

## Parecer Técnico

### Outorga de Grande Porte – 04/2022

#### 1. Finalidade

Analisar o processo de retificação da portaria de Outorga 010727/2021 para **aproveitamento hidrelétrico, no rio Araguari na UHE Nova Ponte, no município de Nova Ponte.**

#### 2. Objetivo

Subsidiar o Parecer Técnico da Câmara Técnica de Outorga do Comitê do Rio Araguari.

#### 3. Característica do Empreendimento

O requerente Cemig Geração e Transmissão S. A, proprietário do empreendimento UHE Nova Ponte construída no Rio Araguari, município de Nova Ponte, tem o seu ponto central do eixo de barragem localizado nas coordenadas Lat. 19°07'29"S e Long. 47°42'00"W, na bacia estadual do rio Araguari e na bacia federal do rio Paranaíba.

O acesso a UHE Nova Ponte se faz pela BR 262, até Araxá, em seguida pela BR452 até o entrocamento com a MG 190, percorrendo mais 20 km até a usina.

Seu reservatório apresenta grandes porporções com área inundada abrangendo os municípios de Iraí de Minas, Nova Ponte, Patrocínio, Pedrinópolis, Perdizes, Sacramento, Santa Juliana e Serra do Salitre.

Os múltiplos usos do reservatório, além da geração de energia são principalmente, o abastecimento de usuários localizados em seu entorno, irrigação, pesca comercial, navegação e turismo.

O aproveitamento hidroelétrico da UHE Nova Ponte apresenta uma capacidade instalada de 510 MW, distribuídos em três turbinas.

Possui um reservatório de 443 km<sup>2</sup> e volume de 12.792Hm<sup>3</sup>, com queda bruta de 119m.

#### 4. Contextualização:

Em 04/09/2021 foi publicada pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas, a Portaria nº. 0107278/2021 - Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos, Processo nº 05780/2010, outorgado Cemig Geração e Transmissão S.A., com a finalidade de



Aproveitamento de Potencial Hidrelétrico para Usina Hidrelétrica Nova Ponte, rio Araguari, onde foram apresentadas cinco condicionantes.

Em virtude destas condicionantes que foram apresentadas, o empreendimento elaborou uma Nota Técnica solicitando a retificação desta, com o objetivo de reavaliar as condicionantes.

**Condicionante 1 - “Garantir, durante a operação do empreendimento, uma vazão residual não inferior a 26,05 m³/s.”**

Diante da condição de escassez hídrica atual da bacia do rio Araguari, evidenciada por meio da Portaria IGAM nº 69/21, que determina condições excepcionais para a operação do reservatório de Nova Ponte até 31/11/21, o empreendimento solicitou uma nova avaliação técnica do IGAM no sentido de flexibilizar o requisito da referida condicionante e apresentou no DOC PO/PE – 01549/2021 Rev. A. diversos pontos que devem ser considerados.

Solicitou ainda, uma autorização a prática operativa de defluência nula da UHE Nova Ponte, como medida de enfrentamento à crise hídrica do ciclo 2021-2022 e possibilidade de redução de defluência em anos subsequentes, passando a atender a condicionante da portaria de outorga da usina em base diária e não instantânea. Ressaltou também que em base diária, não será praticada vazão inferior a 26,05 m³/s, passando a operação por momentos de defluência nula, associados a parte do dia com geração minimizada para garantir as condições mínimas outorgadas nos demais empreendimentos hidrelétricos da cascata do rio Araguari.

Ressaltou que tal prática é fundamental para auxiliar no enchimento do reservatório ao longo das estações chuvosas, representando expectativa de ganho de aproximadamente 8% de volume útil até o final do período chuvoso. Assim, fica evidente que a flexibilização operativa proporciona um ganho representativo de armazenamento, propiciando benefícios a todos usos múltiplos ao garantir maior volume disponível para utilização ao longo da próxima estação seca.

**Condicionante 2 - “Realizar monitoramento diário da vazão afluente ao reservatório e vazão a jusante, elaborando relatório dos dados de vazão consolidado devendo este ser enviado anualmente, físico e digital, à URGA TMAP”.**

O empreendimento declarou que não há dificuldades operacionais no envio anual dos referidos dados. Entretanto, solicitou a reavaliação da necessidade do envio e análise de tais dados que já possuem atribuição ao Operador Nacional do Sistema Elétrico –



ONS, gerando uma duplicidade de controle sobre informações, solicitando a supressão desta condicionante.

**Condicionante 3 - “Realizar monitoramento diário da vazão a jusante do canal de fuga, garantindo que seja igual à vazão de entrada na tomada d’água, elaborando relatório dos dados de vazão consolidada devendo este ser enviado anualmente, físico e digital, à URG TMAP”.**

A Cemig Geração e Transmissão de Energia explica que este conceito não se aplica para o empreendimento UHE Nova Ponte, dado sua concepção de projeto ser um reservatório de regularização de vazões e não uma operação a fio d’água.

Esclarece ainda que tanto a vazão afluente ao reservatório, quanto à vazão turbinada e vazão vertida são medidas apuradas em um intervalo mínimo de 1h e enviadas em tempo real ao ONS, para o caso da operação da UHE Nova Ponte e que se o princípio da Condicionante 3 tenha sido o de garantir a comprovação de que a vazão de entrada na tomada d’água, utilizada no processo de geração de energia, seja a mesma vazão a jusante do canal de fuga, não havendo nenhuma retirada para uso consuntivo, elucidamos que em uma eventual fiscalização na usina por parte do órgão gestor, o responsável pela operação local possui dados disponíveis a serem apresentados comprovando que estas vazões são conduzidas por circuitos fechados desde a entrada nos condutos forçados até a restituição pelo canal de fuga, lembrando que o arranjo deste empreendimento não há TVR – Trecho de Vazão Reduzida.

Assim sendo, solicitou a supressão da condicionante 3.

**Condicionante 4 – “Realizar e comprovar manutenções periódicas do canal de entrada de água no vertedouro e na parte da calha sem revestimento, a fim de garantir boas condições em caso de ocorrência de uma cheia. Prazo 180 dias e durante a vigência da outorga”.**

Foi solicitado a troca do prazo de 180 dias para semestralmente durante a vigência da outorga.

**Condicionante 5 – “ Realização de análises de qualidade de água em 09 pontos da bacia:**

**A montante da PCH Pai Joaquim cuja coordenada definida é Lat. 19°29'08.88"S e Long. 47°32'30.12"O”.** No entanto, a coordenada definida encontra-se fora do reservatório, localizando-se em terra no barramento da PCH Pai Joaquim. Diante disso solicita a retificação dessa coordenada sugerindo que seja adotada a coordenada **Lat. 19.30.20.88"S Long. 47.31.16.54"O**, para amostragem da qualidade de água. Na



oportunidade informou que a outorgante S.A, através do Programa de Monitoramento da Qualidade de Água, já realiza desde 2016 o monitoramento a montante da PCH Pai Joaquim na estação PJ150 na coordenada supracitada (Figura 1). Foi Reforçado que esse ponto representa a qualidade de água a montante da PCH Pai Joaquim, cujo objetivo do monitoramento é principalmente diagnosticar e mensurar modificações, nas escalas espacial e temporal, na qualidade das águas e na estrutura das comunidades aquáticas (composição, abundância e diversidade), decorrentes da operação do empreendimento. Com isso, entende que seria relevante a adoção desse ponto no monitoramento da UHE Nova Ponte, pois a Cemig já apresenta uma série histórica de dados referentes a qualidade da água nesse local, o que em longo prazo pode trazer maior robustez para o gerenciamento dos recursos hídricos dando subsídios a adoção de medidas de controle necessárias. Ressalta-se ainda, a importância de considerarem essa informação para dar continuidade a série temporal.

Em relação ao monitoramento de metais pesados conforme consta no relatório técnico da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) referente ao processo 5780/2010, foi solicitado que seja realizado em nove estações amostrais. Porém, a Usina explica que no monitoramento da qualidade da água atua de forma estratégica, validando estações amostrais que englobem a representatividade do empreendimento e seu entorno, além de incluir para a complementação os dados do monitoramento realizado pelo IGAM nas proximidades do empreendimento. Sendo assim, solicita que as amostragens de metais pesados sejam incluídas nas estações da Cemig que estão próximas das estações do IGAM as quais apresentaram violações dentro da série histórica analisada. Dessa forma, é possível monitorar os parâmetros metais pesados a montante e a jusante da UHE Nova Ponte como também a montante da PCH Pai Joaquim. Portanto, propõe que a amostragem de parâmetros metais pesados seja realizada dentro de um período de três anos, nas quatro estações amostrais já apresentadas na tabela 1. No final destes três anos, sugerimos a possibilidade de uma avaliação mais embasada, da presença de metais pesados nesta região. Conclui que dessa forma, por meio dos dados do monitoramento realizado pelo IGAM e pela Cemig é possível acompanhar a dinâmica de uso de ocupação da bacia, tornando o monitoramento mais eficiente, para assim serem aplicados na gestão dos recursos hídricos.

Tabela 1: Estações amostrais para atendimento da condicionante 5 e indicação dos pontos sugeridos pela Cemig para monitoramento de metais pesados.

<b>Estações Cemig</b>	<b>Estações CTOC</b>	<b>Monitoramento metais</b>
PJ150 (Ponto a Montante da PCH Pai Joaquim – coordenada proposta no item 1)	1- Montante da PCH Pai Joaquim (Lat.: 19°29'08,88"S e Long.: 47°32'30,12"O), no Rio Araguari.	Cádmio, Chumbo, Cromo, Zinco, Mercúrio e Cobre.
NP105 (Nova estação inserida no monitoramento)	2- Ponte da BR-146, divisa entre os municípios de Serra do Salitre e Perdizes (Lat. 19°18'01,00"S e Long. 46°50'18,00"O), no Rio Quebra Anzol;	Cádmio, Chumbo, Cromo, Zinco, Mercúrio e Cobre.
NP110	3- Rio Capivara na Estrada Relocada que conduz a Perdizes (Lat.: 19°21'36.39"S e Long.: 47°2'49.60"O)	Cádmio, Chumbo, Cromo, Zinco, Mercúrio e Cobre.
NP120	4- Reservatório a jusante do braço do Rio Capivara, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°12'50.00"S e 47°2'11.00"O).	Cádmio, Chumbo, Cromo, Zinco, Mercúrio e Cobre.
NP130	5- Reservatório a jusante do Braço do Ribeirão Santo Antônio, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°7'26.00"S e Long.: 47.20'0.00"O)	Não seria necessário dado o histórico do IGAM.
NP140	6- Reservatório (Rio Quebra Anzol) no Município de Pedrinópolis, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°6'21.01"S e Long.: 47°31'51.74")	Não seria necessário dado o histórico do IGAM.
NP170	7- Reservatório (Rio Araguari) no Município de Pedrinópolis, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°10'28.35"S e Long.: 47°38'40.27"O)	Não seria necessário dado o histórico do IGAM.
NP180	8- Reservatório, entre o barramento e o braço do Rio Quebra Anzol, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°7'43.26"S e 47°41'32.49"O)	Não seria necessário dado o histórico do IGAM.
NP190	9- Jusante da UHE Nova Ponte na rampa desce barcos atrás da subestação (Lat.: 19°7'54.00"S e Long.: 47°41'57.00"O)	Cádmio, Chumbo, Cromo, Zinco, Mercúrio e Cobre.

Apresentou também um relatório com nº de registro DEA/GA-00327/2022:EGT onde propôs a defluência nula objetivando-se uma maior recuperação no nível do reservatório da UHE Nova Ponte.

Para análise e conclusão do processo, o IGAM solicitou a realização de um teste de defluência nula por até 12 horas, através do Ofício IGAM/URGA TM/OUTORGA nº. 26/2022 (ANEXO I). Desta forma, o teste de defluência nula foi programado para o dia 10 de março de 2022, conforme comunicado enviado ao IGAM (ANEXO II).

Apesar do comunicado, o IGAM não enviou representantes para acompanhamento no dia do teste. Após a execução do teste o monitoramento do nível a jusante da UHE Nova Ponte e a montante da UHE Miranda demonstrou que a defluência nula por 12 horas não apresentou o surgimento de locais nem situações de risco para aprisionamento e morte de peixes, no trecho vistoriado. Também não foram recebidas reclamações de outros usuários de água a jusante da UHE Nova Ponte. Dessa forma, foi recomendado pelo outorgante a prática de defluência nula por até 12 horas a jusante da UHE Nova Ponte, sem prejuízos à ictiofauna ou a outros usuários a jusante do empreendimento.

## **5. Informações Gerais**

- A política operativa de energia hidrelétrica, visa permitir o controle de armazenamento nas usinas instaladas a jusante do empreendimento, de forma que seja possível a manutenção das vazões residuais na UHE Miranda, UHE Capim Branco I e UHE Capim Branco II.
- Períodos de seca estão sinalizando pela queda do armazenamento do reservatório.
- A manutenção instantânea da vazão mínima residual de 50% da Q710 está condicionada a operação do conjunto de turbinas, fora das condições garantidas pelo fabricante, agravando problemas como cavitação e temperatura de mancal do eixo do rotor.
- A prática de defluência nula já foi realizada anteriormente e como medida de enfrentamento da crise hídrica em 2013 e 2014 e é fundamental para auxiliar no enchimento do reservatório ao longo das estações chuvosas, representando expectativa de ganho de aproximadamente 8% de volume útil até o final do período chuvoso.



- O remanso da UHE Miranda atinge a saída do canal de restituição da vazão turbinada, mantendo um volume acumulado de água na seção do trecho do rio Araguari, a jusante da barragem da UHE Nova Ponte, na cota em torno de 695,00 m, mesmo em situações de defluência nula.

## **6. Estudos Hidrológicos**

Conforme apresentado no relatório técnico do processo da referida outorga, as informações necessárias para o desenvolvimento dos estudos, com o objetivo de caracterizar a região de inserção do empreendimento, bem como estimar os parâmetros hidrológicos e hidráulicos, foram obtidos com base nas seguintes fontes:

- Para caracterização do regime hidrológico foram utilizadas as estações fluviométricas Perdizes (60.226.080), Fazenda Boa Vista – MG (60.228.000), Santa Juliana (60.235.000), Porto Monjolinho (60.350.000), Capim Branco (60.360.000), Ponte Melo Viana (60.400.000), Ponte Melo Viana (60.400.002), Ponte BR-146 (60.280.000), Porto da Mandioca (60.305.000), Ponte João Candido (60.320.000) e Ponte João Candido (60.320.002), localizadas no Rio Araguari e Rio Quebra Anzol.

- Os dados para estimativa da carga de sedimentos carregados pelo curso d'água foram obtidos do posto fluviosedimentométrico do Rio Araguari em Capim Branco, com uma série histórica entre outubro de 1971 a setembro de 1979.

### **6.1. Caracterização Pluviométrica**

Segundo informações contidas no relatório técnico, a distribuição de chuvas na UHE Nova Ponte é baixa, variando em torno de 133 mm, com picos em janeiro e dezembro, acima de 280 mm, e menores índices de junho a agosto, próximos a 15 mm. A média anual de precipitação é próxima aos 1600 mm, sendo mais de 80% no período chuvoso.

### **6.2. Caracterização Fluviométrica**

A metodologia utilizada para estimar a série histórica de dados fluviométricos consistiu no uso de estações localizadas na bacia em operação a partir de 1931 até a implantação da usina, sendo que após sua implantação foram utilizados os dados operativos da UHE. Foram considerados dados de evaporações líquidas e usos consultivos estimados na bacia.

### **6.3. Vazões médias mensais**



As vazões médias mensais na UHE Nova Ponte foram definidas considerando o período de 1931 a 2018.

**Quadro - Vazões médias referentes a UHE Nova Ponte**

Vazões	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Mínima	111	125	144	148	98	94	80	67	49	40	105	120
Média	516	517	487	366	252	196	162	132	120	148	222	371
Máxima	1046	1243	1013	825	472	386	304	240	270	401	695	844
Vazão Média Anual (m³/s):											291	

Fonte: Relatório técnico.

## 6.4. Disponibilidade Hídrica

### Análise a montante

No cálculo de disponibilidade hídrica, para determinação da regra operativa da UHE Nova Ponte, considerou-se a bacia a montante saturada, ou seja, 50% da Q7,10 no ponto encontra-se outorgada de modo que, caso algum usuário seja introduzido a montante, não haverá prejuízos à disponibilidade hídrica na UHE Nova Ponte.

### Análise a jusante

O empreendimento não faz uso consuntivo de água. E da mesma forma, não existe interferência com os usuários de jusante que possa causar maiores prejuízos ao outorgado.

## 6.5. Regra Operativa da UHE Nova Ponte

A regra operativa da UHE Nova Ponte seguirá as seguintes condições:

- A usina possui três turbinas com vazão unitária de 199 m³/s, sendo 597 m³/s a vazão total. A vazão disponível (Qdisp) para a turbina é dada pela diferença entre a vazão afluente, referente as médias afluentes e as captações a montante do ponto, e a vazão mínima mantida a jusante que, segundo relatório técnico, equivale a 50% da Q7,10 informada, ou seja, 26,05 m³/s.
- Nos casos em que a vazão disponível é superior a 597 m³/s, a usina operará em sua capacidade máxima. Para tal, é necessária uma vazão média no curso de água superior a 664,51 m³/s.

• Cada turbina possui uma vazão mínima de funcionamento de 25,6 m<sup>3</sup>/s, portanto, caso a vazão disponível seja superior a vazão mínima unitária, haverá geração de energia. Caso a vazão disponível seja inferior, não haverá geração.

## 7. Estruturas

### 7.1. Barragem

A UHE Nova Ponte é constituída por uma barragem de terra-enrocamento de 1,6 km de comprimento, 142 m de altura e crista de 12 m, na cota máxima 817,3 m, sendo parte da MG 190. Foi construída uma mureta de 0,7 m de altura a fim de garantir uma folga de 3 m em relação ao nível de água máximo. O talude de montante varia em relação a cota, sendo 1:1,9 até a cota 770 e 1:1,65 após a mesma. O talude de jusante possui inclinação de 1:1,3, com bermas a cada 30 m de desnível, com 6 m de largura.

### 7.2. Reservatório

A UHE Nova Ponte possui uma área inundada máxima de 443 km<sup>3</sup>, sendo o nível de água máximo normal na cota 815 m e máximo maximorum na cota 815,52 m. Em seu nível mínimo, atinge a cota 775,5 m, com área inundada de 125,5 km<sup>2</sup>. Possui um volume total de 12.792 hm<sup>3</sup>, sendo 2.412 hm<sup>3</sup> de volume morto e 10.380 hm<sup>3</sup> de volume útil.

### 7.3. Trecho de vazão reduzida (tvr)

A UHE não possui trecho de vazão reduzida, porém opera a vazão mínima a jusante correspondente a 50% da Q<sub>7,10</sub> calculada no ponto. Sendo assim, a UHE Nova Ponte deve garantir uma vazão residual não inferior a 26,05 m<sup>3</sup>/s em qualquer época do ano. Após a geração de energia, a vazão turbinada retorna imediatamente ao curso d'água via canal de fuga.

### 7.4. Vertedouro

A UHE Nova Ponte possui um vertedouro controlado de superfície localizado na ombreira direita, sendo uma estrutura com quatro vãos controlados por comportas de 11 m de largura e 17,35 m de altura. Sua calha tem um comprimento total de 699,5 m, com um trecho inicial de 164,5 m revestida em concreto e no restante uma inclinação mais suave e degrau no trecho final, sem revestimento. Possui uma soleira de 44 metros situado na cota 798,5 m.

Segundo formulário para aproveitamento de potencial hidrelétrico, a vazão de projeto são 5.811,16 m<sup>3</sup>/s, com uma lâmina d'água máxima de 16,5 m. Contudo, segundo



mesmo documento, a capacidade máxima de vertimento é inferior a vazão de projeto, 5.800 m<sup>3</sup>/s.

### **7.5. Tomada d'água**

A tomada d'água é a estrutura destinada à captação da descarga para o circuito adutor. É composta por uma torre de concreto com 63 m de altura, onde a entrada do sistema de adução está situada na cota 769, de onde saem 03 condutos forçados com 291 m de comprimento, sendo túneis escavados em rocha.

### **7.6. Túneis de desvio**

A UHE possui dois túneis de desvio escavados em rocha, de 9,7 m de diâmetro. O túnel 1, com 470 m de comprimento, está a 20 m acima do nível de água médio, com emboque na cota 717 e desemboque na cota 693. O túnel 2 possui 390 m de comprimento, com emboque na cota 692 e desemboque na cota 685.

### **7.7. Turbinas e Geradores**

A UHE Nova Ponte possui três turbinas do tipo Francis, com uma queda bruta de 119 m. Cada turbina possui uma vazão nominal de 199 m<sup>3</sup>/s, totalizando uma vazão necessária para pleno funcionamento de 597 m<sup>3</sup>/s. As turbinas possuem uma potência nominal unitária de 170 MW, 510 MW ao todo. A vazão mínima operativa unitária são 25,6 m<sup>3</sup>/s (12,8% da vazão nominal). Nessas condições, há a geração de 35 MW (20,58% da potência nominal) por turbina.

## **8. Dados de prática de defluência nula**

De acordo com relatório encaminhado, durante o teste solicitado pela URGA de geração nula praticado pela UHE Nova Ponte, foi realizado o monitoramento do NA (nível da água) à montante da usina de Miranda, do NA de jusante, no canal de fuga, e do NA montante da usina de Nova Ponte.

## **9. Considerações**

Considerando que o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Araguari tem a competência para aprovar a outorga de direito de usos de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, localizados em área de sua atuação, conforme art. 43, inciso V, da Lei nº13.199 de 29 de janeiro de 1999;

Considerando que os pareceres sobre a outorga solicitada serão analisados pela Agência de Bacia ou entidade equiparada, que encaminhará suas conclusões para



decisão do comitê de bacia hidrográfica conforme art. 3º da Deliberação Normativa CERH nº31, de 26 de agosto de 2009;

Considerando que para a decisão dos processos de outorga de empreendimentos de grande porte e com potencial poluidor, o comitê de bacia hidrográfica deverá se basear nos pareceres conclusivos encaminhados pelo IGAM ou pela SUPRAM, e em seus quesitos dispostos no art.4º da Deliberação Normativa CERH nº 31, de 26 de agosto de 2009;

Considerando a Reunião da Câmara Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) realizada no dia 03 de abril de 2023 para apresentação do empreendedor, assim como análise e discussões sobre o parecer da Superintendência Regional de Meio Ambiente.

## 10. Conclusão

Analisando a importância do banco de dados de monitoramento de qualidade de água no período chuvoso e no período de estiagem, de forma a entender o comportamento dos metais pesados devido a alteração de fluxo no reservatório da UHE Nova Ponte;

Analisando que as Usinas hidrelétricas de Nova Ponte, Miranda, Capim branco I e II são operadas em conjunto e a vazão residual da UHE Nova ponte é relacionada ao atendimento da vazão residual dos outros empreendimentos a jusante;

Analisando que o remanso de Miranda se estende até a saída do canal de restituição da UHE Nova ponte;

Analisando que os usuários a jusante da UHE Nova Ponte não ficam prejudicados, uma vez que a captação ocorre no próprio reservatório de Miranda e a vazão residual média diária será atendida pela UHE Nova Ponte;

Analisando que será condicionado ao processo de outorga uma cota mínima de manutenção do nível da água a jusante da barragem da UHE Nova Ponte, de forma a manter um nível mínimo da água no reservatório de Miranda, não restringir o uso da água a jusante e não interromper a presença de água na calha do rio;

Analisando que a prática de defluência nula poderá servir como medida de enfrentamento à futuras crises hídricas;

Baseando-se nos estudos apresentados e no parecer técnico do IGAM a equipe técnica da ABHA – Gestão de Águas recomenda ao Comitê da Bacia do Rio Araguari o **deferimento com condicionantes** do processo de retificação da Portaria de outorga nº



107278/2021, referente ao barramento sem captação, com finalidade de **aproveitamento hidrelétrico**.

Cabe esclarecer que a ABHA – Gestão de Águas não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais, projetos de engenharia, geotécnicos, sistemas de controle ambiental e de segurança, assim como da execução dos mesmos, sendo esta, de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.

#### **10. Validade**

A mesma da portaria 107278/2021, ou seja, 35 (trinta e cinco) anos a contar do dia 04/09/2021 de publicação, conforme alínea a do inciso I, Art. 9º da Portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019, com possibilidade de renovação.

Araguari, 03 de abril de 2023

Neila Cristiane Turlon

Analista Ambiental



## ANEXO I – CONDICIONANTES

1. Garantir uma **vazão residual média diária** não inferior a 26,05 m<sup>3</sup>/s. **Prazo:** Durante a vigência da outorga.
2. Realizar monitoramento diário da vazão afluente ao reservatório e vazão a jusante, elaborando relatório dos dados de vazão consolidada **devendo este ser enviado anualmente** à URGATM. **Prazo:** Durante a vigência da outorga.
3. **Realizar a operação de defluência nula somente quando o NA do reservatório da usina logo a jusante (UHE Miranda) estiver no mínimo da cota 695,00m, de forma a não interromper a água na calha do rio, não restringir o uso da água e preservar o meio biótico.** **Prazo:** Durante a vigência da outorga.
4. Realizar e comprovar manutenções periódicas do canal de entrada de água no vertedouro e na parte da calha sem revestimento, a fim de garantir boas condições em caso de ocorrência de uma cheia. **Prazo: Semestralmente** e durante a vigência da outorga.
5. Realizar análise de qualidade de água em 09 (nove) pontos da bacia, sendo eles:
  - 5.1. Montante da PCH Pai Joaquim (Lat.: 19°29'08,88"S e Long.: 47°32'30,12"O), no Rio Araguari;
  - 5.2. Ponte da BR-146, divisa entre os municípios de Serra do Salitre e Perdizes (Lat. 19°18'01,00"S e Long. 46°50'18,00"O), no Rio Quebra Anzol;
  - 5.3. Rio Capivara na Estrada Relocada que conduz a Perdizes (Lat.: 19°21'36.39" S e Long.: 47°2'49.60"O);
  - 5.4. Reservatório a jusante do braço do Rio Capivara, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°12'50.00" S e 47°2'11.00" O);
  - 5.5. Reservatório a jusante do Braço do Ribeirão Santo Antônio, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°7'26.00" S e Long.: 47.20'0.00" O);
  - 5.6. Reservatório (Rio Quebra Anzol) no Município de Pedrinópolis, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas:



na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°6'21.01" S e Long.: 47°31'51.74");

**5.7.** Reservatório (Rio Araguari) no Município de Pedrinópolis, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°10'28.35" S e Long.: 47°38'40.27" O);

**5.8.** Reservatório, entre o barramento e o braço do Rio Quebra Anzol, em virtude do ponto ter condição física lântica à análise deverá ser feita em 3 (três) profundidades distintas: na superfície, metade da profundidade no ponto, e no fundo do reservatório. (Lat.: 19°7'43.26" S e 47°41'32.49" O);

**5.9.** Jusante da UHE Nova Ponte na rampa desce barcos atrás da subestação (Lat.: 19°7'54.00" S e Long.: 47°41'57.00"O).

Considerando a condicionante 5, deverão ser considerados os seguintes parâmetros: Temperatura, PH, DBO, DQO, Sólidos Suspensos, Sólidos totais e metais pesados. Realizar biomonitoramento com indicador aquático. Realizar uma amostragem no período chuvoso e uma no período de estiagem. Os parâmetros/indicadores deverão contemplar ainda, à avaliação da ocorrência de contaminação em decorrência de matéria orgânica fecal, sólidos e nutrientes (Índice de Qualidade das Águas - IQA) e à ocorrência de substâncias tóxicas (Contaminação por Tóxicos - CT); **Prazo: Semestralmente** e durante a vigência da outorga

Além das condicionantes listadas acima vale ressaltar a solicitação de exclusão do Art 2º constante na condicionante da Portaria 107278/2021, feita pelo IGAM, onde se lê:

Art. 2º - Na hipótese de as vazões do curso d'água, nos períodos de estiagem, atingir volumes insuficientes para garantir, simultaneamente, a captação autorizada e a manutenção de um fluxo residual, à jusante, equivalente a 70% (setenta por cento) da vazão mínima de sete dias de duração e 10 (dez) anos de recorrência, o Outorgado/Autoritário se obriga a reduzir a captação, de modo a garantir o referido fluxo residual até que o mesmo possa ser, naturalmente, restabelecido.