			Distrito Fazenda Velha	<= 161	<= 50%
			Usos a jusante até o rio Preto do Costa	<= 2000	<= 100%
			Perenização jusante	2000	100%
			Energia complementar	<= 1484	<= 10%

#### Representação Gráfica

