

Nota Técnica nº 14/2018/COMAR/SRE  
Documento nº 00000.020531/2018-56

Em 27 de março de 2018.

Ao Senhor Superintendente de Regulação

Assunto: **Marco Regulatório estabelecendo condições de uso dos recursos hídricos no sistema hídrico Bitury e Belo Jardim, no Estado de Pernambuco**

Referência: 02501.001953/2017-26; 02000.005927/1999-85; 02501.000104/2010-89;  
02501.003025/2017-04; 02501.000211/2013-50; 02501.001675/2004-92

## 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 pelos reservatórios Bitury (Eng. Severino Guerra) e Belo Jardim (Pedro Moura), nos rios Bitury e Ipojuca, na bacia hidrográfica do rio Ipojuca, no Estado de Pernambuco. O rio Bitury é afluente à margem esquerda do rio Ipojuca.
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 esgotamento da disponibilidade hídrica dos reservatórios frente às demandas implantadas, mesmo na ocorrência de curtas estiagens. Tal situação não é recente e tem sido objeto de diversos estudos e ações da ANA e do Estado de Pernambuco, registrados nos seguintes documentos, além dos Termos de Alocação de Água:
  - I. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco (PERH-1998);
  - II. Plano de Aproveitamento dos Recursos Hídricos da Região Metropolitana do Recife, Zona da Mata e Agreste Pernambucano (PARH-2005);
  - III. Plano Hidroambiental da bacia hidrográfica do rio Ipojuca (PHA-2010);
  - IV. Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia do rio Ipojuca (PDRH-2010);
  - V. Nota Técnica nº 019/2013/GECAD/SFI-ANA (documento nº 00000.020562/2013-01 – cadastro de usuários de recursos hídricos do açude engenheiro Severino Guerra (açude Bitury));
  - VI. Nota Técnica nº 291/2013/GEREG-SRE-ANA (documento nº 00000.038158/2013-85) – análise da disponibilidade hídrica no açude Bitury (Eng. Severino Guerra);
  - VII. Parecer Técnico nº 8/2017/SRE (documento nº 00000.031011/2017-98) – estimativa remota de capacidade de armazenamento dos açudes Bitury e Belo Jardim;



VIII. Termo de Alocação de Água – 2016/2017 – Belo Jardim – PE – 19/10/2016; e

IX. Termo de Alocação de Água – 2017/2018 – Belo Jardim - PE – 11/07/2017.

5. O reservatório Bitury foi construído pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS, em 1961, a fim de incrementar a disponibilidade hídrica para usos múltiplos. A partir de meados da década de 1970, passou a ser utilizado pelo Sistema Integrado de Abastecimento de Água Bitury, operado pela COMPESA, que tem como objetivo atender às cidades de Belo Jardim, Tacaimbó, Cachoeirinhas, São Bento do Una, Sanharó, Pesqueira, bem como às localidades de Riacho Fechado, Melancia, Vila Raiz, Santa Luzia, Mulungu, Espírito Santo e Queimada Grande, todas no Estado de Pernambuco.

6. O reservatório Belo Jardim, por sua vez, foi construído pela COMPESA na década de 1990 e, além de poucas demandas locais, atende também como fonte alternativa aos usos que se utilizam prioritariamente do açude Bitury em função da qualidade da água.

#### Características hidrológicas do sistema hídrico

7. Segundo o Estudo para Refinamento do Balanço Hídrico (...) para 204 Reservatórios do Semiárido (2016), a vazão regularizada pelo açude Bitury, com garantias de 90, 95 e 99%, seria igual a 154, 133 e 105 l/s, respectivamente. Essa vazão foi objeto, também, de outros estudos hidrológicos. Segundo a Nota Técnica nº 291/2013/GEREG/SRE-ANA e os planos de recursos hídricos até então elaborados para a região, as vazões apresentavam valores diversos para as distintas garantias de regularização, conforme se observa na Tabela 1.

Tabela 1 – Vazões regularizadas dos planos de recursos hídricos elaborados até 2013 - Bitury

| Garantia         | PERH      | PARH     | PHA      | PDRH    |
|------------------|-----------|----------|----------|---------|
| Q <sub>100</sub> | 61 l/s    | 24,6 l/s | 27,4 l/s | -       |
| Q <sub>99</sub>  | -         | -        | -        | 92 l/s  |
| Q <sub>95</sub>  | 85,4 l/s  | -        | 55,2 l/s | -       |
| Q <sub>90</sub>  | -         | 62,9 l/s | 69,6 l/s | 278 l/s |
| Q <sub>80</sub>  | 104,4 l/s | -        | -        | 374 l/s |

8. Utilizando as séries de vazões dos planos PHA e PARH, a Nota Técnica nº 291/2013/GEREG/SRE-ANA apresentou novos valores para a vazão de regularização do açude, conforme disposto na Tabela 2.

Tabela 2 – Vazões regularizadas calculadas pela GREG/SRE (2013) - Bitury

| Garantia         | GEREG c/ série PHA | GEREG c/ série PARH |
|------------------|--------------------|---------------------|
| Q <sub>100</sub> | 49 l/s             | 48 l/s              |
| Q <sub>99</sub>  | 54 l/s             | 56 l/s              |
| Q <sub>95</sub>  | 66 l/s             | 87 l/s              |
| Q <sub>90</sub>  | 79 l/s             | 112 l/s             |

9. Na década de 1990, como citado acima, foi construída a barragem Pedro Moura (reservatório Belo Jardim), no rio Ipojuca, com a finalidade de aumentar a garantia hídrica dos usuários atendidos pelo vizinho açude Bitury. Os volumes armazenados no açude Bitury já não conseguiam atender aos usos demandados, principalmente para o abastecimento público, cuja demanda era praticamente igual a quatro vezes a vazão regularizada com a maior garantia, segundo o disposto na Tabela 2. Em 1998, quando da inauguração do reservatório Belo Jardim, o açude Bitury encontrava-se praticamente em colapso.



10. De acordo com avaliações recentes realizadas no âmbito do Estudo Para Refinamento do Balanço Hídrico (...) para 204 Reservatórios do Semiárido (2016), estimou-se a vazão regularizada para o reservatório Belo Jardim, com garantias de 90, 95 e 99%, igual a 664, 567 e 472 l/s, respectivamente. Não foram encontrados novos estudos para essas vazões regularizadas. Segundo o deplecionamento contínuo desse reservatório, ocorrido durante mais de 5 anos, de agosto de 2011 a março de 2017, a vazão média equivalente ao decaimento do volume foi igual a 250 l/s, nela incluídos todos os usos e perdas.

11. Diante dessa situação, é improvável que os valores para as vazões regularizadas apresentadas em um único estudo sejam referência razoável. Sugere-se, por precaução, que seja adotada a vazão máxima outorgável igual àquela equivalente ao deplecionamento recente, igual a 250 l/s. Adicionalmente, tendo em vista que a COMPESA está concluindo a elevação do vertedouro da barragem e que a série hidrológica deve ser atualizada visando incorporar o período recente de estiagens, um novo estudo sobre tais vazões deveria ser realizado.

12. Importante observar nesta Nota que as disponibilidades hídricas desses reservatórios são afetadas, também, pela qualidade da água em depósito. Depoimentos de usuários dão conta de que a água do açude Bitury é de melhor qualidade do que aquela em depósito no açude Belo Jardim, considerada salobra. Assim, caso os açudes operem de forma integrada, conforme será proposto a frente nesta Nota, os usuários poderiam utilizar prioritariamente a água do açude Bitury, situação que deve ser levada em consideração para o estabelecimento das prioridades de uso nesse sistema.

13. Os estudos sobre a capacidade dos reservatórios possuem diversas fontes. O açude Bitury, cuja capacidade original era de 17,78 hm<sup>3</sup>, teve este volume reavaliado pelo DNOCS para 14,99 hm<sup>3</sup>, segundo dados coletados pelo Estudo para os 204 Reservatórios (ANA, 2016). Recente estimativa feita por meio de imagens de satélite (metodologia desenvolvida na ANA e detalhada no Parecer Técnico nº 8/2017/SRE) propôs que o valor máximo à cota do vertedouro (95,20 m) fosse igual a 10,45 hm<sup>3</sup>.

14. Situação similar ocorre no açude Belo Jardim. A curva disponibilizada pela COMPESA propõe uma capacidade máxima igual a 30,74 hm<sup>3</sup> à cota 599m, enquanto a estimativa por meio de imagens de satélite sugere que tal valor não seja maior que 24,90 hm<sup>3</sup>.

15. Ambos os reservatórios, no entanto, foram objeto de batimetria contratada pela ANA em 2017 cujos resultados geraram novas curvas cota-área-volume. Cotejando tais informações com aquelas citadas nesta Nota, sugere-se que sejam adotadas tais CAVs conforme presente nas Tabelas 3 e 4 a seguir.

Tabela 3 – Curva CAV Bitury (Severino Guerra)

| Cota (m) | Área (km <sup>2</sup> ) | Volume (hm <sup>3</sup> ) | Volumes notáveis |
|----------|-------------------------|---------------------------|------------------|
| 78,000   | 0,001                   | 0,000                     |                  |
| 80,000   | 0,033                   | 0,023                     | Mínimo           |
| 82,000   | 0,154                   | 0,200                     |                  |
| 84,000   | 0,412                   | 0,717                     |                  |
| 85,000   | 0,580                   | 1,215                     |                  |
| 86,000   | 0,736                   | 1,872                     |                  |
| 87,000   | 0,900                   | 2,691                     |                  |
| 88,000   | 1,064                   | 3,672                     |                  |
| 89,000   | 1,273                   | 4,830                     |                  |
| 89,500   | 1,375                   | 5,493                     |                  |
| 90,000   | 1,477                   | 6,206                     |                  |
| 91,000   | 1,668                   | 7,777                     |                  |
| 91,500   | 1,763                   | 8,635                     |                  |
| 92,000   | 1,848                   | 9,538                     |                  |
| 92,500   | 1,936                   | 10,484                    |                  |
| 93,000   | 2,026                   | 11,475                    |                  |
| 93,500   | 2,124                   | 12,512                    |                  |
| 94,000   | 2,217                   | 13,597                    |                  |
| 94,500   | 2,320                   | 14,731                    |                  |
| 95,200   | 2,483                   | 16,411                    | Máximo           |



Tabela 4 – Curva CAV Belo Jardim (Pedro Moura)

| Cota (m)      | Área (km <sup>2</sup> ) | Volume (hm <sup>3</sup> ) | Volumes notáveis          |
|---------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 580,00        | 0,003                   | 0,004                     |                           |
| 581,00        | 0,008                   | 0,010                     |                           |
| 582,00        | 0,033                   | 0,025                     |                           |
| 583,00        | 0,081                   | 0,082                     |                           |
| 584,00        | 0,141                   | 0,192                     |                           |
| 585,00        | 0,229                   | 0,374                     |                           |
| 586,00        | 0,358                   | 0,658                     |                           |
| <b>587,00</b> | <b>0,607</b>            | <b>1,113</b>              | <b>Mínimo operacional</b> |
| 588,00        | 0,909                   | 1,877                     |                           |
| 589,00        | 1,209                   | 2,935                     |                           |
| 590,00        | 1,529                   | 4,300                     |                           |
| 591,00        | 1,813                   | 5,978                     |                           |
| 592,00        | 2,039                   | 7,906                     |                           |
| 593,00        | 2,276                   | 10,061                    |                           |
| 594,00        | 2,545                   | 12,467                    |                           |
| 595,00        | 2,846                   | 15,160                    |                           |
| 596,00        | 3,168                   | 18,167                    |                           |
| 597,00        | 3,502                   | 21,501                    |                           |
| 598,00        | 3,880                   | 25,183                    |                           |
| 599,00        | 4,242                   | 29,247                    | <b>Máximo original</b>    |

16. Observe-se que a CAV para o açude Belo Jardim ainda não contempla a nova cota de soleira do vertedouro, valor ainda não informada pela COMPESA.

17. Por meio da série de vazões médias afluentes aos reservatórios Bitury e Belo Jardim, geradas para o período 1913/2013 no âmbito do Estudo para Refinamento do Balanço Hídrico (...) para 204 Reservatórios do Semiárido (2016), verifica-se que 85% da recarga dos reservatórios Bitury e Belo Jardim, ou 87,7% e 90,1%, respectivamente, para a recarga acumulado no ano hidrológico, ocorrem no período de março a agosto. As Figuras 1 e 2 ilustram a situação para ambos os açudes.

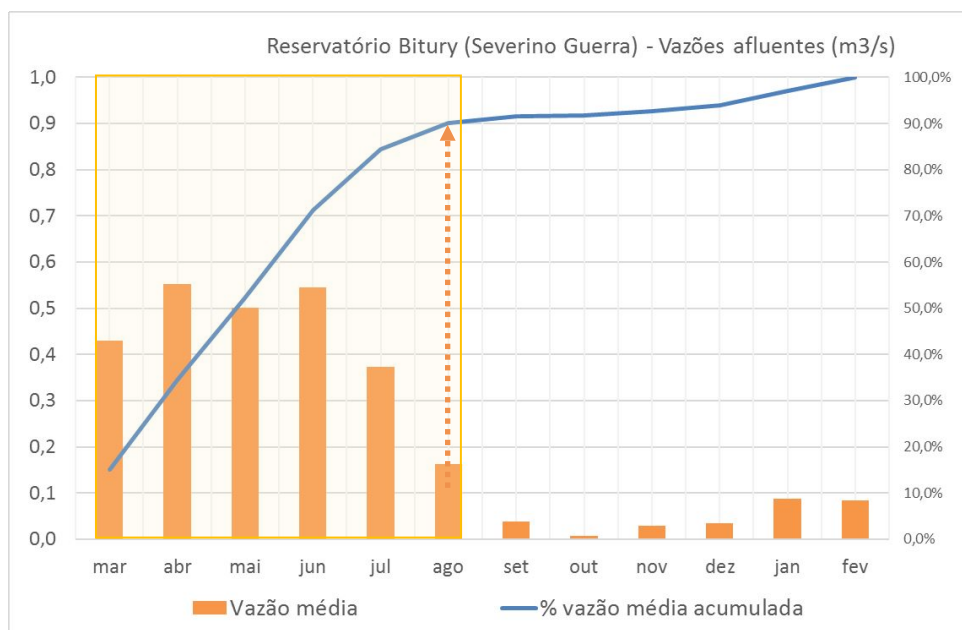


Figura 1 – Ciclo Hidrológico Anual – Bitury

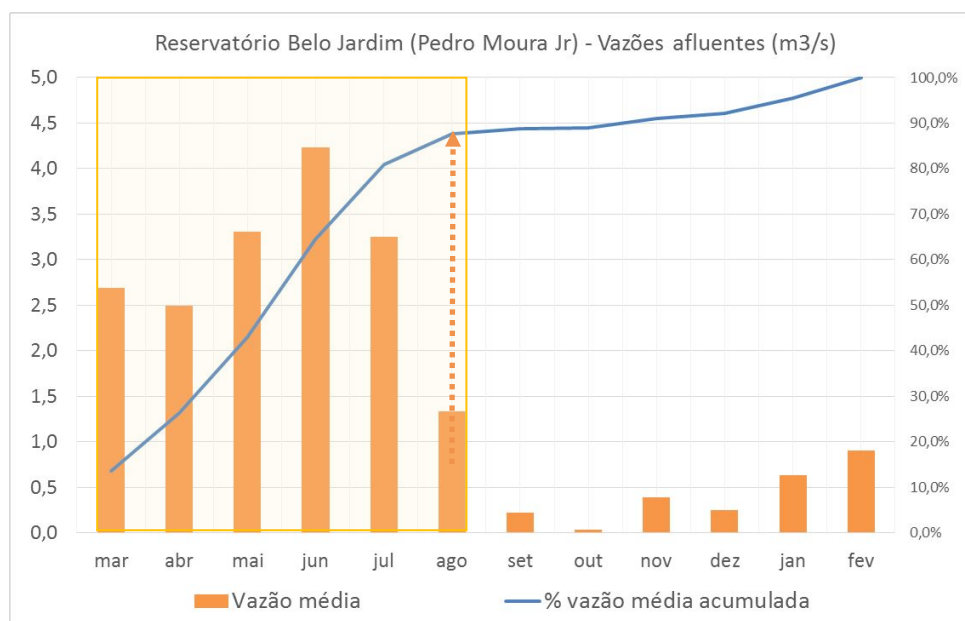


Figura 2 – Ciclo Hidrológico Anual – Belo Jardim

18. Portanto, o ciclo hidrológico é constituído por 6 (seis) meses de estiagem (entre setembro e fevereiro) e 6 (seis) meses de período úmido (entre março e agosto). Tais informações são fundamentais para a definição do calendário de planejamento do uso da água para as estiagens, para a definição de metas para o volume acumulado no reservatório e, conseqüentemente, para as alocações anuais de água.



19. 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. Apesar de distintos, dada a proximidade geográfica entre os açudes, optou-se por definir o disposto na Tabela 5 como o vetor a ser considerado em ambas as simulações hidrológicas, totalizando 1570 mm/ano. Ou seja, uma taxa típica da região semiárida brasileira e que será a adotada nos estudos para este marco regulatório.

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

| jan   | Fev   | mar   | abr   | mai   | jun   | jul   | ago   | set   | out   | nov   | dez   | Total |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0,178 | 0,145 | 0,132 | 0,093 | 0,082 | 0,066 | 0,070 | 0,093 | 0,132 | 0,179 | 0,200 | 0,198 | 1,570 |

### Usos e/ou usuários em conflito

20. Como já informado nesta Nota, o reservatório Bitury atende ao sistema integrado de abastecimento público - SIAA Bitury, a usos agrícolas e industriais com captações no seu entorno. Situação similar é observada no reservatório Belo Jardim onde, também, não se verifica uso de água associado ao açude logo a jusante.

21. A COMPESA, operadora dos sistemas de abastecimento público que captam nesses reservatórios, informa demanda potencial igual a 214 l/s no Bitury e de 180 l/s no açude Belo Jardim. Esses usos majoritários e prioritários poderão ser atendidos, também, por adutora que está sendo construída a partir do açude Moxotó, localizado no Eixo Leste do Projeto de Integração do rio São Francisco com bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF, denominada adutora Moxotó. Tal captação é realizada no município de Sertânia (PE), podendo operar com vazão igual a 450 l/s para atender não somente ao SIAA Bitury, mas também às cidades de Arcoverde, São Caetano e Alagoinha (PE).

22. Segundo informações da APAC, no açude Belo Jardim há processos de outorga para as prefeituras de Belo Jardim e Tacaimbó, demandando 0,46 e 7,62 l/s em vazões médias anuais, ambas para atender o abastecimento de núcleos populacionais nos respectivos municípios. Com tais demandas, a finalidade de abastecimento urbano totaliza valor próximo a 190 l/s, cota que se sugere adotar.

23. Os dois açudes atendem, também, a importante demanda industrial representada, sobretudo, por duas grandes indústrias alimentícias (Notaro e ASA) e por um conjunto de unidades da Indústria Moura. Segundo os requerimentos de outorga de direito de uso em análise na ANA, 27,21 l/s<sup>1</sup>, em vazão média anual, correspondem à demanda desse segmento usuário. Segundo a APAC, desses usuários, somente a indústria NOTARO possui captação no açude Belo Jardim. Ainda segundo a APAC, neste açude, vazão média anual igual a 0,58 l/s está sendo requerida pela Cerâmica Vale do Bitury – CVB e 18,52 l/s pela Granja Almeida S/A. Diante dessa realidade, propõe-se prever 28 l/s e 47 l/s, respectivamente, para o uso industrial no Bitury e no Belo Jardim.

24. Por fim, há, em ambos os açudes, uso para agricultura irrigada. Segundo cadastro realizado pela APAC e validado pela Nota Técnica nº 019/2013/GECAD/SFI, 103 usuários foram identificados no entorno do açude Bitury, correspondendo a aproximadamente 40 hectares de área irrigada ou aproximadamente 18 l/s em vazão média captada. Além desses, o Instituto Federal de Pernambuco - IFPE utiliza-se das águas do Bitury para atividades no seu campus, demandando cerca de 10 l/s o que totalizaria 30 l/s neste açude. No Belo

<sup>1</sup> CNARH nº 26.0.0059742/63 – Asa Alimentos – 5,74 l/s; REGLA nº 26.0.0059742/63 - Indústrias Moura – 8,17 l/s; CNARH nº 180087 – Indústria NATTO – 13,30 l/s.



Jardim, foram mapeados, por meio de imagens de satélite e cadastro preliminar da APAC, entre 9 e 20 hectares de área irrigável, ou aproximadamente 8 l/s. Não há outorgas emitidas pela APAC para essa finalidade de usos neste açude.

25. Assim, os usos associados aos reservatórios nesse sistema hídrico totalizam 270 e 245 l/s, respectivamente, nos reservatórios Bitury e Belo Jardim, conforme resumidos nas Tabelas 6 e 7.

Tabela 6 – Usos associados ao reservatório Bitury

| Usos                                       | Vazão Média Anual (l/s) | Referência  |
|--|-------------------------|---|
| Abastecimento público – SIAA Bitury        | 214                     | CNARH 87085   |
| Uso industrial                             | 28                      | CNARH nº 26.0.0059742/63, 26.0.0059742/63 e 180087                |
| Demais usos no entorno do reservatório (1) | 28                      | Estimativa a partir da área irrigada cadastrada pela APAC em 2013 |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>270</b>              |   |

(1) incluídos usos que independem de outorga de direito de uso

Tabela 7 – Usos associados ao reservatório Belo Jardim

| Usos                                       | Vazão Média Anual (l/s) | Referência   |
|--|-------------------------|--|
| Abastecimento público                      | 190                     | Outorgas APAC  |
| Uso industrial                             | 47                      | CNARH nº 26.0.0059742/63, 26.0.0059742/63 e 180087 (idem Bitury) mais informações APAC |
| Demais usos no entorno do reservatório (1) | 8                       | Estimativa a partir da área irrigada cadastrada pela APAC em 2013                      |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>245</b>              |  |

(1) incluídos usos que independem de outorga de direito de uso

### Causa do conflito

26. As causas principais desse conflito e consequente dificuldade da regulação dos usos nesse sistema hídrico são o déficit hídrico, ou seja, a demanda implantada no sistema é maior que sua capacidade de atendimento, e a inexistência de regras sistemáticas para regulação dos usos nas frequentes estiagens prolongadas.





27. Além disso, dada a iminente operação do Eixo Leste do PISF, faz-se necessário definir metodologia que oriente a adução de água por meio da adutora Moxotó, a partir do açude de mesmo nome, somente quando os usos atendidos por essa adutora, neste sistema hídrico, não puderem ser atendidos pelos mananciais locais.

#### **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, com os açudes fortemente deplecionados, não é capaz de suprir plenamente e de forma contínua à vazão demandada pela totalidade dos usos existentes.

29. Faz-se necessário, assim, avaliar a frequência e a duração dos eventos críticos 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 dos açudes e, assim, pode orientar a definição do período para o qual deve ser planejado o uso futuro a partir de determinado armazenamento de água no sistema. À contingência de maior frequência, segundo a metodologia descrita na Nota Técnica nº 10/2015/COMAR/SRE, dá-se o nome de ciclo de descarga e este será o conceito utilizado para o estabelecimento dos estados hidrológicos.

30. A série histórica de volumes armazenados nesse sistema está ilustrada pelas Figuras 3 e 4. Para o açude Bitury, no período 1995-2017, o ciclo de descarga pode ser definido como igual a 18 (dezoito) meses, equivalente a dois períodos de estiagem intercalados por um período úmido com baixa afluência, situação evidenciada em várias oportunidades destacadas na Figura. Observe-se que as cotas apresentadas nesta Figura se referem ao novo referencial definido após a substituição das réguas e elaboração de nova batimetria pela ANA.

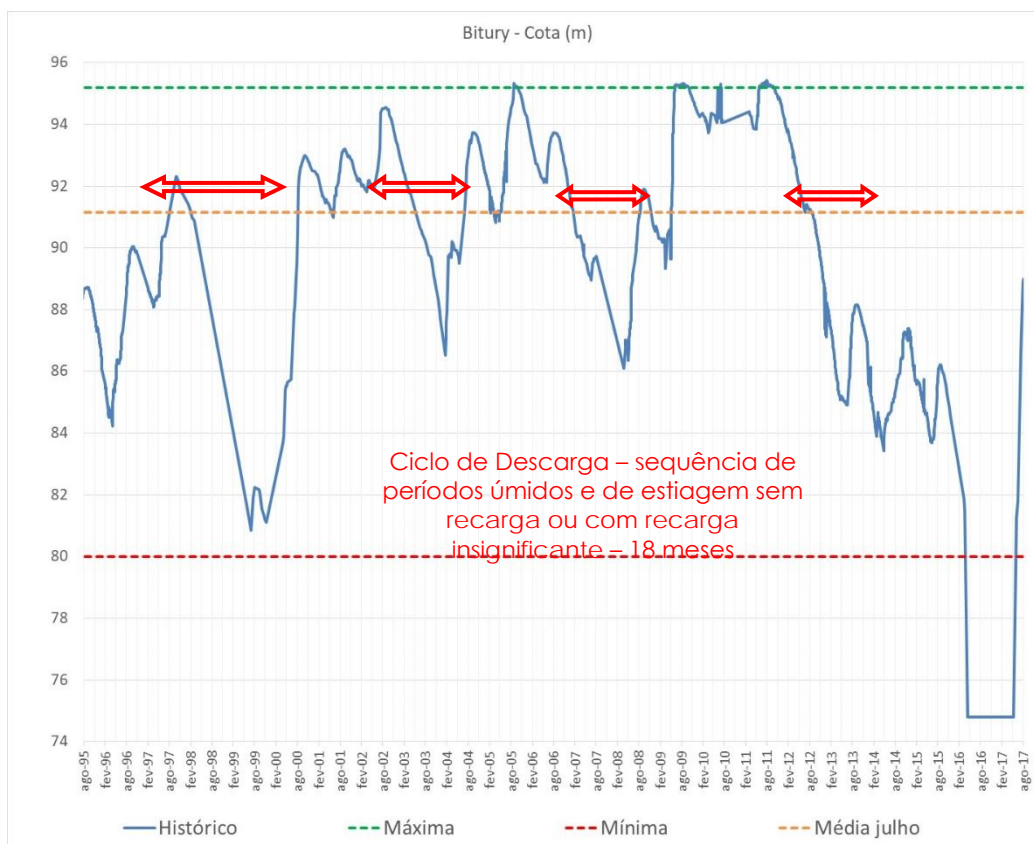


Figura 3 – Histórico de volumes acumulados no reservatório Bitury (1995-2017)

31. Para o açude Belo Jardim, seu histórico de uso ainda não permite que o ciclo de descarga seja definido isoladamente. Observe-se que a cota máxima nesta Figura ainda corresponde ao valor anterior da soleira do vertedouro por não haver informação oficial da COMPESA sobre a nova cota. Assim, tendo em vista que a gestão dos usos nesses açudes deve ser feita de forma integrada com o açude Bitury, propõe-se observar o mesmo ciclo do açude vizinho.

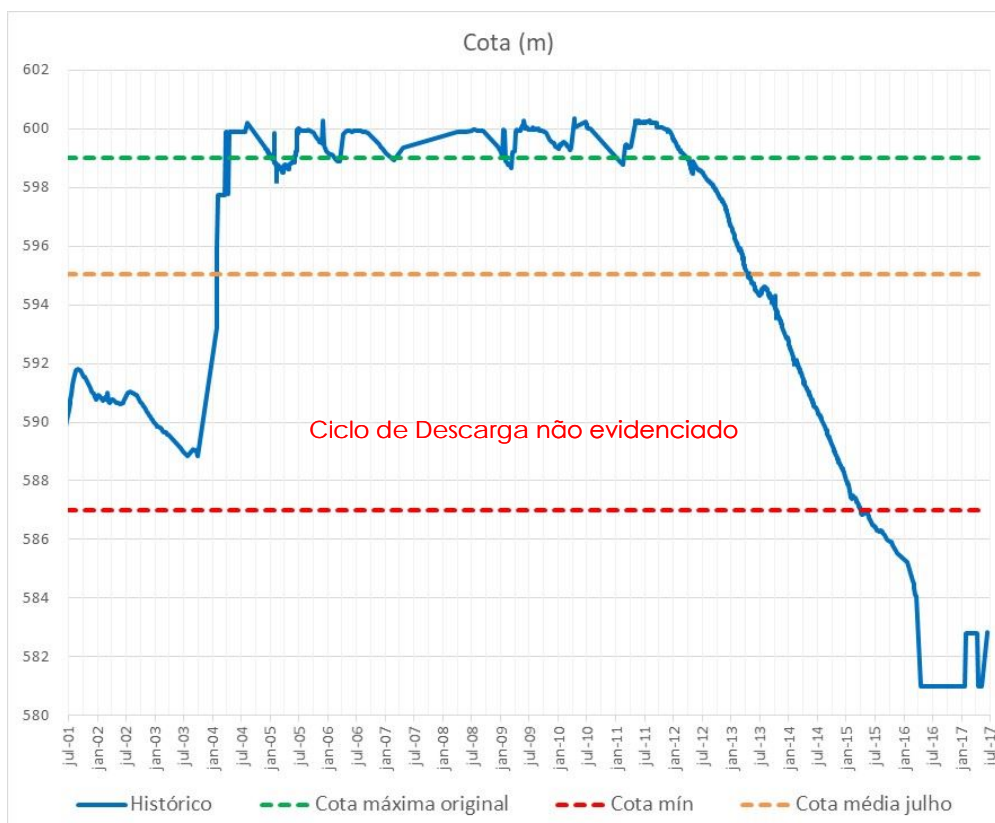


Figura 4 – Histórico de volumes acumulados no reservatório Belo Jardim (2001-2017)

32. 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. As Tabelas 8 e 9 apresentam as vazões permanentes mensais para diferentes garantias.

Tabela 8 – Vazões permanentes mensais e respectiva garantia – Bitury

|                       | jan  | fev  | mar  | abr  | mai  | jun  | jul  | ago  | set  | out  | nov  | dez  |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>mínima</b>         | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| <b>média</b>          | 0,09 | 0,08 | 0,43 | 0,55 | 0,50 | 0,55 | 0,37 | 0,16 | 0,04 | 0,01 | 0,03 | 0,03 |
| <b>máxima</b>         | 2,28 | 4,31 | 5,88 | 4,80 | 3,93 | 6,48 | 3,17 | 2,34 | 0,73 | 0,09 | 2,29 | 2,94 |
| <b>≥ 90% do tempo</b> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,02 | 0,05 | 0,06 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| <b>≥ 95% do tempo</b> | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| <b>Pior biênio</b>    | 0,02 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

Tabela 9 – Vazões permanentes mensais e respectiva garantia – Belo Jardim

|                       | jan   | fev   | mar   | abr   | mai   | jun   | jul   | ago   | set  | out  | nov   | dez   |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| <b>mínima</b>         | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
| <b>média</b>          | 0,64  | 0,90  | 2,69  | 2,50  | 3,31  | 4,23  | 3,25  | 1,33  | 0,22 | 0,04 | 0,39  | 0,25  |
| <b>máxima</b>         | 22,77 | 44,70 | 35,66 | 23,63 | 40,76 | 46,53 | 49,32 | 24,34 | 1,92 | 0,64 | 34,33 | 10,49 |
| <b>≥ 90% do tempo</b> | 0,00  | 0,00  | 0,06  | 0,20  | 0,10  | 0,33  | 0,42  | 0,13  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
| <b>≥ 95% do tempo</b> | 0,00  | 0,00  | 0,03  | 0,10  | 0,06  | 0,23  | 0,29  | 0,10  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |
| <b>Pior biênio</b>    | 0,06  | 0,00  | 0,03  | 0,00  | 0,10  | 0,23  | 0,35  | 0,03  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  |

33. 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, neste sistema hídrico, valores nulos para as vazões afluentes a ambos os reservatórios.

### Delimitação do sistema hídrico

34. Como não há uso corrente de água em períodos de estiagem a jusante, os dois reservatórios constituir-se-ão o sistema hídrico objeto desse marco regulatório (Figura 5).

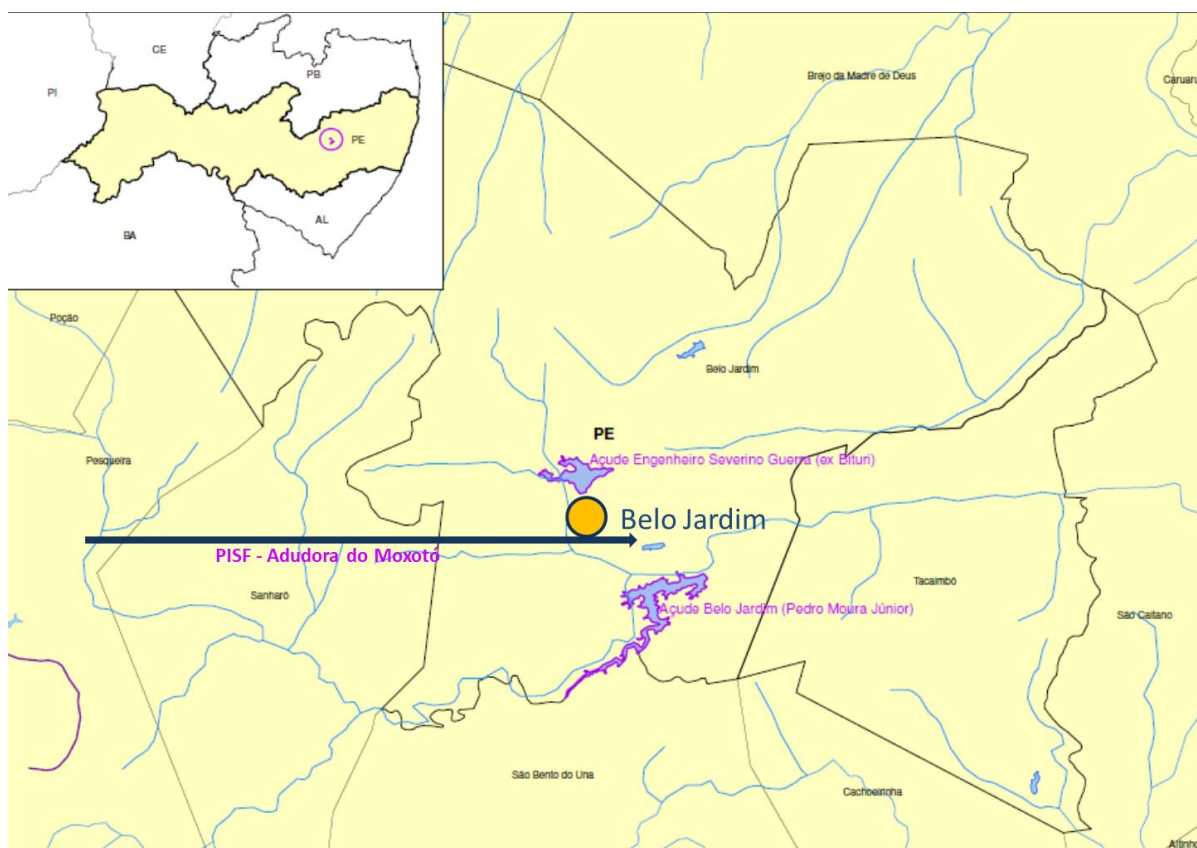


Figura 5 – Localização dos reservatórios Bitury e Belo Jardim

### Análise das condições regulatórias vigentes – vazão outorgável

35. As regras vigentes para a outorga de direito de uso são determinadas a partir da vazão regularizada pelo sistema com garantia de 90 ou 95% de atendimento, nos açudes Belo Jardim e Bitury, respectivamente. Entretanto, tal critério, no semiárido, é sistematicamente de difícil aplicação uma vez que o valor estimado para a vazão regularizada nem sempre é consenso entre os especialistas. Além disso, em estiagens prolongadas, é frequente a necessidade de restrição de uso em valor aquém do valor outorgado.

36. Para suplantar tal dificuldade, propõe-se o estabelecimento de estados hidrológicos, o que pode permitir o planejamento necessário aos usuários, evitando a efetivação dos conflitos quando os valores outorgados não possam ser utilizados.

37. Daí, sugere-se limitar a vazão outorgável à vazão média anual que permita o pleno uso por todo o ciclo de descarga, a partir de determinado volume armazenado no reservatório. Como a série histórica do armazenamento nestes reservatórios não é extensa para



um estudo estatístico mais elaborado, definir-se-á, inicialmente, que o volume seja próximo ao máximo armazenamento no açude Bitury, prioritário para atendimento dos usos para abastecimento e industrial, enquanto esteja em torno de 50% para o açude Belo Jardim, este com maior capacidade de reservação, no entanto, com água com qualidade ruim para a maioria desses usos. Tais valores serão propostos para nortearem a observação nos açudes no início do período de estiagem.

38. Com o aprimoramento do conhecimento dos volumes armazenados, poder-se-á reavaliar tais volumes, permitindo otimizar os usos frente à mais frequente capacidade de acumulação no início da estiagem. Os volumes capazes de atender às demandas plenas em ambos os açudes definirão o limite inferior do Estado Hidrológico Verde, cujo detalhamento será feito a frente nesta Nota.

39. Ou seja, por meio das considerações hidrológicas supra citadas, relativas à capacidade dos reservatórios, à taxa de evaporação, às vazões afluentes e aos usos existentes, calcula-se a vazão contínua possível de ser atendida dentro do ciclo de descarga. É razoável que a estimativa inicial seja cotejada com as vazões regularizáveis atualmente utilizadas na regulação dos usos no sistema buscando uma transição para o novo critério de outorga de forma a evitar maiores transtornos aos usuários.

40. Visando desfrutar de garantia ampliada aos usos em virtude da existência de dois mananciais, no caso deste sistema hídrico, propõe-se permitir captações duplicadas nesses açudes para o uso para abastecimento público e industrial, e maior prioridade aos usos no entorno dos reservatórios que não possuem fonte alternativa. Ademais, com a entrada em funcionamento da adutora Moxotó, uma terceira alternativa passa a estar disponível ao abastecimento público e ao uso industrial.

41. A vazão média anual outorgável nos reservatórios, e os respectivos usos atendidos pelo sistema hídrico, são, então, aqueles propostos nas Tabelas 6 e 7 nesta Nota Técnica.

#### **Condições para a racionalização do uso**

42. 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%, valor compatível com a introdução de métodos para o uso racional da água na agricultura.

#### **Outorga preventiva e sazonalidade dos usos**

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

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

44. Os usos atendidos pelas águas em depósito nesse sistema são concentrados no entorno dos reservatórios. Os usos a montante e a jusante são regulados exclusivamente pelas normas do órgão pernambucano de recursos hídricos e não fazem parte do uso regulado neste sistema hídrico.

45. Tendo em vista a grande quantidade de usuários de pequeno porte, cujos usos são difusos e visam atender a pequenos cultivos, em ambos os açudes, equivalente a menos de 10% dos usos totais previstos, propõe-se que vazões médias anuais menores ou iguais a 2,5 l/s, para quaisquer usos, independam de outorga de direito de uso, estando sujeitas, somente, a inscrição no cadastro nacional de recursos hídricos - CNARH.



46. Quanto aos usos não sujeitos à outorga nesse sistema, eles encontram-se definidos no art. 3º da Resolução ANA nº 1940, de 2017, classificados dentre serviços de escavação, dragagem e limpeza de margens e leito de rio, lago ou reservatório, ou obras hidráulicas que não alterem o regime de vazões e de níveis d'água relacionados a obras de travessia de corpos d'água, tais como pontes, passagens molhadas e dutos, além de interferências hidráulicas, como diques e retificação/canalização, com os devidos condicionantes específicos.

#### **Prioridade para outorga de direito de uso**

47. Atualmente, não há priorização entre os usos nesse sistema, salvo aquela definida no inciso III do art. 1º da Lei nº 9433, de 1997: em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais.

48. Os conflitos presentes nesse sistema hídrico, no entanto, exigem a definição de novas prioridades para que se estabeleçam condições de convivência notadamente quando da ocorrência de escassez hídrica.

49. Propõe-se que, neste sistema, as prioridades de uso sejam as definidas a seguir:

**1ª** - consumo humano e dessedentação de animais;

**2ª** - abastecimento urbano;

**3ª** - demais usos.

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

50. 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.

51. 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.

52. 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.**

53. Para o sistema objeto desta Nota Técnica, os estados hidrológicos e as respectivas condições de uso devem observar os valores limite apresentados nas Tabelas 10 e 11.

Tabela 10 – Estados hidrológicos – Bitury

| Estado Hidrológico           | Volume hm3<br>(agosto)  | Cota m<br>(agosto)    | Uso                   | Condição de uso |                 |
|------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
|                              |                         |                       |                       | l/s             | %               |
| <b>Verde</b>                 | <b>&gt;= 16,411 hm3</b> | <b>&gt;= 95,20 m</b>  | <b>Todos</b>          | <b>270</b>      | <b>100%</b>     |
| <b>Amarelo</b>               | Entre 5,14 e 16,411 hm3 | Entre 89,23 e 95,20 m | Abastecimento público | Entre 54 e 214  | Entre 25 e 100% |
|                              |                         |                       | Uso industrial        | Entre 7 e 28    | Entre 25 e 100% |
|                              |                         |                       | Demais usos entorno   | Entre 7 e 28    | Entre 25 e 100% |
| <b>Curva-guia EH Amarelo</b> | 12,30 hm3               | 93,39 m               | Abastecimento público | 161             | 75%             |
|                              |                         |                       | Uso industrial        | 14              | 50%             |
|                              |                         |                       | Demais usos entorno   | 14              | 50%             |
| <b>Vermelho</b>              | <= 5,14 hm3             | <= 89,23 m            | Abastecimento público | <= 54           | <= 25%          |
|                              |                         |                       | Uso industrial        | <= 7            | <= 25%          |
|                              |                         |                       | Demais usos entorno   | <= 7            | <= 25%          |



Tabela 11 – Estados hidrológicos – Belo Jardim

| Estado Hidrológico          | Volume hm <sup>3</sup><br>(agosto) | Cota m<br>(agosto)      | Uso                    | Condição de uso |                 |
|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|-----------------|
|                             |                                    |                         |                        | l/s             | %               |
| <b>Verde</b>                | <b>≥ 18,10 hm<sup>3</sup></b>      | <b>≥ 595,97 m</b>       | <b>Todos</b>           | <b>245</b>      | <b>100%</b>     |
| <b>Amarelo</b>              | Entre 7,5 e 18,10 hm <sup>3</sup>  | Entre 591,79 e 595,97 m | Abastecimento público  | Entre 48 e 190  | Entre 25 e 100% |
|                             |                                    |                         | Uso industrial         | Entre 12 e 47   | Entre 25 e 100% |
|                             |                                    |                         | Demais usos no entorno | Entre 2 e 8     | Entre 25 e 100% |
| <b>Curva-guia EHAmarélo</b> | 11,20 hm <sup>3</sup>              | 593,48 m                | Abastecimento público  | 95              | 50%             |
|                             |                                    |                         | Uso industrial         | 24              | 50%             |
|                             |                                    |                         | Demais usos no entorno | 4               | 50%             |
| <b>Vermelho</b>             | ≤ 7,5 hm <sup>3</sup>              | ≤ 591,79 m              | Abastecimento público  | ≤ 48            | ≤ 25%           |
|                             |                                    |                         | Uso industrial         | ≤ 12            | ≤ 25%           |
|                             |                                    |                         | Demais usos no entorno | ≤ 2             | ≤ 25%           |

54. Conforme abordado nesta Nota, o cotejo entre o volume acumulado nos reservatórios ao final do mês de agosto (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).

55. As Figura 8 e 9 apresentam a representação gráfica dos estados hidrológicos, bem como outros volumes notáveis em cada um dos reservatórios. Destaque-se que, além dos volumes limite de cada um dos estados hidrológicos, essas figuras apresentam as curvas-guia do estado hidrológico amarelo, limite a orientar as alocações nas metades superior e inferior do estado hidrológico amarelo, caso este seja a situação do sistema hídrico em determinado ano.

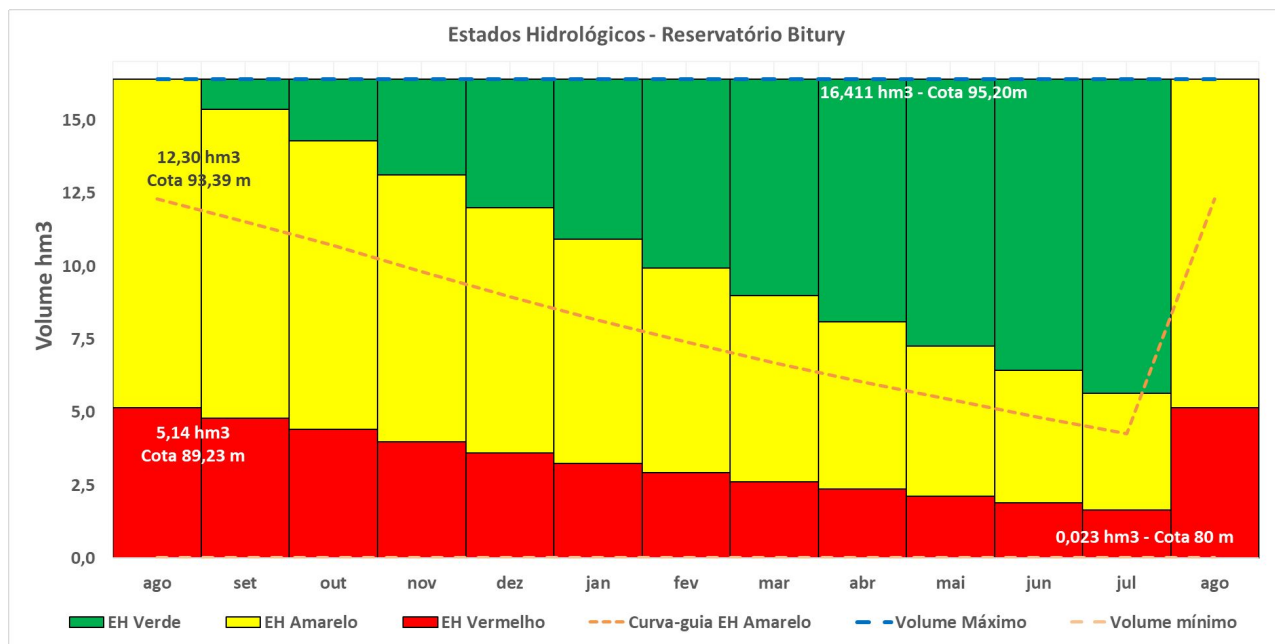


Figura 8 – Estados hidrológicos – Bitury

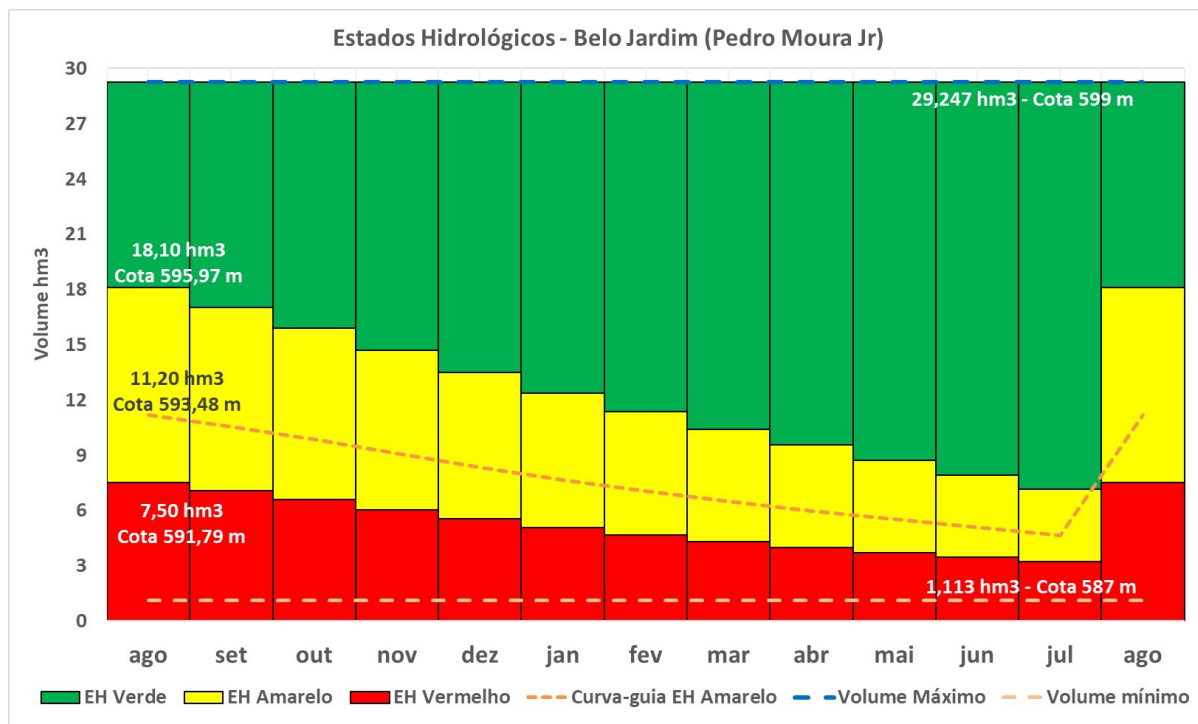


Figura 9 – Estados hidrológicos – Belo Jardim



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

56. 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;"*

57. 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). "*

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

59. 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."*

60. 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.

### **Mecanismos de controle da regulação – cadastramento dos usuários, medição do uso e DAURH**

61. 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, inclusive incluindo no CNARH campo para o registro do número da respectiva unidade consumidora de energia elétrica.

62. 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 para as finalidades para abastecimento ou industrial mantenham em funcionamento sistema de medição dos volumes captados nos reservatórios, bem como aqueles para outras finalidade com vazão instantânea máxima captada superior a **50 m<sup>3</sup>/h**. Nesse sistema hídrico, o uso estimado desses usuários corresponderiam a mais de 90% do volume total outorgado.

63. Para que os valores medidos possam auxiliar no controle dos usos e subsidiar processos de novas outorgas, renovações ou transferências, os outorgados sujeitos à implantação de dispositivos de medição deverão encaminhar a declaração anual de uso de recursos hídricos – DAURH, conforme disposto nos normativos da ANA, bem como informar os valores previstos para o ano seguinte. Este procedimento permitirá melhorar a alocação de água aproximando-a dos valores efetivamente previstos para o período hidrológico planejado.

64. 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.

### **Divergências regulatórias com outras políticas**

65. Os usos nesses açudes não têm sofrido restrições oriundas da política ambiental ou do setor elétrico. No entanto, dada a priorização proposta entre eles, sobretudo com diferente prioridade entre o consumo humano local e o abastecimento urbano, é relevante que se exijam condições especiais ao uso para abastecimento público caso a oferta disponível não seja suficiente para o atendimento de toda a vazão média anual requerida.

66. Constatada tal situação, é imprescindível exigir da operadora dos sistemas de abastecimento a implementação de planos de contingência e ações emergenciais vinculadas às eventuais restrições de uso, conforme previstos na Lei nº 11445, de 2007.

67. Assim, uma vez que tais ações para emergência e contingência devem seguir orientações dos organismos reguladores da política de saneamento básico, sugere-se incluir como condicionante das outorgas de direito desse uso a existência de tais instrumentos.

### **Participação social e consultas públicas**

68. A partir de 2015, com a criação da COMAR/SRE/ANA, foi sistematizado processo de alocação de água, com o conseqüente aprofundamento dos estudos técnicos e dos contatos com os órgãos reguladores estaduais 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.

69. Propostas foram apresentadas nas reuniões públicas de alocação de água, realizadas em Belo Jardim (PE), nos dias 19/10/2016 e 11/07/2017, que orientaram as condições de uso definidas para o período de novembro/2016 a agosto/2018.

70. Em 22 de fevereiro de 2018, foi encaminhada minuta de marco regulatório, por e-mail, a todos os usuários presentes na reunião de alocação, a APAC e ao DNOCS/CEST-PE, solicitando que contribuições fossem apresentadas até o dia 09 de março de 2018.

71. Contribuições à proposta original foram realizadas, tendo sido analisadas, ajustada e consolidada nova proposta, conforme apresentada nesta Nota Técnica.

### **Instrumentos regulatórios**

72. Os usos das águas superficiais no sistema hídrico em questão são regulados pela ANA quando captados no reservatório Bitury, e pela APAC quando captados no reservatório Belo Jardim. Tendo em vista a regulação integrada para ambos os açudes, sugere-se que a regulação do sistema seja compartilhada com a APAC por meio da edição de um marco regulatório conjunto.

73. O instrumento regulatório para a edição desse marco regulatório deve ser uma Resolução Conjunta da ANA com a APAC. 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.

74. Adicionalmente, tal Resolução garantirá condições objetivas para a declaração de escassez hídrica e para a validação dos Termos de Alocação de Água, instrumento regulatório expedito e que tem se mostrado eficiente para a efetivação de condições especiais de usos dos recursos hídricos.

### Recomendações

75. Recomendamos o encaminhamento dessa Nota Técnica, com a minuta de Resolução estabelecendo um marco regulatório para o sistema hídrico Bitury e Belo Jardim, 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)  
FLAVIO JOSÉ D'CASTRO FILHO  
Especialista em Recursos Hídricos

(assinado eletronicamente)  
CRISTIANO EGNALDO ZINATO  
Analista de Infraestrutura

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 Diretoria da Área de Regulação para apreciação.

(assinado eletronicamente)  
RODRIGO FLECHA FERREIRA ALVES  
Superintendente de Regulação

## RESOLUÇÃO CONJUNTA Nº XX, DE XX DE XXXXX DE XXXX

Documento nº @@nup\_protocolo@@

A DIRETORA-PRESIDENTE DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS-ANA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 103, inciso XVII, do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 1934, de 30 de outubro de 2017, torna público que a DIRETORIA COLEGIADA, em sua XXXª Reunião Ordinária, realizada em X de xxxxxx de 20XX, com fundamento no (fundamento legal), e o (CARGO) da AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUA E CLIMA – APAC no uso de suas atribuições, definidas pela (norma), resolvem:

Art. 1º - A vazão média anual outorgável nos reservatórios Bitury (Severino Guerra) e Belo Jardim (Pedro Moura Jr), conforme Anexo I, no Estado de Pernambuco, é igual a 0,270 e 0,245 m<sup>3</sup>/s, respectivamente, para os usos previstos no Anexo II.

Parágrafo Primeiro. Nesse sistema hídrico, não se aplica a outorga preventiva de uso de recursos hídricos.

Parágrafo Segundo. 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.

Parágrafo Terceiro. Interessados que tenham tido seus requerimentos indeferidos por indisponibilidade de recursos hídricos, a partir desta Resolução, serão comunicados pelos órgãos outorgantes na oportunidade de nova disponibilidade, sem prejuízo a requerimentos novos ou em análise.

Parágrafo Quarto. O cadastro de usuário de recursos hídricos – REGLA - exigirá a informação sobre a unidade consumidora de energia elétrica, quando houver.

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 outorgáveis 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 previstos para o EH observado no último dia de agosto (Anexo III).

Parágrafo Segundo. As alocações anuais de água serão realizadas em reuniões públicas, sob coordenação da ANA, em articulação com a APAC, com o Conselho de Usuários dos açudes Bitury e Belo Jardim e com o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Ipojuca.

Art. 3º - O outorgado de uso de recursos hídricos para abastecimento público e uso industrial, bem como aquele cujo empreendimento possua 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 50 m<sup>3</sup>/h, deverá realizar o monitoramento dos volumes de captação e enviar a DAURH, conforme termos da Resolução ANA nº 603, de 2015.

Parágrafo Único. Os volumes medidos referidos no caput deste artigo deverão ser registrados mensalmente e transmitidos à ANA entre 1º e 31 de janeiro do ano subseqüente, bem como os volumes mensais previstos para este ano.

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 2,5 l/s independem de outorga de direito de uso.

Art. 6º - Os prestadores de serviços de abastecimento de água deverão possuir plano de contingência e de ações emergenciais, com ações vinculadas a eventuais restrições de uso, conforme normas editadas pela respectiva entidade reguladora da política de saneamento básico, nos termos do inciso XI do art. 23 da Lei nº 11445, de 2007.

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.

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

(assinado eletronicamente)

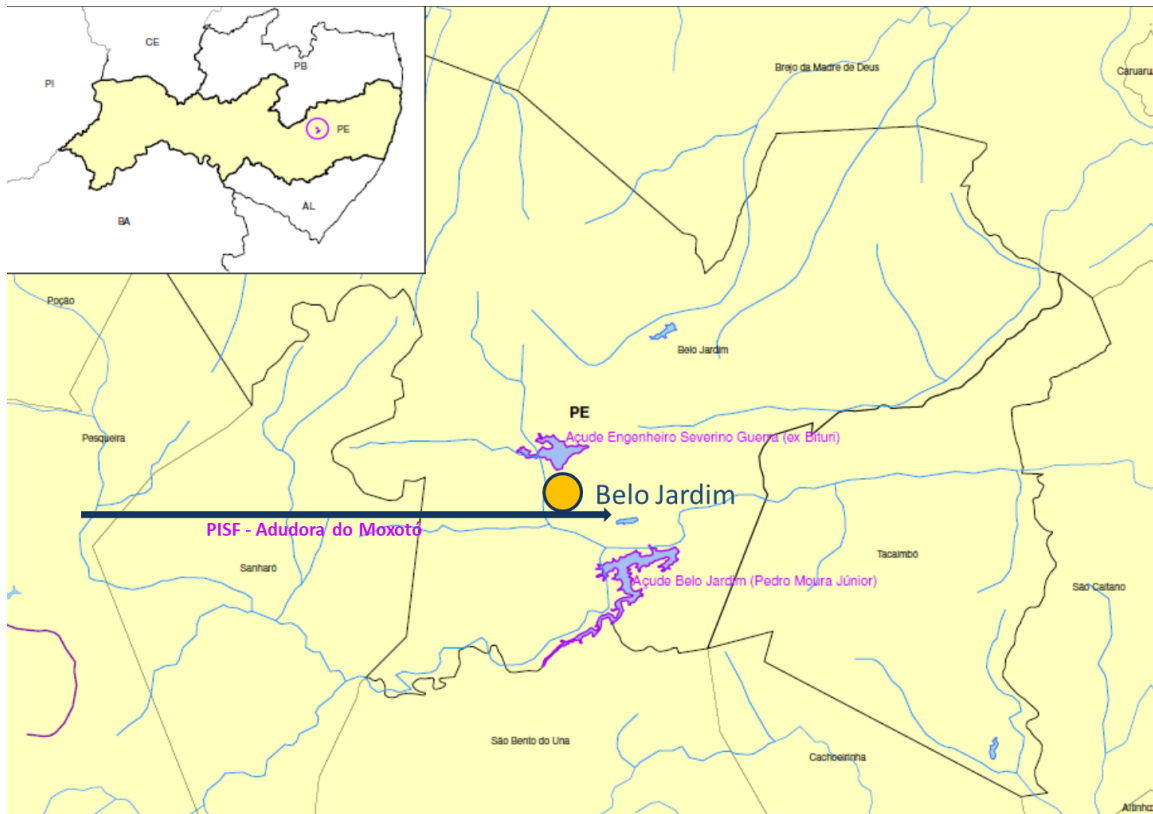
(assinado eletronicamente)

@ @N\_Maiusc\_Sig@ @

@ @N\_Maiusc\_Sig@ @

## ANEXO I

### Mapa e localização do Sistema Hídrico Bitury e Belo Jardim





## ANEXO II

### Usos associados ao reservatório Bitury

| Usos                                       | Vazão Média Anual (l/s) | Referência  |
|--|-------------------------|---|
| Abastecimento público – SIAA Bitury        | 214                     | CNARH 87085   |
| Uso industrial                             | 28                      | CNARH nº 26.0.0059742/63, 26.0.0059742/63 e 180087                |
| Demais usos no entorno do reservatório (1) | 28                      | Estimativa a partir da área irrigada cadastrada pela APAC em 2013 |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>270</b>              |   |

(1) incluídos usos que independem de outorga de direito de uso

### Usos associados ao reservatório Belo Jardim

| Usos                                       | Vazão Média Anual (l/s) | Referência   |
|--|-------------------------|--|
| Abastecimento público                      | 190                     | Outorgas APAC  |
| Uso industrial                             | 47                      | CNARH nº 26.0.0059742/63, 26.0.0059742/63 e 180087 (idem Bitury) mais informações APAC |
| Demais usos no entorno do reservatório (1) | 8                       | Estimativa a partir da área irrigada cadastrada pela APAC em 2013                      |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>245</b>              |  |

(1) incluídos usos que independem de outorga de direito de uso



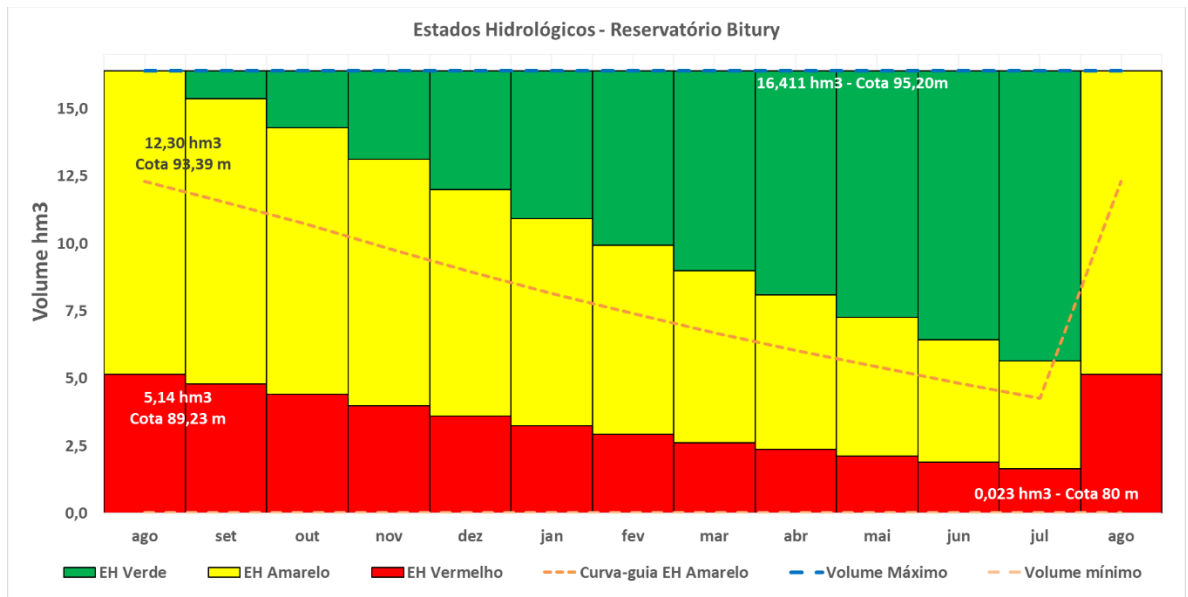
## ANEXO III

### Estados Hidrológicos do reservatório Bitury (Severino Guerra)

#### Condições de Uso

| Estado Hidrológico           | Volume hm <sup>3</sup><br>(agosto)  | Cota m<br>(agosto)    | Uso                   | Condição de uso |                 |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
|                              |                                     |                       |                       | l/s             | %               |
| <b>Verde</b>                 | >= 16,411 hm <sup>3</sup>           | >= 95,20 m            | <b>Todos</b>          | <b>270</b>      | <b>100%</b>     |
| <b>Amarelo</b>               | Entre 5,14 e 16,411 hm <sup>3</sup> | Entre 89,23 e 95,20 m | Abastecimento público | Entre 54 e 214  | Entre 25 e 100% |
|                              |                                     |                       | Uso industrial        | Entre 7 e 28    | Entre 25 e 100% |
|                              |                                     |                       | Demais usos entorno   | Entre 7 e 28    | Entre 25 e 100% |
| <b>Curva-guia EH Amarelo</b> | 12,30 hm <sup>3</sup>               | 93,39 m               | Abastecimento público | 161             | 75%             |
|                              |                                     |                       | Uso industrial        | 14              | 50%             |
|                              |                                     |                       | Demais usos entorno   | 14              | 50%             |
| <b>Vermelho</b>              | <= 5,14 hm <sup>3</sup>             | <= 89,23 m            | Abastecimento público | <= 54           | <= 25%          |
|                              |                                     |                       | Uso industrial        | <= 7            | <= 25%          |
|                              |                                     |                       | Demais usos entorno   | <= 7            | <= 25%          |

#### Representação Gráfica



## Estados Hidrológicos do reservatório Belo Jardim (Pedro Moura Jr)

### Condições de Uso



| Estado Hidrológico           | Volume hm <sup>3</sup><br>(agosto) | Cota m<br>(agosto)      | Uso                    | Condição de uso |                  |
|------------------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|------------------|
|                              |                                    |                         |                        | l/s             | %                |
| <b>Verde</b>                 | <b>&gt;= 18,10 hm<sup>3</sup></b>  | <b>&gt;= 595,97 m</b>   | <b>Todos</b>           | <b>245</b>      | <b>100%</b>      |
| <b>Amarelo</b>               | Entre 7,5 e 18,10 hm <sup>3</sup>  | Entre 591,79 e 595,97 m | Abastecimento público  | Entre 48 e 190  | Entre 25 e 100%  |
|                              |                                    |                         | Uso industrial         | Entre 12 e 47   | Entre 25 e 100%  |
|                              |                                    |                         | Demais usos no entorno | Entre 2 e 8     | Entre 25 e 100%  |
| <b>Curva-guia EH Amarelo</b> | 11,20 hm <sup>3</sup>              | 593,48 m                | Abastecimento público  | 95              | 50%              |
|                              |                                    |                         | Uso industrial         | 24              | 50%              |
|                              |                                    |                         | Demais usos no entorno | 4               | 50%              |
| <b>Vermelho</b>              | <b>&lt;= 7,5 hm<sup>3</sup></b>    | <b>&lt;= 591,79 m</b>   | Abastecimento público  | <b>&lt;= 48</b> | <b>&lt;= 25%</b> |
|                              |                                    |                         | Uso industrial         | <b>&lt;= 12</b> | <b>&lt;= 25%</b> |
|                              |                                    |                         | Demais usos no entorno | <b>&lt;= 2</b>  | <b>&lt;= 25%</b> |

### Representação Gráfica

