

Nota Técnica nº 16/2017/COMAR/SRE
Documento nº: 00000.017161/2017-99

Em 22 de março de 2017.

Ao Senhor Superintendente de Regulação

Assunto: **Marco Regulatório estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico rio Mucuri, entre a PCH Mucuri, no Estado de Minas Gerais, e o ponto de controle a jusante da Suzano Papel e Celulose S/A, no Estado da Bahia.**

Referência: 02000.005918/1999-94 (Outorga Suzano Mucuri), 02000.005836/1999-58 (outorga DASA), 02501.000435/2012-81 (protocolo de compromisso Suzano) e 02501.001870/2015-75 (Alocação de Água rio Mucuri).

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 PCH Mucuri, pelo trecho do rio Mucuri até a UHE Santa Clara, este reservatório e o trecho a jusante deste mesmo rio até as coordenadas 18° 5' 54,52" Sul e 39° 53' 36,21" Oeste, sob ponte na BR 101, onde se localiza o ponto de controle da qualidade de água após o lançamento dos efluentes da empresa Suzano Papel e Celulose S/A. Esse sistema está inserido nos territórios dos Estados de Minas Gerais e da Bahia.

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 as condições operativas dos reservatórios e os usuários nos trechos do rio Mucuri. No leito do rio entre as duas hidrelétricas estão implantados sistemas de abastecimento público, para lançamento de efluentes domésticos, captações para criação de animais e para agricultura irrigada, além de diversos laticínios e frigoríficos. Tais usos demandam volumes de água para captação e, sobretudo, para diluição de efluentes.

5. No trecho a jusante da UHE Santa Clara, a cerca de 50 km a jusante dessa barragem encontra-se o complexo industrial da Suzano Papel e Celulose S/A, demandando significativos volumes de água para captação e para a diluição de seus efluentes. Este trecho possui captações para agricultura irrigada, e ainda é reserva importante para abastecer o Distrito Itabatã, no município de Mucuri, atualmente com cerca de 30 mil habitantes. A Figura 1 apresenta o sistema hídrico proposto.

6. A compatibilização desses usos tem sido objeto de diversos estudos e ações da ANA, documentados por meio de Notas Técnicas que integram os processos em referência, além dos Termos de Alocação de Água, listados a seguir:

- I. Nota Técnica nº 206/2007/GEOOUT/SOF-ANA (documento nº 00000.0010510/2007) – processo de outorga de interesse da empresa Suzano Papel e Celulose S/A (antiga Bahia Sul Celulose S/A);
- II. Nota Técnica nº 353/2007/GEOOUT/SOF-ANA (documento nº 00000.016056/2007) – análise de pedido de alteração da outorga editada pela Resolução ANA nº 281/2007;



(e rápidas) de amplitude, comportamento esperado para uma região com solo com baixa capacidade de armazenamento de água. Segundo a série de vazões naturais elaborada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, para o período de 1931 a 2013, atualizada desde então pela COMAR até o mês de fevereiro de 2017, as vazões na seção da UHE Santa Clara têm picos entre dezembro e fevereiro e vazões menores nos meses de agosto e setembro. A Figura 2 apresenta o comportamento das vazões médias mensais durante seu ciclo hidrológico anual.

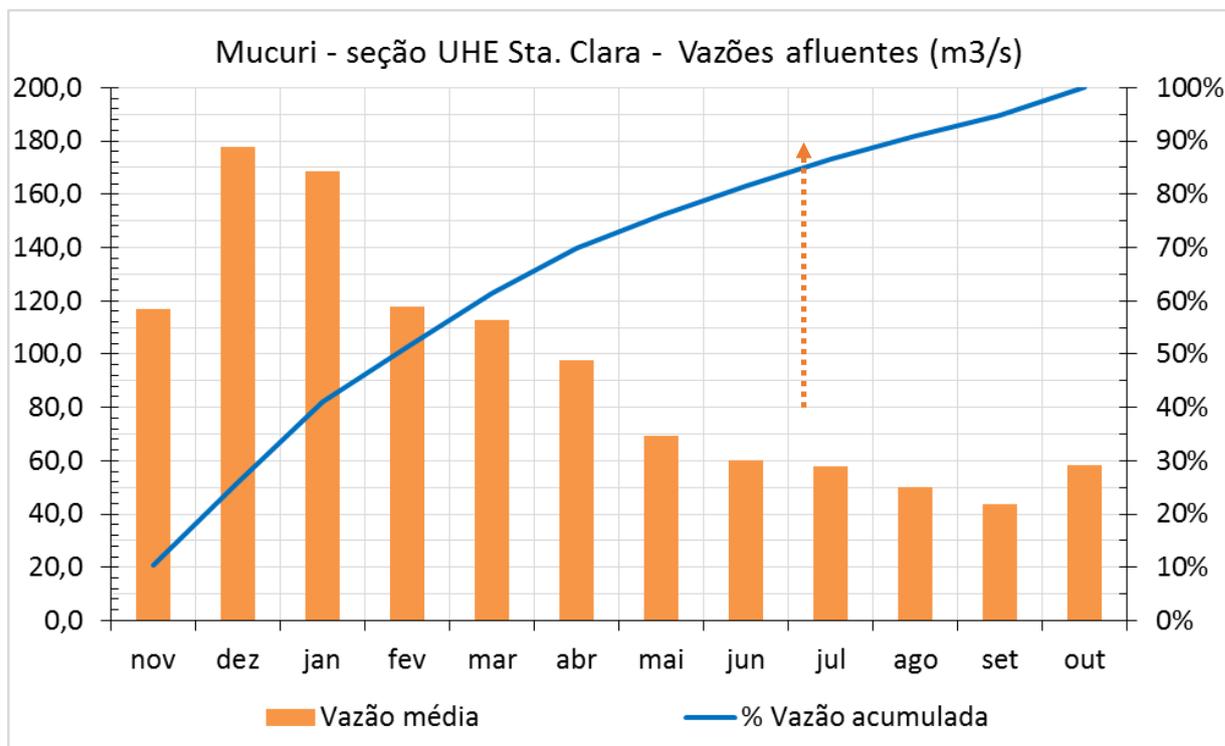


Figura 2 – Ciclo hidrológico anual do rio Mucuri (seção UHE Sta. Clara) segundo as vazões médias mensais afluentes (1931-2016)

8. Por meio da série de vazões médias afluentes, verifica-se que aproximadamente 87% da recarga hídrica anual ocorrem no período de novembro a julho. Portanto, definindo o período úmido do ciclo hidrológico como responsável por tal recarga, tal ciclo é constituído por três meses de estiagem (entre agosto e outubro) e nove meses de período úmido (entre novembro e julho). Tais informações são fundamentais para a definição do calendário de planejamento do uso da água nas estiagens, para a definição de metas para a operação dos reservatórios e, conseqüentemente, para eventuais alocações de água.

9. As vazões médias naturais reproduzidas pela série do ONS são visualizadas na Figura 3. A partir desses dados é possível calcular as vazões de permanência na seção da UHE Santa Clara, cujos valores para 90, 95, 98 e 99% são iguais a 28,98 m³/s, 21,90 m³/s, 14,51 m³/s e 9,43 m³/s, respectivamente. A Figura 4 apresenta em destaque o comportamento dessa série nos últimos 16 anos, dentro do qual ocorreu a implantação das duas hidrelétricas.

10.

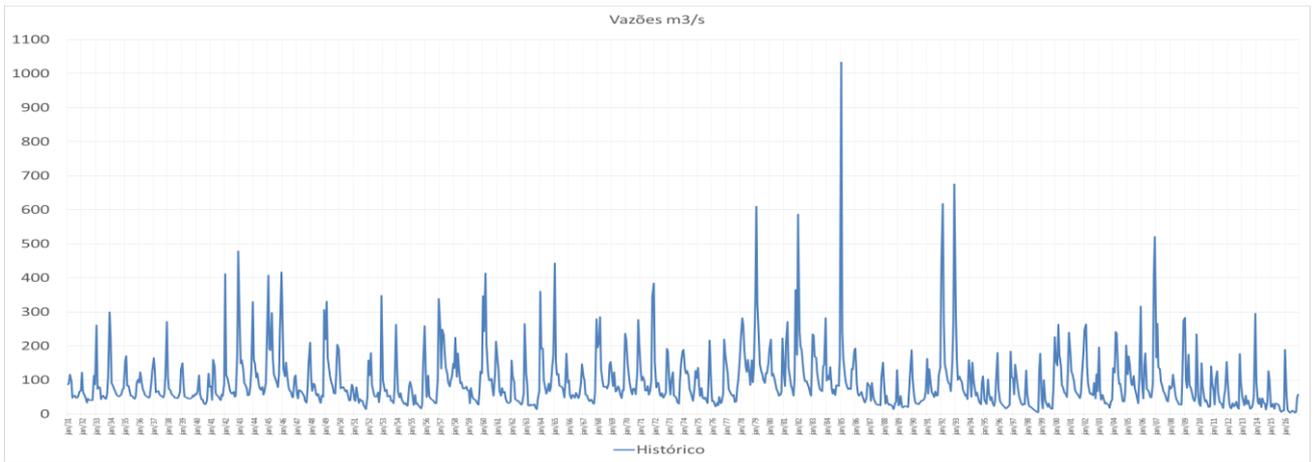


Figura 3 – Hidrograma do rio Mucuri (seção UHE Sta. Clara) – 1931 a 2016

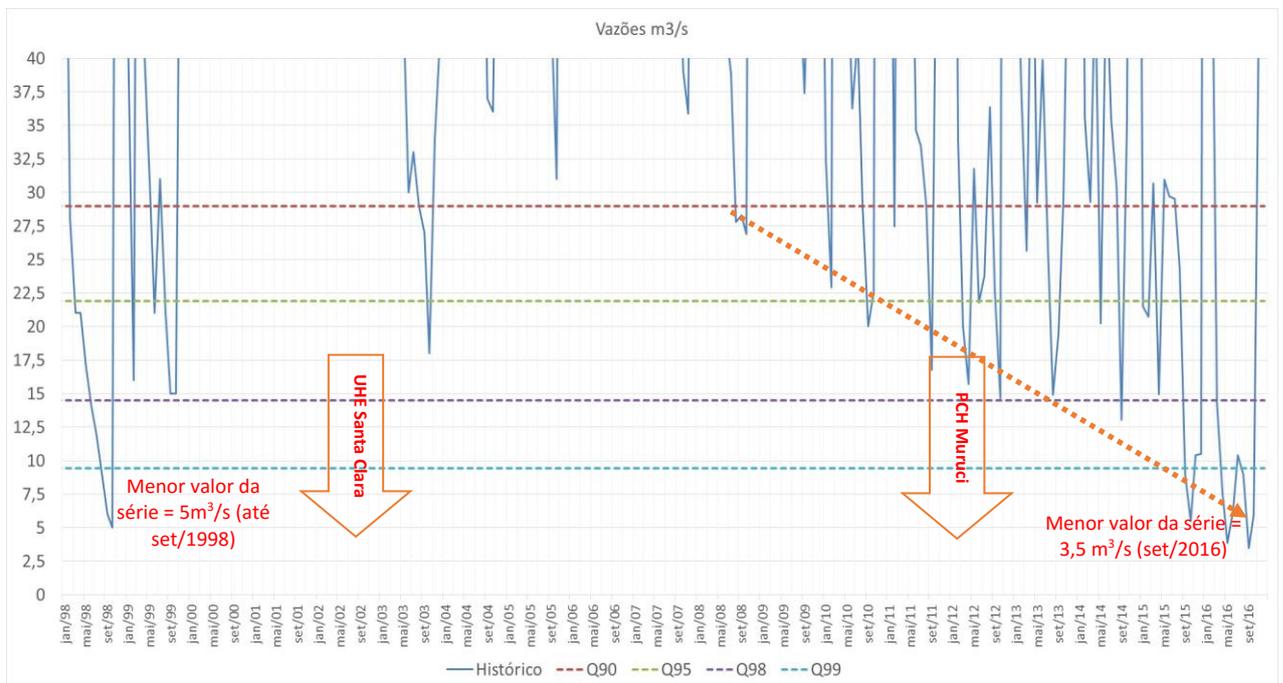


Figura 4 – Hidrograma do rio Mucuri (seção UHE Sta. Clara) – de 1998 a 2016

11. Em toda a série histórica, as menores vazões médias mensais presentes na Figura 3 foram registradas nos anos 1952, 1964 e 1989, cujos valores se situaram por volta de 14 m³/s, localizados mais precisamente nos últimos meses desses anos. Em 1998, a vazão média mínima no mês de setembro alcançou o mínimo valor de todo o histórico até então, chegando a 5 m³/s. A partir de 2008, no entanto, nos meses de setembro e outubro de cada ano, têm sido observados valores recorrentemente decrescentes culminando com uma vazão mínima média recorde igual a 3,5 m³/s, em setembro de 2016.

12. A situação apresentada na Figura 4 ocasionou graves problemas aos usos no trecho intermediário entre as hidrelétricas e, também, a jusante da UHE Santa Clara. Para melhor avaliar tecnicamente tais eventos, no entanto, é preciso conhecer um pouco melhor a hidrologia do rio e dos reservatórios implantados nesse sistema hídrico.

13. Em 2002, foi inaugurada a UHE Santa Clara com capacidade nominal de 60 MW, operada no âmbito do Sistema Interligado Nacional – SIN, com geração despachada pelo ONS. A geração de energia foi concedida pela ANEEL (Contrato de Concessão nº 190/1998), devendo observar durante a operação do empreendimento a cota máxima igual a 87,32 m (160,56 hm³), a cota normal operacional igual a 86 m (150,44 hm³) e a cota mínima igual a 81 m (115,99 hm³). A cota da soleira do vertedouro controlado por comporta mecânica é igual a 70,80 m, com volume residual igual a 61,04 hm³. A curva cota-área-volume desse reservatório, fornecida pela

operadora da UHE, é apresentada na Tabela 1 e será utilizada nas simulações hidrológicas para estudos subsidiários a esta proposta de marco regulatório.

Tabela 1 – Curva CAV reservatório UHE Santa Clara

Cota (m)	Área (km ²)	Volume (hm ³)	Volumes notáveis
33,00	-	-	
70,00	4,221	61,045	
70,80	4,379	61,045	Soleira vertedouro
75,00	5,213	83,041	
80,00	6,180	109,897	
80,50	6,290	112,911	
81,00	6,400	115,988	Mínima geração
81,50	6,510	119,128	
82,00	6,620	122,334	
82,50	6,730	125,606	
83,00	6,840	128,945	
83,50	6,950	132,352	
84,00	7,060	135,827	
84,50	7,170	139,373	STP
85,00	7,280	142,989	
85,50	7,390	146,677	
86,00	7,512	150,438	Geração normal
86,50	7,610	154,272	
87,00	7,710	158,182	
87,32	7,800	160,564	Máximo

14. O reservatório da UHE Santa Clara foi concebido para funcionar a fio d'água, normalmente à cota 86 m, conforme testemunha a Figura 5. As variações de nível do espelho d'água, coincidentes com a criação de volume de espera nos meses mais chuvosos para receber vazões monitoradas a montante, foram realizadas observando cota superior a 84 m, até maio de 2016, operando de forma a otimizar a geração hidrelétrica.

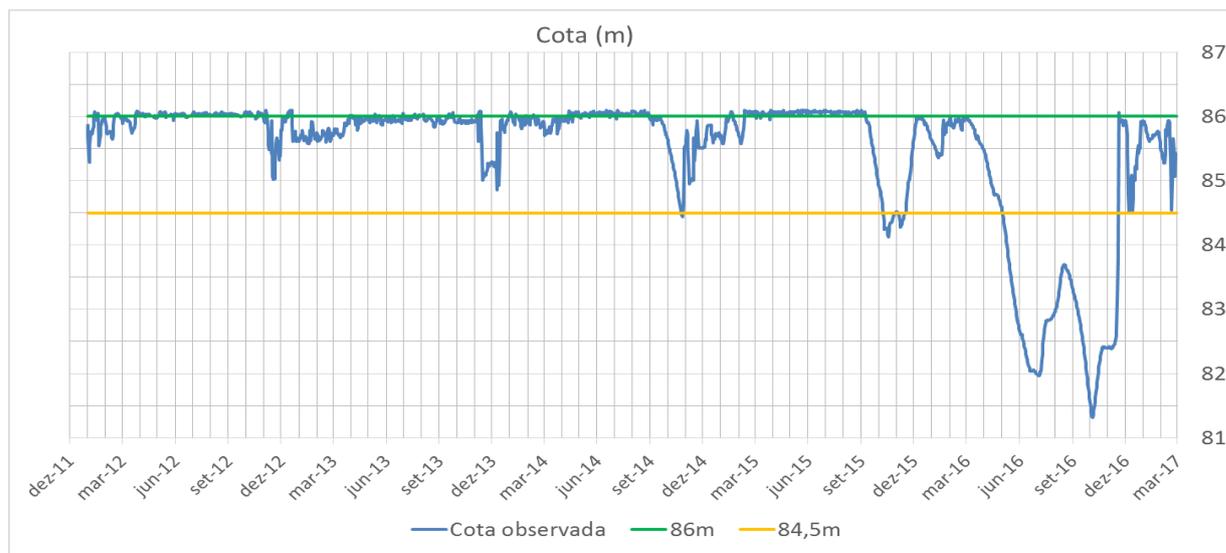


Figura 5 – Cota do reservatório da UHE Santa Clara – de 2011 a 2017

15. A cota 84,5 m, em destaque na Figura 5, representa o nível de funcionamento normal do sistema de transposição de peixes – STP, condicionante do processo que culminou com a licença de operação – LO da hidrelétrica (LO IBAMA nº 166/01). Essa cota se constituiu, durante o período inicial de funcionamento da UHE Santa Clara, forte referência para sua operação, mesmo que o STP funcione somente no período de piracema, praticado originalmente entre 1º de novembro e 28 de fevereiro. No ano de 2016, no entanto, o reservatório foi deplecionado a valores inferiores a tal cota (ver Figura 5), proporcionando a manutenção de vazão mínima a jusante, superior à vazão natural, importante para garantir os usos múltiplos.

16. O STP foi projetado para funcionar mecanicamente durante o período esperado para a piracema dos peixes, entre novembro e fevereiro, e requer a defluência à jusante, por meio de tubulação específica, de 3 m³/s. Sua operação seria mais eficaz quando observadas vazões maiores no rio a jusante, incluída a defluência do reservatório, conforme pode ser induzido dos dados disponíveis para a transposição de peixes apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Vazões médias mensais defluídas e peixes transpostos pelo STP da UHE Santa Clara

Piracemas	nov		dez		jan		fev		TOTAL
	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos
2003/2004	SI	34	SI	42	SI	135	SI	121	67.838
2010/2011	35.620	140,2	10.559	91,6	3.049	67,5	2.076	27,5	51.304
2014/2015	102.710	134,0	188.827	105,0	132.870	23,0	9.513	22,0	433.920
2015/2016	0	7,4	45	10,6	1.352	188,2	4.873	17,0	6.270
2016/2017	Desativado	32,7	77.707	56,7	4.200	17,4	4.873	80,1	86.780

17. Observa-se que não há uma correlação direta entre as vazões e a quantidade de peixes transpostos, apesar de ser evidente que o aumento da vazão permite uma maior migração. Além disso, observa-se que o comportamento das vazões, com o rebaixamento dos valores a níveis críticos, conforme observado no período de funcionamento do STP em 2015, pode inibir totalmente a migração (veja resultado nulo em novembro deste ano).

18. Uma análise mais detalhada dessa correlação, certamente, necessitaria de avaliações que considerassem as vazões diárias e a permanência dessas vazões durante o tempo necessário à indução biofísica aos cardumes. Necessitaria, também, de uma avaliação do comportamento da ictiofauna, especialidade que não possuímos.

19. No entanto, as evidências apresentadas pela Tabela 2 nos auxiliaram na busca de orientação para que a operação do STP obedecesse vazão permanente minimamente necessária (sic). Para isso, foi elaborada a Nota Informativa Conjunta nº 1/2016/COREG/COMAR/SRE (documento nº 00000.060834/2016-40) – estudo hidrológico subsidiário à tomada de decisão para o estabelecimento de condições operacionais para transposição de peixes – UHE Santa Clara, no rio Mucuri. Duas sugestões foram explicitadas nessa Nota Informativa, acatadas pelo IBAMA, conforme Parecer nº 02001.004281/2016-61 COHID/IBAMA, quais sejam:

- I. Flexibilizar o funcionamento do STP entre novembro e março, indicado como provável período da piracema, avaliando a situação das vazões a jusante;
- II. Iniciar essa operação somente após a regularização, por uma semana, de vazão média diária igual ou superior a 20 m³/s.

20. Esse modo de operação está orientando o STP na piracema 2016/2017. Seu período de funcionamento foi ajustado para dezembro a março e somente foi iniciado após a observação da vazão média diária de referência sugerida no item 18 desta Nota.

21. O destaque a essa questão é importante. Com tal racionalidade, o deplecionamento do reservatório além da cota 84,5 m pode ser realizado no período em que STP não está funcionando, podendo operar o nível do lago até sua cota 81m, conforme previsto no contrato de concessão. Essa nova condição flexibiliza o funcionamento da hidrelétrica, operada exclusivamente sob a lógica da otimização da geração energética, garantindo os usos múltiplos dependentes de suas vazões defluentes.

22. O segundo reservatório desse sistema hídrico foi constituído pela construção da PCH Mucuri, localizada no rio Mucuri, nos municípios de Pavão e Carlos Chagas (MG), cerca de 100 km a montante da UHE Santa Clara. Sua operação foi autorizada pela ANEEL por meio da Resolução nº 749, de 2002, funcionando como produtor independente de energia elétrica, com capacidade instalada de 22,5 MW.

23. Suas características técnicas definem as condições operativas para a geração de energia, devendo observar a cota máxima igual a 211 m (87 hm³), manter cota normal operacional igual a 209,90 m (76,39 hm³) e gerar energia até a cota mínima igual a 208 m (71,06 hm³). A cota da soleira do vertedouro, controlado por comporta mecânica, é igual a 201 m, com volume remanescente no reservatório igual a 41,13 hm³. A curva cota-área-volume desse reservatório, fornecida pela operadora da PCH, é apresentada na Tabela 3 e será utilizada nas simulações hidrológicas para estudos auxiliando a presente proposta de marco regulatório.

Tabela 3 – Curva CAV reservatório PCH Mucuri

Cota (m)	Área (km ²)	Volume (hm ³)	Volumes notáveis
178,00	0,00	0,00	
180,00	0,20	0,00	
201,00	3,54	39,17	Soleira vertedouro
202,00	3,78	43,14	
203,00	4,03	47,31	
204,00	4,29	51,67	
205,00	4,40	54,00	
206,00	4,83	60,97	
207,00	5,11	65,92	
207,60	5,28	68,98	Mínima geração
208,00	5,39	71,06	STP
209,00	5,69	76,39	
209,90	5,97	79,83	Geração normal
211,00	6,00	87,00	
212,60	6,82	97,22	Máximo

24. O reservatório da PCH Mucuri foi concebido para também funcionar a fio d'água, normalmente à cota 209,90 m. À cota 208 m, encontra-se instalado o sistema de transposição de peixes – STP, exigência da licença de operação da hidrelétrica (PA/COPAM nº 07299/2007/005/2012 – Classe 5), projetado para funcionar mecanicamente durante o período esperado para a piracema dos peixes, entre novembro de fevereiro. A operação do STP da PCH Mucuri foi proposta de forma a coincidir com a operação do mesmo mecanismo instalado na UHE Santa Clara, possibilitando a migração completa de peixes, desde a foz até as cabeceiras do rio.

25. A Tabela 4 apresenta os resultados do funcionamento do STP da PCH Mucuri nas duas últimas piracemas, com a quantidade de peixes transpostos e a vazão média mensal verificada em cada piracema.

Tabela 4 – Vazões médias mensais defluídas e peixes transpostos pelo STP da PCH Mucuri

Piracemas	nov		dez		jan		fev		TOTAL
	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos	Vazão média m ³ /s	Peixes transpostos
2015/2016	610	6,8	298	3,5	43.117	67,6	74.175	27,3	118.200
2016/2017	726	8,3	27.393	27,3	19.777	11,8	65.644	28,0	113.540

26. Observa-se que, também nesse caso, há correlação entre as vazões e a quantidade de peixes transpostos. Vazões contínuas e inferiores a 9 m³/s parecem não induzir à piracema. Deve haver, também, relação entre o número de peixes transpostos nesse sistema com o funcionamento do STP da UHE Santa Clara. No período 2015/2016, somente a partir de janeiro de 2016 houve a captura de contingente relevante na PCH, período que coincide com mesmo fenômeno na UHE, situação que se repete nos meses seguintes. No período 2016/2017, essa coincidência também é observada a partir de dezembro de 2016.

27. Essas inferências tratam, no entanto, de observação inicial e superficial que necessita de aprofundamento de estudos de especialistas, além de um maior período de observação. De toda forma, parece conveniente que o funcionamento dos sistemas, conforme originalmente praticado pelo operador das hidrelétricas, respeite um mesmo período de operação. Ou seja, a flexibilização do período de operação, entre novembro e março, e a vinculação do funcionamento do STP da PCH àquele do STP da UHE Santa Clara seriam condições desejáveis nesse sistema hídrico visando aumentar a efetividade da piracema.

28. A partir da série de vazões médias naturais de 1940 a 2017, fornecida pelo empreendedor para a seção da PCH Mucuri e complementadas pela COMAR, calculam-se as vazões de permanência nessa seção para 90, 95, 98 e 99%, sendo iguais a 16 m³/s, 12,30 m³/s, 8,87 m³/s e 6,35 m³/s, respectivamente.

29. Outra informação relevante para a análise do problema é relativa à taxa de evaporação a ser considerada nas simulações hidrológicas. Foram consultadas duas estações climatológicas: 01841014, em Itabamcuri (MG), a montante da PCH Mucuri; e 01740001, em

Nanuque (MG), imediatamente a montante da UHE Santa Clara. Seus valores totais anuais são muito próximos. Optou-se, nesta Nota Técnica, por utilizar o vetor proposto na Tabela 5, da estação de Nanuque, totalizando 953 mm/ano, para ambos os reservatórios, visando subsidiar estudos hidrológicos para este marco regulatório.

Tabela 5 – Vetor de evaporação líquida (mm/mês)

jan	Fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	Total
120	82	107	67	36	34	42	28	38	83	149	167	2525

Usos e/ou usuários em conflito

30. Os usos da água nesse sistema hídrico são múltiplos. Abastecimento público, irrigação, captação para criação animal – notadamente bovinos, captação industrial, diluição de efluentes domésticos e industriais, geração de energia, usos difusos ribeirinhos e proteção ambiental da fauna aquática são todos dependentes da boa gestão das vazões nos trechos do rio Mucuri. Essas vazões, por sua vez, têm importante dependência da operação dos reservatórios das duas hidrelétricas.

31. O uso para abastecimento público está mais concentrado no rio entre os dois reservatórios, sendo dependente assim da conjunção das vazões incrementais com a defluência da PCH Mucuri. As principais captações são operadas pela COPASA, para os núcleos urbanos de Carlos Chagas, Nanuque e Serra dos Aimorés (MG). Tendo por base as outorgas emitidas pela ANA, informações do censo demográfico do IBGE, de 2010, e aquelas obtidas na vistoria realizada por equipe técnica da ANA, em agosto de 2016, as vazões médias anuais destinadas a esses usos são, respectivamente, 30 l/s, 90 l/s e 30 l/s, totalizando 150 l/s. Esses valores consideram um crescimento do uso atual em 20% nos próximos dez anos.

32. O uso para abastecimento público a jusante da UHE Santa Clara ainda é exclusivo de pequenas e poucas comunidades ribeirinhas. O distrito Itabatã, município de Mucuri (BA), é potencial usuário das águas do rio a montante da indústria Suzano e, para tal, destinar-se-á 60 l/s para aproximadamente 50 mil habitantes.

33. Tanto Carlos Chagas quanto Nanuque possuem estações de tratamento de esgotos urbanos. Ainda ociosas, principalmente a ETE localizada em Nanuque, possuem potencial de lançamento de efluentes requerendo 300 e 900 l/s de vazão de diluição para, respectivamente, as seções do rio Mucuri em Carlos Chagas e Nanuque. Não há previsão para lançamento de efluentes urbanos concentrados no trecho a jusante da UHE Santa Clara.

34. Um terceiro uso desse sistema hídrico, muito relevante para a economia regional no trecho mineiro, é o lançamento de efluentes industriais de laticínios e, sobretudo, de frigoríficos. As captações são pequenas, em torno de 30 l/s, no entanto, é relevante a demanda de água para diluição dos efluentes. Todas as instalações visitadas pelos técnicos da ANA na região possuíam outorga e licenciamento ambiental e estavam regulares para a prática de suas finalidades, inclusive submetidas à apresentação de relatórios periódicos aos órgãos ambientais de Minas Gerais. Considerando que seus efluentes atendem à concentração limite de DBO_{5,20} igual 60 mg/l (Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG nº 1/2008) e que o rio tem capacidade de depuração natural entre as cidades de Carlos Chagas e Nanuque, estima-se a necessidade de vazão mínima total igual a 470 l/s para tal uso.

35. O rebanho bovino nos municípios de Carlos Chagas, Nanuque e Aimorés totalizavam, segundo censo agropecuário do IBGE, de 2011, cerca de 500 mil cabeças de gado. Considerando que 50% desse rebanho depende diretamente do rio Mucuri, estima-se que esse uso demandaria uma vazão média anual igual a 50 l/s para atender suas necessidades de captação, valor a ser também considerado no cômputo geral da demanda no sistema. Esse uso é pouco significativo no trecho a jusante da UHE Santa Clara.

36. A agricultura irrigada também está presente em ambos os trechos. No trecho mineiro, quase sempre com culturas temporárias, há potenciais 400 hectares irrigados o que corresponderia a uma vazão média anual consumida igual a 200 l/s. Para o trecho a jusante, com perfil agrícola voltado para cultura permanentes, notadamente frutíferas, considerando as outorgas emitidas pela ANA e o censo agropecuário do IBGE citado anteriormente, a demanda é estimada em cerca de 600 l/s em vazão média anual.

37. No reservatório da UHE Santa Clara não existem usos significativos, salvo a captação para a Destilaria de Álcool Serra dos Aimorés – DASA, com vazão captada média anual igual a 94,5 l/s. Uma vazão adicional igual a 5,5 l/s será destinada a usos difusos no reservatório.

38. Dois outros usos são determinantes nesse sistema: a geração de energia elétrica e a instalação industrial da Suzano Papel e Celulose S/A, localizada no município de Mucuri (BA).

39. As instalações da Suzano demandam 2160 l/s para captação (coordenadas 18° 02' 54" Sul e 39° 55' 59" Oeste) e 1420 l/s de efluentes industriais lançados no rio (coordenadas 18° 02' 54" Sul e 39° 55' 54" Oeste), necessitando de 10800 l/s para sua diluição, considerando somente o parâmetro DBO_{5,20}. Essa indústria está em processo de expansão e ainda não opera na plena capacidade outorgada, demandando atualmente em torno de 1780 l/s e 1350 l/s, respectivamente, para captação e lançamento de efluentes. Como sua capacidade de tratamento das vazões lançadas ainda não estava adequada aos valores previstos na Resolução ANA nº 115/2009, exigida a concentração média do efluente igual a 27,50 mg/l, tal situação provocou a celebração do Termo de Compromisso nº 02/2013, de 9 de novembro de 2013, entre a Suzano e a ANA, prevendo sua regularização até 30/06/2018.

40. Em 1992, o governo de Bahia (CEPRAM/BA) emitiu a Licença de Operação nº 528, alterada pela LO nº 1368, de 1997, à atual Suzano, autorizando o lançamento de efluentes no rio Mucuri de carga de 3445 kg DBO/dia quando a vazão disponível fosse igual ou superior a 15 m³/s (Q_{7,10}, segundo esse órgão licenciador). No entanto, caso a vazão no ponto de lançamento fosse inferior a tal valor, a carga lançada deveria ser reduzida em 2% para cada 1% de redução da vazão. A Resolução ANA nº 115/2009, alterou a carga máxima lançada permitida para 4836 kg de DBO/dia sem, no entanto, estabelecer ajustes relativos à vazão presente no rio.

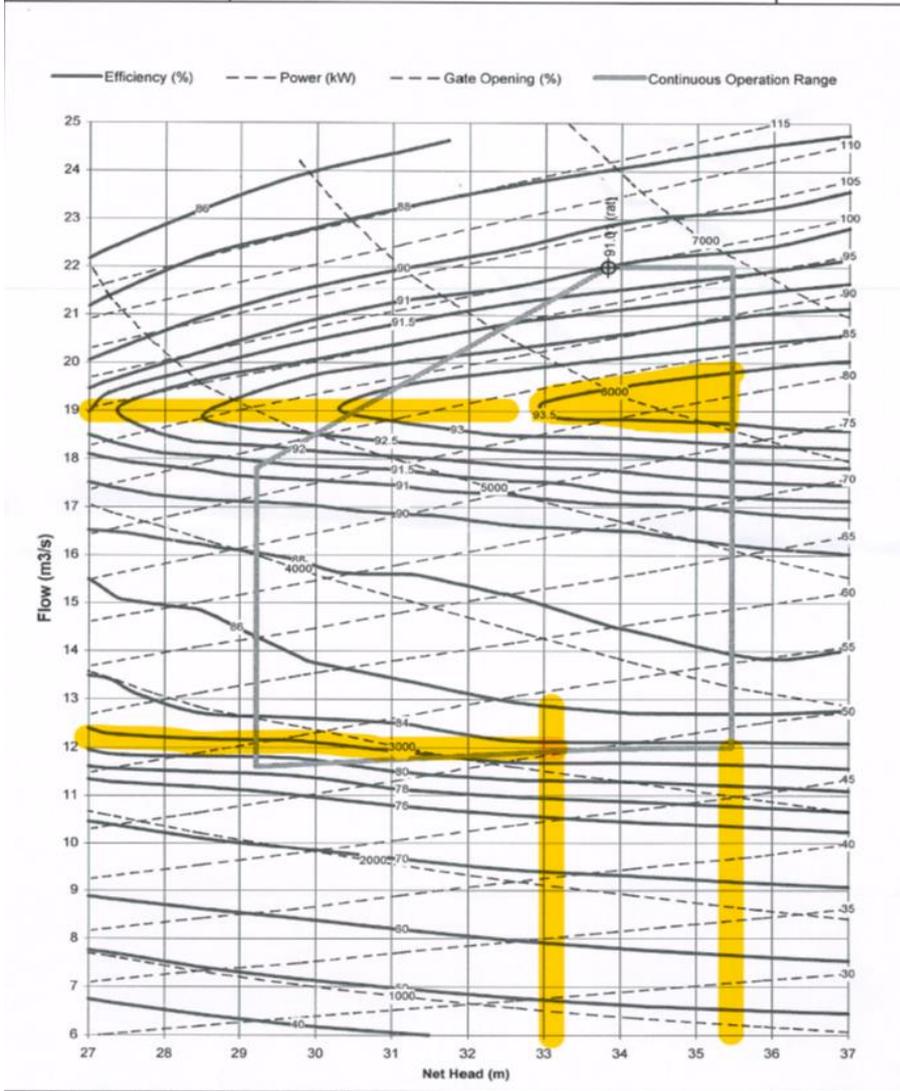
41. Nos processos de alocação de água conduzidos pela COMAR, em 2015 e 2016, foi determinado que quando a vazão no rio na seção de sua captação se encontrasse crítica (abaixo de 20 m³/s), a Suzano, por meio de laboratório externo, realizaria o monitoramento periódico da qualidade da água no rio às coordenadas 18° 5' 54,52" Sul e 39° 53' 36,21" Oeste, cerca de 10 km a jusante do ponto de lançamento da Suzano, sob a ponte na BR 101. Atendendo ao enquadramento do rio Mucuri, exige-se, em quaisquer situações, a manutenção da máxima concentração de DBO_{5,20} igual a 5mg/l.

42. Os resultados dessas operações relativas aos Termos de Alocação de 2015 a 2017 foram divulgados por meio dos Boletins de Acompanhamento das Alocações de Água, diretamente aos envolvidos na região e disponibilizado na página eletrônica da ANA em www.ana.gov.br > Consulta Rápida > Alocação de Água.

43. Por fim, a geração hidrelétrica, mesmo não derivando água do sistema hídrico, interfere determinantemente na disponibilidade aos usos a jusante dos barramentos. As restrições hidráulicas devidas às limitações de cotas nos lagos para diversos propósitos, conforme discriminado nos itens 12 e 22 desta Nota Técnica, são o objeto da discussão a seguir.

44. Segunda a operadora de ambas as hidrelétricas, empresa Queiroz Galvão Energia S/A, o funcionamento das turbinas hidráulicas necessita da condução mínima de vazão igual a 12 m³/s. As curvas de colina das turbinas, fornecidas por esse empreendedor, confirmam tais valores para determinadas cotas no reservatório, conforme observado nas Figuras 6 e 7, para a PCH Mucuri e para a UHE Santa Clara, respectivamente.





Voith Hydro Holding GmbH & Co.KG 89522 Heidenheim	© 2011 VOITH ALL RIGHTS RESERVED	PREP: srp 6-Apr-11 APPR:	Revision 1 DRAWING NO.: 2.82-29033 DATASHEET NO.: 1137376
---	--	-----------------------------	---

Figura 6 – Curva de colina – PCH Mucuri



11.3. Curva de Colina

VOITH SIEMENS
HYDRO POWER GENERATION

AHE SANTA CLARA
Construtora Queiroz Galvão S.A.

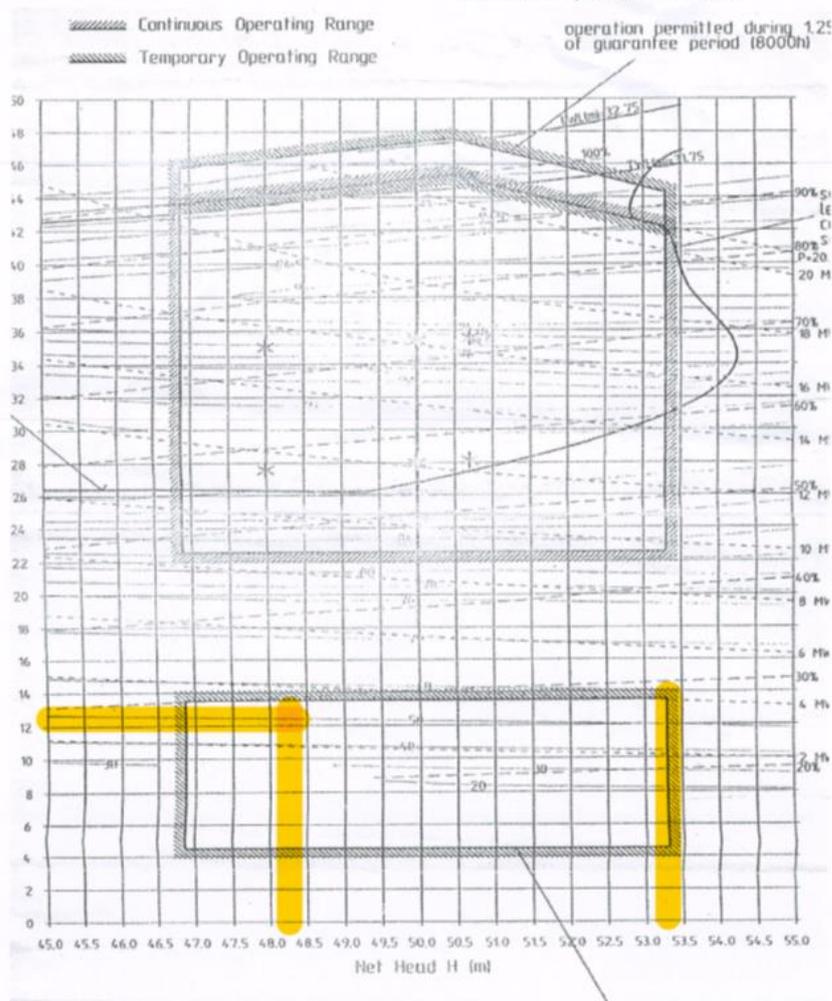


Figura 7 – Curva de colina – UHE Santa Clara

45. Esse valor mínimo seria necessário para turbinagem e corresponderia às vazões de permanência com garantia de 95% e 98,6% do tempo para a PCH Mucuri e a UHE Santa Clara, respectivamente. No entanto, conforme já observado para a UHE Santa Clara (ver Figura e), tais vazões têm sido frequentes nos recentes anos. Esses escoamentos excepcionalmente baixos e concentrados por longo período nessa bacia hidrográfica remetem ao estabelecimento de condições operativas diferenciadas, conforme se proporá a frente nesta Nota.

46. Um último aspecto a ser considerado sobre as vazões nos trechos do rio Mucuri objeto desse sistema hídrico é quanto às perdas em trânsito e às pequenas acumulações no leito do rio. No trecho a jusante, observou-se que, mesmo com a defluência mínima a partir da UHE Santa Clara (em torno de 7 m³/s), as vazões que afluem à Suzano são praticamente as mesmas. Não há, assim, contribuição efetiva de escoamento incremental (os afluentes são quase inexistentes). Tal situação pressupõe que a vazão incremental nesse trecho deve estar suprindo eventuais perdas por infiltração ou evaporação ou que elas são insignificantes.

47. No trecho a montante, entre os dois reservatórios, no entanto, a investigação sobre as perdas e pequenas acumulações é mais complexa e necessita de dados sobre as vazões no rio e ao longo de seu percurso. A existência de afluentes relevantes (Pampã e Todos os Santos, por

exemplo), ambos contribuindo para o trecho onde estão concentrados os mais relevantes usos, torna ainda mais complexa tal estimativa.

48. No entanto, por meio dos dados das defluências da PCH Mucuri e das afluições à UHE Santa Clara, pode-se inferir que, em situação de vazões extremamente baixas nesse trecho do rio, as contribuições dos afluentes não são significativas. Para analisar essa situação, considerando 2 dias o tempo de percurso entre os reservatórios, obteve-se a curva de vazão incremental, da defluência e da afluição citadas acima, para esse trecho de rio, conforme apresentadas na Figura 8.

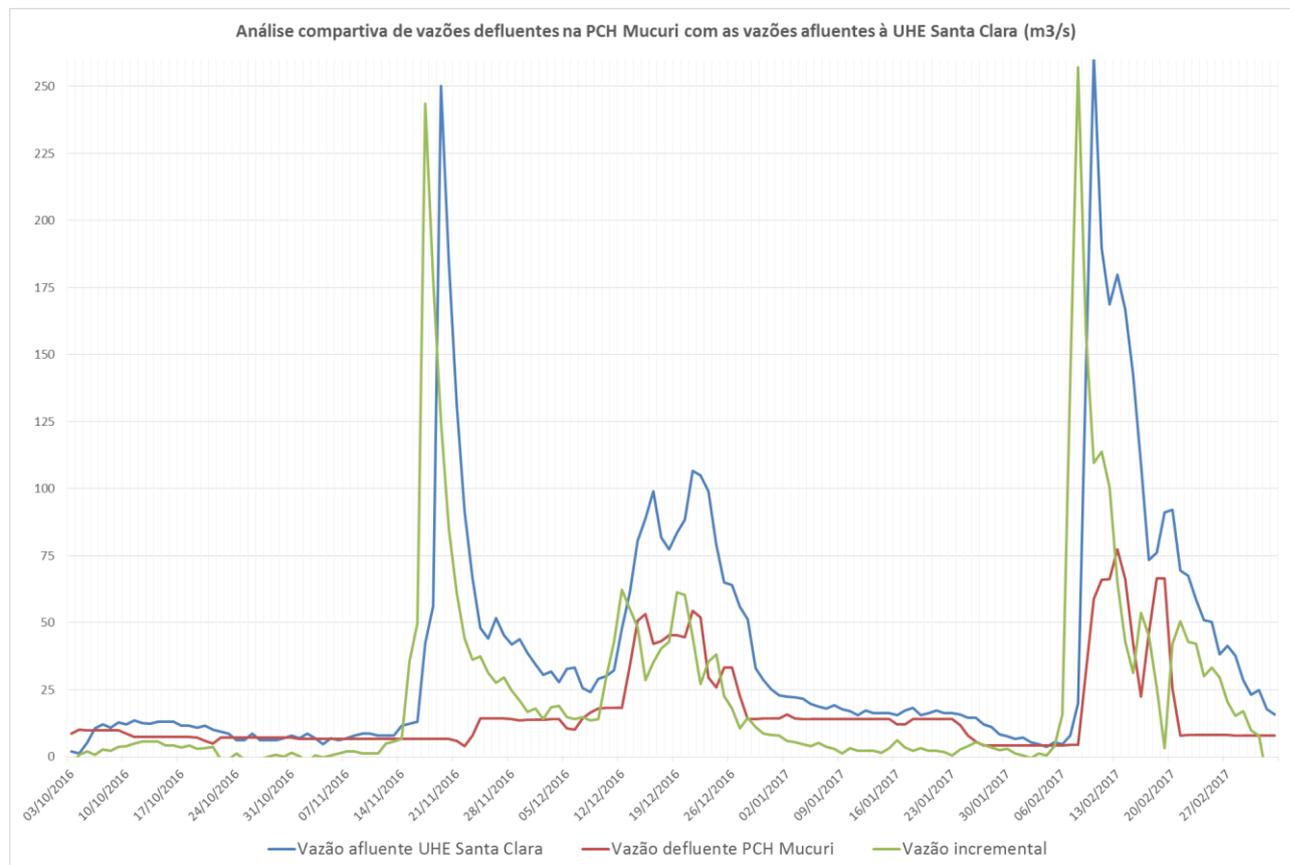


Figura 8 – Vazões incrementais entre os reservatórios PCH Mucuri e da UHE Santa Clara

49. Nesses recentes anos, as vazões mais baixas nesse trecho foram observadas em dois períodos: entre 22/10 e 13/11/2016, no final do período de estiagem; e entre 27/01 e 05/02/2017, após um período com boas vazões (novembro e dezembro de 2016). No primeiro período, uma vazão incremental média mínima igual a 0,28 m³/s foi estimada, mantida defluência média na PCH igual a 6,86 m³/s. No segundo período, com defluência média na PCH igual a 4,13 m³/s, esse valor incremental passou a 1,84 m³/s. Tais valores sofrem, obviamente, as influências da situação do leito do rio, donde se constata menor vazão incremental após a estiagem prolongada, com vazão média defluente maior, e maior vazão incremental após período de chuvas, com vazão média defluente menor.

50. Em tais situações de baixas vazões, é razoável aceitar que as perdas no trecho do rio Mucuri entre os reservatórios são compensadas por pequenas afluições incrementais nesse mesmo trecho, mesmo com defluências médias baixíssimas da PCH Mucuri, entre 4 e 7 m³/s. Lembre-se que esses valores estão situados na faixa das vazões permanentes em mais de 98% do tempo na seção da PCH Mucuri.

51. Considerando a mínima afluição natural já registrada na seção da UHE Santa Clara, igual a 3,5 m³/s, as pequenas vazões derivadas do rio Mucuri no trecho entre os reservatórios e vazões incrementais insignificantes em períodos de estiagem, propõe-se que esse valor seja aquele a ser praticado minimamente para a defluência na PCH Mucuri.

52. Uma última consideração deve ser feita com relação a usos entre o ponto de lançamento dos efluentes da Suzano e o ponto de monitoramento da qualidade da água do rio, trecho do rio onde se realiza a diluição desses efluentes. Para que seja priorizada a observância

dos parâmetros de qualidade das águas, a restrição desse trecho a quaisquer usos outorgáveis, mesmo temporariamente, aumentaria a segurança aos usos múltiplos a jusante da BR 101, limite do sistema hídrico proposto neste marco regulatório.

53. Por fim, deve-se destacar a necessidade de que sejam realizados estudos relativos à qualidade da água no remanso do reservatório da UHE Santa Clara, especificamente no trecho urbano da cidade de Nanuque, de forma a mitigar a proliferação de macrófitas hoje evidentes. Esses estudos deverão orientar à definição de restrições aos lançamentos de efluentes pontuais e difusos, sem os quais tais condições ainda não podem ser criteriosamente definidas neste marco regulatório.

54. Com as considerações sobre usos e vazões dispostas nos itens anteriores, é adequado associar a esse sistema hídrico os usos detalhados nas Tabelas 6 e 7 para cada um dos reservatórios das hidrelétricas.

Tabela 6 – Usos no rio Mucuri entre a PCH Mucuri e a UHE Santa Clara

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	150	Resoluções ANA para COPASA cotejadas com dados do censo demográfico IBGE 2010
Diluição de efluentes urbanos	1200	Resoluções ANA das outorgas para COPASA cotejadas com dados do censo demográfico IBGE 2010
Irrigação e dessedentação animal	250	Resoluções ANA de diversas outorgas emitidas cotejadas com dados do censo agropecuário IBGE - 2011
Uso industrial (captação – 30 l/s - e diluição de efluentes – 470 l/s)	500	Resoluções ANA de outorgas e estimativa de vazões de diluição potencial
Perenização(*) do rio Mucuri	1400	Estimativa COMAR considerando a mínima afluência histórica registrada na UHE Santa Clara
TOTAL	3500	

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

Tabela 7 – Usos no reservatório da UHE Santa Clara e a jusante até o ponto de controle

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	60	Previsão para abastecimento do Distrito de Itabatã (BA)
Irrigação e dessedentação animal	600	Resoluções ANA de diversas outorgas emitidas cotejadas com dados do censo agropecuário IBGE - 2011
Usos no reservatório UHE Santa Clara	100	Resolução ANA nº 525/2013 e estimativa COMAR
Suzano Papel e Celulose S/A	12960	Resolução ANA nº 115/2009
TOTAL	13720	

Causa do conflito

55. A causa principal do conflito nesse sistema hídrico é a inexistência de regulamentação pela política de recursos hídricos definindo condição operativa específica para os reservatórios e permitindo, em diferentes estados hidrológicos do sistema, usos múltiplos nos trechos a jusante de cada um dos reservatórios, bem como a geração de energia elétrica.

56. Até dezembro de 2015, os condicionantes das licenças de operação da UHE Santa Clara e da indústria de celulose foram inventariados pelo Operador Nacional do Sistema – ONS, e incorporados ao seu Relatório anual, na forma das seguintes restrições hidráulicas:

- I. Restrição 1 – vazão mínima de jusante igual à vazão para captação de 15 m³/s, para atender à produção da indústria Bahia Sul Celulose (atual Suzano Papel e Celulose S/A); e
- II. Restrição 2 – nível mínimo de 84,5 m, de 1º de novembro a 28 de fevereiro, necessário para atender ao Sistema de Transposição de Peixes.

57. No final do mês de dezembro de 2015, com o reconhecimento da impossibilidade de atender simultaneamente, em situação de baixas vazões afluentes, às duas restrições citadas no item anterior, o ONS alterou o Inventário das Restrições Operativas Hidráulicas dos Aproveitamentos Hidrelétricos, editando a Revisão 4, por meio da qual as restrições hidráulicas da UHE Santa Clara passaram a ser classificadas como Informação Operativa Relevante (IOR), mantidas as redações anteriores.

58. Segundo esse documento editado pelo ONS, diferentemente das restrições hidráulicas, as informações operativas relevantes são “informações sobre limites operativos diversos que devem ser considerados, quando possível, [...] cujas incertezas não possibilitam o estabelecimento quantitativo de seus valores ou do seu período efetivo de aplicação”.

59. Ou seja, com a proposta presente nesta Nota Técnica, uma lacuna na legislação de recursos hídricos passa a ser preenchida, garantindo o uso múltiplo dos recursos hídricos, mesmo em reservatórios hidrelétricos, e o atendimento das prioridades de uso definidas na Lei nº 9433, de 1997.

Análise das condições regulatórias vigentes – vazão outorgável

60. As regras vigentes para a outorga de direito de uso são normalmente determinadas a partir da vazão regularizada pelo sistema com garantia de 95% de atendimento. Entretanto, tal situação, no presente caso, parece de difícil aplicação uma vez que o valor estimado para essa vazão (entre 8,87 e 21,90 m³/s, considerando as seções de ambos os reservatórios) poderá potencializar conflitos de uso, estando distante da real demanda quando comparado com a demanda inventariada na região, atual e a médio prazo.

61. Daí, sugere-se limitar a vazão outorgável à vazão média anual que permita o pleno uso potencial, a partir de determinado volume armazenado nos reservatórios. Dessa forma, propõe-se que a vazão média anual outorgável nos reservatórios, e os respectivos usos atendidos pelo sistema hídrico, sejam aqueles dispostos nas Tabelas 6 e 7, nesta Nota Técnica, resumidos nas Tabelas 8 e 9 a seguir.

Tabela 8 – Usos outorgáveis no rio Mucuri entre a PCH Mucuri e a UHE Santa Clara

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	150	Resoluções ANA para COPASA cotejadas com dados do censo demográfico IBGE 2010
Demais usos consuntivos	280	Resoluções ANA de diversas outorgas emitidas para irrigação e captação industrial cotejadas com dados do censo agropecuário IBGE - 2011
Usos consuntivos outorgáveis	430	

Perenização(*) do rio Mucuri	3070	Estimativa COMAR e mínima vazão afluente à UHE Santa Clara
TOTAL	3500	

(*) As vazões de perenização foram estimadas contemplando perdas em trânsito, vazão incremental pouco significativa, volumes para diluição de efluentes e usos que independem de outorga para consumo humano e dessedentação animal

Tabela 9 – Usos no reservatório da UHE Santa Clara e no rio Mucuri a jusante até as coordenadas 18° 02' 54" Sul e 39° 55' 54" Oeste (lançamento efluentes da Suzano)

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	60	Previsão para abastecimento do Distrito de Itabatã (BA)
Demais usos consuntivos	700	Resoluções ANA de diversas outorgas emitidas cotejadas com dados do censo agropecuário IBGE - 2011
Suzano Papel e Celulose S/A	2160	Resolução ANA nº 115/2009
Usos consuntivos outorgáveis	2920	
Perenização(*) do rio Mucuri	10800	
TOTAL	13720	

(*) As vazões de perenização foram estimadas contemplando perdas em trânsito, vazão incremental pouco significativa, volumes para diluição de efluentes e usos que independem de outorga para consumo humano e dessedentação animal

62. 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%. Além disso, propõe-se que o trecho do rio Mucuri entre o lançamento dos efluentes da indústria Suzano e as coordenadas de controle da qualidade do rio seja restrito a outorgas de direito de uso.

63. Outorgas de direito de uso no reservatório da PCH Mucuri devem ser analisadas a partir dos potenciais impactos às condições definidas neste marco regulatório.

64. Quanto às outorgas no rio Mucuri a jusante do sistema hídrico, sugere-se que tenham como referência a vazão incremental a partir da seção limite desse sistema, mantendo-se o critério atualmente adotado pelos normativos da ANA.

Usos não sujeitos ou que independem de outorga

65. As regras vigentes para usos sujeitos, mas que independem de outorga, são determinadas pela Resolução ANA nº 1175, de 16 de setembro de 2013, definidos no art. 1º desta Resolução, para usos permanentes, da forma que segue:

"II – as captações iguais ou inferiores a 86,4 m³/dia; os lançamentos de efluentes com carga máxima de DBO_{5,20} igual ou inferior a 1kg/dia e lançamento máximo de efluente com temperatura superior à do corpo hídrico igual a 216 m³/dia (para lançamento de efluentes com temperatura superior à do corpo hídrico e inferior a 40° Celsius), [...] exceto quando Resolução específica da ANA dispuser em outro sentido."

66. Tendo em vista a implantação desse marco regulatório, com previsão de condições especiais de uso em função do estado hidrológico do reservatório da UHE Santa Clara, propõe-se flexibilizar a exigência de outorga para usos iguais ou inferiores a 2,5 l/s, para quaisquer finalidades. Tal limite, equivalente à vazão média anual para irrigação de aproximadamente 5 hectares atenderia à maior das finalidades de usos difusos, a agricultura irrigada, o que desoneraria burocraticamente os pequenos usuários além de reduzir a demanda interna por análise de outorgas de valores pouco significativos frente ao volume destinado aos usos outorgáveis nesse sistema hídrico.

67. Quanto aos usos não sujeitos à outorga nesse sistema, eles 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.

Estados hidrológicos e condições de uso no reservatório da UHE Santa Clara

68. Como indicado dentre as causas do conflito, aspecto relevante na situação vigente é a inexistência de regras operativas dos reservatórios que orientem o comportamento dos usos em estiagens de longa duração. Ou seja, por ser um sistema sujeito a situações hidricamente críticas, faz-se necessária a implantação de mecanismos sistemáticos de regulação de uso e para eventuais alocações de água.

69. Propõe-se, assim, estabelecer estados hidrológicos – EH para o reservatório da UHE Santa Clara, vinculados a diferentes volumes armazenados (e suas correspondentes cotas), considerando o período para piracema de peixes definido anualmente entre novembro e março.

70. **Para operação FORA do período de transposição de peixes**, de acordo com a experiência adquirida nos dois últimos anos e com as condições experimentadas para atendimento aos usos múltiplos, propõem-se os seguintes estados hidrológicos e correspondentes condições de uso:

- I. EH Verde – cota igual ou superior a 84,5m
 - a. Vazão defluente mínima média diária maior ou igual a 13,72 m³/s.
- II. EH Amarelo – cota entre 83 e 84,5m
 - b. Vazão defluente mínima média diária maior ou igual a 8 m³/s; e
 - c. Vazão máxima captada pela Suzano a jusante igual a 1,95 m³/s.
- III. EH Vermelho – cota igual ou inferior a 83m - **situação de escassez hídrica**
 - a. Vazão defluente mínima média diária igual a 7 m³/s, quando a cota for superior a 81m.
 - b. Vazão defluente igual à vazão afluyente, mantida cota igual a 81m; e
 - c. Usos sujeitos a Alocação de Água.

71. **Para operação DENTRO do período de transposição de peixes**, propõem-se:

- I. EH Verde – cota superior a 84,5m
 - a. Vazão defluente mínima média diária maior ou igual a 13,72 m³/s.
- II. EH Amarelo – cota entre 84 e 84,5m e vazão afluyente média semanal entre 8 e 13,72 m³/s
 - a. Vazão defluente mínima média diária igual a 8 m³/s; e
 - b. Vazão máxima captada pela Suzano a jusante igual a 1,95 m³/s.
- III. EH Vermelho – cota entre 84 e 84,5m e vazão afluyente média semanal inferior a 8 m³/s - **situação de escassez hídrica**
 - a. Vazão defluente mínima média diária igual a 7 m³/s;
 - b. Vazão defluente igual à vazão afluyente, mantida cota igual a 84m; e
 - c. Usos sujeitos a Alocação de Água.

72. Em quaisquer dos estados hidrológicos propostos nos itens 69 e 70, a concentração de DBO_{5,20} no rio Mucuri às coordenadas 18º 5' 54,52" Sul e 39º 53' 36,21" Oeste, sob a ponte na BR 101, deverá ser menor ou igual a 5mg/l.

73. Caso necessário, para a manutenção das vazões no EH Vermelho, em quaisquer períodos do ano, propõe-se que o reservatório da PCH Mucuri seja deplecionado até a cota 208m, mantida defluência mínima média diária igual à vazão afluyente a esse reservatório.

74. Observados, em quaisquer situações no reservatório da UHE Santa Clara, o EH Vermelho, propõe-se que o operador das hidrelétricas informe imediatamente à ANA para realização de Alocação de Água e definição de condições especiais de uso. Essa Alocação de Água será realizada em reunião pública, sob a coordenação da ANA e em articulação com os órgãos outorgantes nos distintos domínios da água e com os comitês da bacia hidrográfica.

Instrumento regulatório – integração ANA e Estados

75. Os usos das águas superficiais no sistema hídrico em questão são regulados exclusivamente pela ANA. No entanto, tendo em vista os impactos que podem advir aos usos e pelos usos em afluentes ao rio Mucuri é importante que esse marco regulatório seja articulado com os órgãos reguladores dos Estados de Minas Gerais e da Bahia, tanto no âmbito da gestão hídrica quanto ambiental, bem como com colegiados de bacia envolvidos. Desnecessário se faz, contudo, a celebração de instrumento regulatório conjunto.

76. Firmado esse marco regulatório, ele garantirá aos Termos de Alocação de Água, instrumento utilizado nas alocações, o arcabouço jurídico necessário à plena validação de suas proposições temporárias.

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

77. 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;"

78. 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). "

79. Ora, em sistemas sujeitos a situações críticas, 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.

80. 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."

81. 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.

Divergências regulatórias com outras políticas

82. Os usos nesse sistema têm sido objeto de regulações tanto da política ambiental quanto do setor elétrico, conforme destacado nos itens anteriores desta Nota. Com o objetivo de integrar esses aspectos regulatórios, durante a implementação das alocações de água dos dois últimos períodos hidrológicos, uma série de ações foram realizadas junto ao operador das hidrelétricas, à indústria Suzano, ao ONS, ao IBAMA/Brasília e aos órgãos estaduais reguladores de recursos hídricos, dentre as quais destacam-se:

- I. Em 29 de setembro, foi realizada reunião na ANA com a presença de representantes das superintendências SRE e SOE, da Queiroz Galvão Energia S/A, da Suzano Papel e Celulose S/A, do IBAMA e do ONS visando debater a proposta de Marco Regulatório e ações emergenciais para garantia dos usos na situação hidrológica crítica vigente naquele momento. O INEMA e o IGAM/SEMAD-MG foram convidados mas não se fizeram presentes. O INEMA, se manifestou verbalmente, por meio do seu Diretor de Águas Bruno Jardim, favorável ao texto proposto pela ANA para regulação das águas naquele momento. O ONS também se manifestou favorável à proposta.
- II. Após a realização da reunião citada no inciso anterior, a ANA recebeu comentários dos participantes sobre a proposta de Marco Regulatório, que foram consolidados em Ajuda Memória, de 10/10/2016, buscando orientar o aprimoramento da proposta inicial. A ANA assumiu o compromisso de submeter a proposta final a reuniões públicas na região, uma em cada Estado, conforme programação a ser definida pela ANA em fevereiro de 2017, devidamente articuladas com os usuários e os agentes públicos envolvidos no gerenciamento dos recursos hídricos.
- III. Em 1º de novembro de 2016, a ANA encaminhou ofício ao IBAMA por meio do qual apresentou estudo para a vinculação da migração de peixes na UHE Santa Clara a partir da manutenção de vazão média afluente semanal igual a 20 m³/s. O estudo foi baseado em simulações da operação do reservatório e, sob tais condições, indicou mínimo impacto ao comportamento natural do enchimento do reservatório neste período e, também, ao amortecimento do pico das cheias.
- IV. Em 28 de novembro de 2016, o IBAMA encaminhou o ofício OF 02001.013073/2016-52 DILIC/IBAMA concordando com a alteração temporária do período de funcionamento do Sistema de Transposição de Peixes – STP, entre dezembro de 2016 e março de 2017, sendo iniciado quando a vazão afluente semanal média fosse igual ou superior a 20 m³/s, conforme havia sido proposto pela ANA.

83. A proposta que está sendo apresentada nesta Nota, assim, é o resultado dessas articulações e pretende fazer a integração necessária com essas políticas envolvidas.

84. Adicionalmente, na possibilidade de redefinição dos usos para abastecimento público, quando o reservatório da UHE Santa Clara encontrar-se no Estado Hidrológico Vermelho,

caracterizada assim a situação de escassez hídrica, é imprescindível uma articulação com a política de saneamento básico, exigindo dos operadores dos sistemas urbanos a implementação de planos de contingência e ações emergenciais vinculadas às eventuais restrições de uso.

85. Assim, uma vez que tais planos e ações devem ser regidos por normas dos 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 possuírem tais instrumentos.

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

86. 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.

87. 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.

88. 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

89. 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 os operadores de reservatórios no sistema, bem como com os usuários. Buscou-se, assim, subsídios à definição deste marco regulatório a partir da melhor caracterização do problema hídrico e das deficiências regulatórias vigentes.

90. Propostas foram apresentadas nas reuniões públicas de alocação de água, realizadas em Itabatã e Mucuri (BA), nos dias 05/11/2015 e 25/05/2016, que orientaram as condições de uso definidas para os períodos de maio/2015 a abril/2016 e de maio/2016 a abril/2017.

91. Além das articulações intersetoriais descritas no item 79 desta Nota, proposta também foi encaminhada aos órgãos outorgantes dos Estados da Bahia e de Minas Gerais, para conhecimento e contribuições, nas seguintes ocasiões:

- I. Reunião presencial realizada no dia 16/03/2016 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 e Recursos Hídricos – INEMA, da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS, da Empresa Baiana de Águas e Saneamento – EMBASA, dentre outros;
- II. Videoconferência realizada no dia 18/04/2016 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 de Minas Gerais, com a participação de representantes da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD, do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, entre outros atores.

92. As reuniões públicas propostas pela ANA, a serem realizadas em abril de 2017, por fim, poderão colher informações necessárias ao complemento desse processo.

93. 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 contínuo aprimoramento.

Recomendações

94. Recomendamos o encaminhamento dessa Nota Técnica, com a minuta de Resolução estabelecendo o marco regulatório para o sistema hídrico Mucuri, conforme apresentada no Anexo I, à apreciação em reuniões públicas na região objeto do marco regulatório, devidamente articuladas com todos os envolvidos na gestão e no uso desses recursos hídricos.

95. Recomendamos ainda que, a partir das contribuições recebidas nas reuniões públicas citadas no item anterior, a minuta de marco regulatório seja encaminhada à apreciação da Diretoria da Área de Regulação da ANA.

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 de Marcos Regulatórios e Alocação de Água

De acordo. Encaminhe-se à discussão nas reuniões públicas propostas nesta Nota Técnica.

(assinado eletronicamente)
RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES
Superintendente de Regulação



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

O DIRETOR-PRESIDENTE DA AGÊNCIA DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 95, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução no 2020, de 15 de dezembro de 2014, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em X de xxxxxx de 20XX, considerando o disposto no art. 7º, da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, e com base nos elementos constantes do processo nº 02501.001870/2015-75, resolveu:

Art. 1º - A vazão média anual outorgável no sistema Mucuri, da PCH Mucuri até o ponto de controle às coordenadas 18º 5' 54,52" Sul e 39º 53' 36,21" Oeste, sob ponte na BR 101 (Anexo I), nos Estados da Bahia e de Minas Gerais, é igual a 0,43 e 2,92 m³/s, respectivamente, para os usos previstos no Anexo II.

Parágrafo Primeiro. Os recursos hídricos no trecho do rio Mucuri entre as coordenadas de lançamento dos efluentes industriais da Suzano Papel e Celulose S/A (18º 02' 54" Sul e 39º 55' 54" Oeste) e o ponto de controle citado no caput deste artigo não são outorgáveis.

Parágrafo Segundo. Outorga de direito de uso de recursos hídricos no reservatório PCH Mucuri será analisada a partir do seu potencial impacto às condições definidas nesta Resolução.

Art. 2º - Os usos de recursos hídricos, quando **FORA** do período anual de transposição de peixes, serão condicionados ao Estado Hidrológico - EH do reservatório da UHE Santa Clara, conforme a seguir:

- I. EH Verde – cota igual ou superior a 84,5m
 - a. Vazão defluente mínima média diária maior ou igual a 13,72 m³/s.
- II. EH Amarelo – cota entre 83m e 84,5m
 - a. Vazão defluente mínima média diária maior ou igual a 8 m³/s; e
 - b. Vazão máxima captada pela Suzano a jusante igual a 1,95 m³/s.
- III. EH Vermelho – cota igual ou inferior a 83m - **situação de escassez hídrica**
 - a. Vazão defluente mínima média diária igual a 7 m³/s, quando a cota for superior a 81m.
 - b. Vazão defluente igual à vazão afluente, mantida cota igual a 81m; e
 - c. Usos sujeitos a Alocação de Água.

Art. 3º - Os usos de recursos hídricos, quando **DENTRO** do período anual de transposição de peixes, serão condicionados ao Estado Hidrológico - EH do reservatório da UHE Santa Clara, conforme a seguir:

- I. EH Verde – cota superior a 84,5m
 - a. Vazão defluente mínima média diária maior ou igual a 13,72 m³/s.

- II. EH Amarelo – cota entre 84m e 84,5m e vazão afluyente média semanal entre 8 m³/s e 13,72 m³/s
 - a. Vazão defluente mínima média diária igual a 8 m³/s; e
 - b. Vazão máxima captada pela Suzano a jusante igual a 1,95 m³/s.
- III. EH Vermelho – cota entre 84m e 84,5m e vazão afluyente média semanal inferior a 8 m³/s - **situação de escassez hídrica**
 - a. Vazão defluente mínima média diária igual a 7 m³/s;
 - b. Vazão defluente igual à vazão afluyente, mantida cota igual a 84m; e
 - c. Usos sujeitos a Alocação de Água.

Parágrafo Único. O período anual de transposição de peixes será iniciado quando atendidas as seguintes condições:

- I. Entre novembro e março; e
- II. Após regularização, por uma semana, de vazão média diária igual ou superior a 20 m³/s.

Art. 4º - A defluência mínima média diária do reservatório da PCH Mucuri será igual a 3,5 m³/s.

Parágrafo Primeiro. Caso necessário à manutenção das vazões durante o EH Vermelho, definidos nos artigos 2º e 3º desta Resolução, o reservatório da PCH Mucuri será deplecionado até a cota 208 m.

Parágrafo Segundo. Alcançada a cota 208 m, a defluência mínima média diária desse reservatório será igual à vazão afluyente ao reservatório.

Art. 5º - As alocações de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com os órgãos reguladores dos recursos hídricos estaduais e com os comitês da bacia hidrográfica do rio Mucuri, após comunicação formal à ANA, por parte do operador da UHE Santa Clara, de observância do EH Vermelho.

Art. 6º - As outorgas de direito de uso neste sistema hídrico devem conter as seguintes exigências:

- I. O outorgado cujo empreendimento possui soma das vazões máximas instantâneas das captações, autorizadas por meio de uma ou mais outorgas de direito de uso de recursos hídricos, igual ou superior a 150 m³/h, deverá realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a DAURH, conforme termos da Resolução ANA nº 603, de 2015.
- II. 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. 7º - Captações, em todo o rio Mucuri, de vazões médias anuais iguais ou inferiores a 2,5 l/s independem de outorga de direito de uso.

Art. 8º - A outorga para o direito de uso na agricultura irrigada deverá contemplar eficiência mínima global no empreendimento maior ou igual a 75%.

Art. 9º - Os prestadores de serviços de abastecimento de água deverão possuir plano de contingência e de ações emergenciais, com ações vinculadas a eventuais restrições de uso, conforme normas editadas pela respectiva entidade reguladora da política de saneamento básico, nos termos do inciso XI do art. 22 da Lei nº 11445, de 2007.

Art. 10 - 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. 11 - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

VICENTE ANDREU

MINUTA

ANEXO II

Usos no rio Mucuri entre a PCH Mucuri e a UHE Santa Clara

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	150	Resoluções ANA para COPASA cotejadas com dados do censo demográfico IBGE 2010
Demais usos consuntivos	280	Resoluções ANA de diversas outorgas emitidas para irrigação e captação industrial cotejadas com dados do censo agropecuário IBGE - 2011
Usos consuntivos outorgáveis	430	
Perenização(*) do rio Mucuri	3070	Estimativa COMAR e mínima vazão afluente à UHE Santa Clara
TOTAL	3500	

(*) As vazões de perenização foram estimadas contemplando perdas em trânsito, vazão incremental pouco significativa, volumes para diluição de efluentes e usos que independem de outorga para consumo humano e dessedentação animal

Usos no reservatório da UHE Santa Clara e no rio Mucuri a jusante até as coordenadas 18° 02' 54" Sul e 39° 55' 54" Oeste (lançamento efluentes da Suzano)

Usos	Vazão Média Anual (l/s)	Referência
Abastecimento público	60	Previsão para abastecimento do Distrito de Itabatã (BA)
Demais usos consuntivos	700	Resoluções ANA de diversas outorgas emitidas cotejadas com dados do censo agropecuário IBGE - 2011
Uso industrial da Suzano	2160	Resolução ANA nº 115/2009
Usos consuntivos outorgáveis	2920	
Perenização(*) do rio Mucuri	10800	
TOTAL	13720	

(*) As vazões de perenização foram estimadas contemplando perdas em trânsito, vazão incremental pouco significativa, volumes para diluição de efluentes e usos que independem de outorga para consumo humano e dessedentação animal.