

## **Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH**

### **Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão- CTIG**

**Entidade:** Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa (ABRAGEL)

**Conselheiro:** Thiago Salles de Carvalho

**Processo Administrativo nº:** 20194/2015

**Referência:** Parecer Técnico SUPRAM ZM (Protocolo: 1063228/2016).

**Atividade:** Geração de Energia Hidrelétrica

**Empreendedor:** Mantiqueira Energia LTDA.

**Empreendimento:** CGH Serra Negra

**Responsáveis Técnicos pelos Estudos:** Bruno Figueiredo Menezes CREA 90629, André Garcia Schmidt CREA 163056 / Consultoria Técnica FCS Consultoria LTDA - Fernando Stochiero

## **PARECER**

### **Introdução**

Trata-se de Processo Administrativo de outorga de recurso hídrico da CGH Serra Negra, em trâmite na Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Zona da Mata (**“SUPRAM ZM”**), cujo o empreendedor responsável é a Mantiqueira Energia LTDA.

O Parecer Técnico (**“PT”**) da **SUPRAM ZM Nº 1063228/2016**, é favorável ao deferimento da outorga de uso das águas, para o prazo de validade até o fim da vigência da LP + LI, vinculada ao cumprimento de condicionantes.

### **Motivação do Pedido de Vista:**

A motivação principal do pedido de vista foi a possibilidade de análise mais detalhada do processo de outorga comparando as informações técnicas e conclusões apresentadas pelo empreendedor às conclusões do PT da SUPRAM ZM.

Nos itens subsequentes será feita uma discussão técnica do PT SUPRAM ZM e do Relatório Técnico Simplificado CGH Serra Negra (2015), na medida do possível seguindo a itemização do

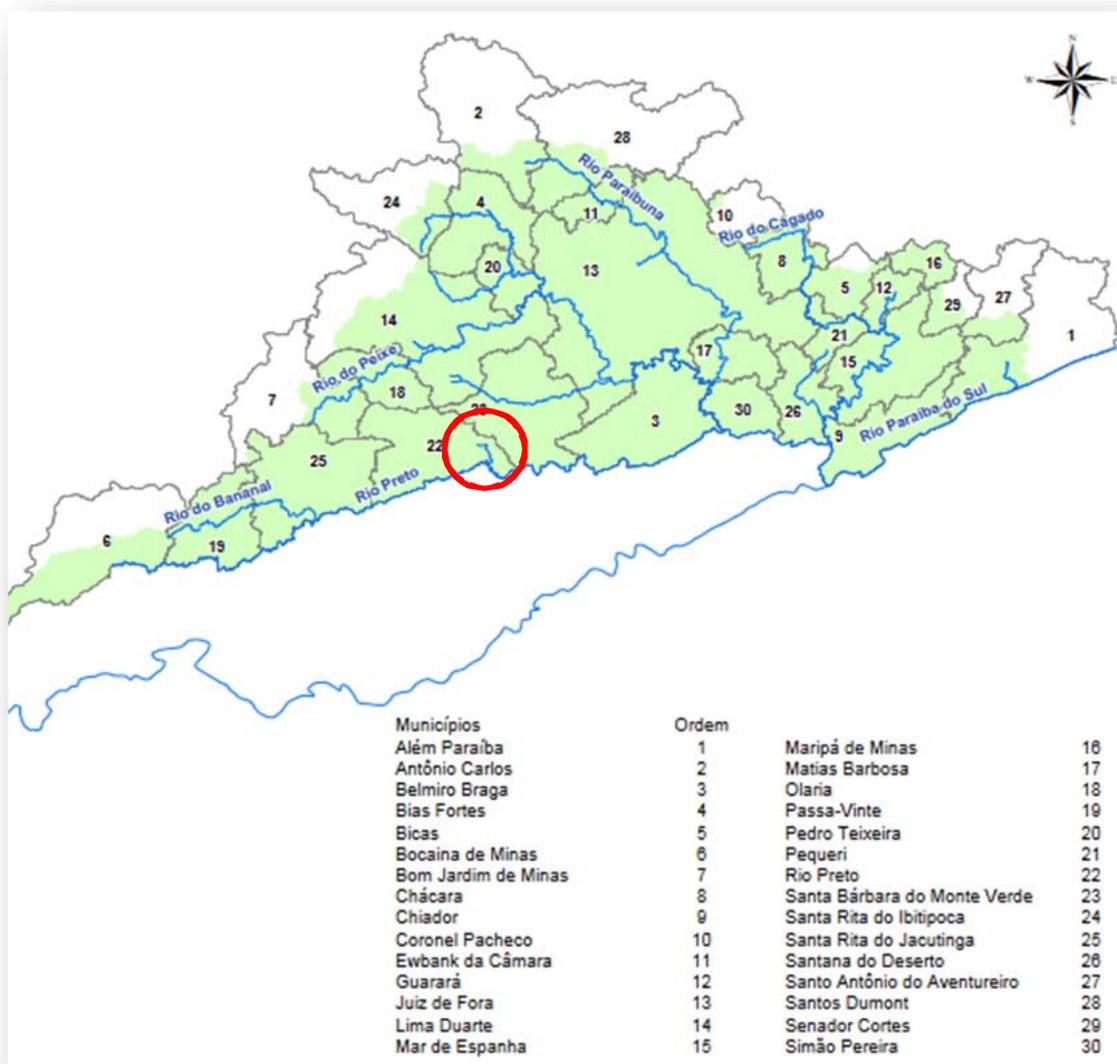
próprio PT SUPRAM, e considerando os aspectos efetivamente relevantes para a análise da outorga de recursos hídricos.

## ASPECTOS TÉCNICOS

### 1) Características do Empreendimento

A CGH Serra Negra está localizada no Ribeirão Conceição, afluente pela margem esquerda do Rio Preto, afluente do Rio Paraibuna, que por sua vez é afluente do Rio Paraíba do Sul. A CGH está inserida na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos - UPGRH dos Rios Preto e Paraibuna - PS1.

Figura 01 – Localização da CGH Serra Negra / UPGRH PS1



O regime de operação previsto para a CGH é a Fio D'água, portanto, não haverá alteração das vazões do Ribeirão Conceição a jusante da Casa de Força, toda água que “chega” retorna ao leito do rio, ou por meio da geração na casa de força, ou por meio das estruturas de vertimento e de vazão sanitária.

Abaixo no Quadro 01 os principais dados técnicos da geração de energia prevista para a CGH:

Quadro 01

| CGH SERRA NEGRA           |        |
|---------------------------|--------|
| Numero de turbinas        | 03     |
| Potência Instalada (KW)   | 3000   |
| Queda líquida (m)         | 98,80  |
| Queda Bruta (m)           | 104,00 |
| Vazão nominal (m³/s):     | 3,51   |
| Energia média Gerada (MW) | 1,866  |

Fonte: Parecer Técnico Água Superficial – Protocolo: 1063228/2016

## 2) Disponibilidade Hídrica

Para o cálculo da disponibilidade hídrica o PT SUPRAM ZM faz referência ao estudo de vazões mínimas (analisado no item 3) e à vazão Q7,10.

Importante destacar o dispositivo legal que definiu para o Estado de Minas Gerais a vazão de referência para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial, qual seja, a Resolução Conjunta SEMAD-IGAM n° 1.548/2012.

A Resolução Conjunta trouxe em seu Artigo 2° o limite de vazão a ser considerada no trecho de vazão reduzida:

*“Art.2 – O limite máximo de captações e lançamentos a serem outorgados nas bacias hidrográficas do Estado, por cada seção considerada em condições naturais, será de 50% (cinquenta por cento) da Q7,10, ficando garantidos a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 50% (cinquenta por cento) da Q7,10.”*

### 3) Estudos Hidrológicos

#### Área de Drenagem

A SUPRAM ZM chegou a uma área de drenagem de 87,25 km<sup>2</sup>, enquanto que os estudos técnicos da CGH Serra Negra chegaram a 88,10 km<sup>2</sup>. Diferença de menos de 1%, desprezível para estudos deste porte.

#### Postos Fluviométricos Selecionados

Os postos selecionados para análise pela SUPRAM estão listados no quadro 02 abaixo:

Quadro 02: Postos Selecionados SUPRAM ZM

| Número | NOME                    | CODIGO   | CURSO D'AGUA | MUNICIPIO               | AREA DE DRENAGEM |
|--------|-------------------------|----------|--------------|-------------------------|------------------|
| 1      | SANTA RITA DO JACUTINGA | 58542000 | RIO BANANAL  | SANTA RITA DO JACUTINGA | 355              |
| 2      | PARAUPENA               | 58550000 | RIO PRETO    | RIO PRETO               | 1740             |
| 3      | RIO PRETO               | 58725000 | RIO PRETO    | RIO PRETO               | 1800             |

Fonte: Parecer Técnico Água Superficial – Protocolo: 1063228/2016

Os dados hidrometeorológicos dos 03 (três) postos foram obtidos a partir do Hidroweb da Agência Nacional de Águas – ANA.

Para a obtenção das vazões médias a SUPRAM ZM utilizou o software SISCAH, que resultou em uma vazão média de longo termo de 2,96 m<sup>3</sup>/s.

O Relatório Técnico apresentado pelo empreendedor utilizou as estações listadas no Quadro 03 abaixo, obtidas junto ao site da ANA – Hidroweb, e avaliou quais seriam as estações mais adequadas para a obtenção das vazões na CGH.

Quadro 03 – Estações Fluviométricas

| Código da Estação | Nome da Estação         | Curso D'água | Coordenadas Geográficas |               | Área de Drenagem (km <sup>2</sup> ) | Dados Consistidos Disponíveis |        | Dados Brutos Disponíveis |        |
|-------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------|--------|
|                   |                         |              | Latitude (S)            | Longitude (W) |                                     | Início                        | Fim    | Início                   | Fim    |
| 58500000          | Usina Brumado           | Rio Brumado  | 21° 51' 20"             | 43° 53' 11"   | 144                                 | mar/42                        | dez/06 | jan/07                   | fev/15 |
| 58525000          | Visconde de Mauá        | Rio Preto    | 22° 19' 48"             | 44° 32' 18"   | 88                                  | jan/51                        | dez/05 | jan/06                   | fev/15 |
| 58530000          | Ponte do Souza          | Rio Preto    | 22° 16' 14"             | 44° 23' 30"   | 284                                 | jul/36                        | dez/05 | jan/06                   | fev/15 |
| 58535000          | Zelinda                 | Rio Preto    | 22° 14' 35"             | 44° 15' 49"   | 418                                 | mai/25                        | dez/05 | jan/06                   | dez/14 |
| 58542000          | Santa Rita do Jacutinga | Rio Bananal  | 22° 9' 7"               | 44° 5' 26"    | 355                                 | out/35                        | dez/05 | jan/06                   | fev/15 |
| 58550000          | Parapeuna               | Rio Preto    | 22° 5' 0"               | 43° 50' 0"    | 1.740                               | jan/34                        | jul/72 | ---                      | ---    |
| 58550001          | Rio Preto               | Rio Preto    | 22° 5' 11"              | 43° 49' 4"    | 1.800                               | ago/72                        | dez/05 | jan/06                   | fev/15 |

Fonte: Relatório Técnico Simplificado CGH Serra Negra (2015)

Conhecidas as estações foram feitas correlações entre as mesmas, duas a duas, chegando-se a coeficientes de boa correlação em praticamente todos os casos.

Para a escolha da estação de referência, além dos coeficientes de correlação, foram avaliados:

- Período de dados disponíveis;
- Localização da estação– levando em consideração a proximidade da estação com a CGH;
- Área de Drenagem;
- Localização das nascentes.

O relatório Técnico apontou como escolhida para referência dos estudos a Estação Santa Rita do Jacutinga. Esta estação está localizada na área urbana da sede municipal de Santa Rita de Jacutinga, e possui a Agência Nacional de Águas – ANA como responsável e como operador a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM.

Os dados da estação de referência foram consistidos de Outubro/1935 a Dezembro/2005. Para o preenchimento de algumas falhas foram utilizadas as estações Parapeuna e Rio Preto. Do total

de 852 dados de vazões mensais, 14 foram preenchidos e 838 tiveram origem na estação de referência, ou seja, mais de 98% dos dados tiveram por origem a estação Santa Rita do Jacutinga.

### Vazões Médias

O PT SUPRAM ZM, a partir do software SISCAH chegou a uma vazão média de longo termo de 2,96 m<sup>3</sup>/s.

A série de vazões obtida no Relatório Técnico CGH Serra Negra chegou a este mesmo valor para vazões médias de longo termo 2,96 m<sup>3</sup>/s.

Como as estações utilizadas por ambos os estudos foram as mesmas era de se esperar que as vazões médias fossem similares.

### Vazões Máximas

O estudo de vazões máximas tem o objetivo de determinar as vazões de referência para o dimensionamento de algumas estruturas da CGH, tais como, vertedouro e estruturas de desvio, garantindo a segurança necessária para as obras.

Da análise realizada pela SUPRAM ZM não foi possível avaliar o valor encontrado para vazão máxima ponderada para o tempo de retorno de 100 anos, qual seja de 28,18 m<sup>3</sup>/s. Os dados disponíveis no PT são insuficientes para uma análise mais detalhada frente a vazão indicada de 28,18 m<sup>3</sup>/s.

Além da vazão máxima ponderada a SUPRAM indica no PT qual foi a máxima vazão média identificada na série de vazões médias mensais da CGH, qual seja de 14,12 m<sup>3</sup>/s.

Já o estudo técnico realizado pelo empreendedor apresenta as análises realizadas para as vazões máximas diárias, usando a estação de referência Santa Rita do Jacutinga. Foi utilizado o software ALEA da UFMG para o estudo de frequência das vazões máximas diárias anuais.

Os resultados obtidos constam do Quadro 04 abaixo, extraído do Estudo Técnico:

Quadro 04 – Vazões máximas instantâneas

|                        | Estação Fluviométrica<br>Santa Rita do Jacutinga | CGH Serra Negra |
|------------------------|--|-----------------|
| AD (km <sup>2</sup> )  | 355  | 88,10           |
| Coefficiente de Fuller | 1,4569   | 1,6940          |
| TR = 2 anos            | 116  | 33              |
| TR = 5 anos            | 171  | 49              |
| TR = 10 anos           | 217  | 63              |
| TR = 25 anos           | 287  | 83              |
| TR = 50 anos           | 349  | 101             |
| TR = 100 anos          | 420  | 121             |
| TR = 200 anos          | 503  | 145             |
| TR = 500 anos          | 633  | 183             |
| TR = 1.000 anos        | 750  | 216             |
| TR = 5.000 anos        | 1.099  | 317             |
| TR = 10.000 anos       | 1.290  | 372             |

Fonte: Relatório Técnico Simplificado CGH Serra Negra (2015)

Estas vazões foram utilizadas como referência para os cálculos de dimensionamento das estruturas da CGH.

#### Vazões Mínimas

As análises da SUPRAM ZM utilizaram o programa SISCAH elaborado pela UFV para obtenção da Q7,10.

Os resultados encontrados pela SUPRAM ZM foram:

Considerando os dados SIAM:

- Q7,10: 0,7381 m<sup>3</sup>/s
- 50%: 0,36905 m<sup>3</sup>/s

Considerando distribuição Log Pearson III

- Q7,10: 0,7588 m<sup>3</sup>/s
- 50%: 0,3794 m<sup>3</sup>/s

O valor considerado pela SUPRAM para a vazão sanitária no TVR é 0,36905 m<sup>3</sup>/s.

O Estudo Técnico do empreendedor usou o software HIDROTEC da UFV, chegando a um valor muito similar ao da SUPRAM ZM para a vazão sanitária (50% da Q,7,10), qual seja 0,37 m<sup>3</sup>/s.

## **ASPECTOS PROCESSUAIS**

Para uma melhor visualização dos aspectos processuais a seguir serão listados os principais marcos do processo de outorga:

- 15/07/2015 – Protocolo de solicitação de outorga contendo a documentação para análise do pleito:
  - i) Requerimento de outorga (modelo IGAM); OK
  - ii) Recibo de pagamento de DAE; OK
  - iii) Cópia e Original de comprovante de recibo de emolumento; OK
  - iv) Formulário técnico (modelo IGAM); OK
  - v) Empreendimentos com Potência Instalada < 1 MW (classificados como CGH) apresentar cadastro efetuado junto a ANEEL; OK
  - vi) Apresentação do arranjo geral ou layout do empreendimento; OK
  - vii) Cronograma de Execução das obras; OK
  - viii) Cópia autenticada ou original do CPF e Carteira de Identidade de quem assina pela empresa; OK
  - ix) Cópia do CNPJ e Carteira de identidade dos requerentes; OK
  - x) Localização do empreendimento; OK
  - xi) Registro do imóvel; OK
  - xii) Apresentar protocolo de solicitação de DRDH (isento); OK
  - xiii) Apresentar Relatório Técnico Simplificado; OK
  - xiv) Apresentar ART; OK

Verifica-se que os documentos listados no Formulário de Orientação Básica Integrada foram apresentados.

- 17/08/2015 – Controle Processual IGAM relata a conformidade da documentação apresentada no processo em referência, opinando pela emissão da outorga, vinculada ao prazo de validade da LP+LI;
- 13/09/2016 – Emissão do Parecer Técnico da SUPRAM ZM favorável a emissão da outorga;
- 25/10/2016 – SUPRAM ZM encaminha o processo para Comitê de Bacia;
- 27/10/2016 – Recebido Processo pelo Comitê de Bacia (conforme protocolo que consta na parte superior da folha 146 do Processo 20194/2015);

- 12/12/2016 –SUPRAM ZM recebe o Ofício n° 16/2016 CBH Preto e Paraibuna – PS1, no qual o CBH encaminha o processo para análise e deliberação do CERH-MG;
- 03/05/2017 – Assessoria dos Órgãos Colegiados – ASSOC encaminha o processo para análise da Procuradoria do IGAM;
- 15/05/2017 – Recebido Parecer Jurídico MEMO.PROC.IGAM.SISEMA n° 249/2017 pela ASSOC;
- 18/05/2017 – MEMO.ASSOC n° 117/2017 Encaminha o Parecer Jurídico para o IGAM com intuito de definição de pauta do processo na CTIG;
- 12/06/2017 – MEMO.DGAS.IGAM.SISEMA n° 56/2017 do IGAM para ASSOC pautando o processo para a próxima reunião da CTIG;
- 14/06/2017 – Publicação da Pauta no DOU MG.

### **Conclusão**

Conforme análise realizada, tanto do PT SUPRAM ZM quanto das informações do Relatório Técnico do empreendedor, o que se verifica é que os contornos técnicos foram atendidos. Do ponto de vista processual o histórico mostra que todas as instâncias responsáveis foram consultadas e todo o rito processual previsto em Lei foi seguido.

Assim, tendo em vista a boa qualidade técnica das informações apresentadas, e conhecendo todo o cumprimento do rito processual previsto em Lei, **corroboramos com a decisão de deferimento da outorga de uso dos recursos hídricos para atividade de geração de energia elétrica da CGH Serra Negra.**

**Belo Horizonte, 11 de julho de 2017.**

---

Thiago Salles de Carvalho.  
Conselheiro, representante da ABRAGEL