



# PARECER TÉCNICO

## ÁGUA SUPERFICIAL

<b>Processo: 05775/2010</b>		<b>Protocolo: 0127919/2022</b>			
<b>Dados do Requerente/ Empreendedor</b>					
<b>Nome:</b>	COMPANHIA ENERGÉTICA MIRANDA S/A / USINA HIDRELÉTRICA MIRANDA	<b>CPF/CNPJ:</b>	28.942.127/0002-20		
<b>Endereço:</b>	ROD BR-365 KM 88				
<b>Bairro:</b>	ZONA RURAL	<b>Município:</b>	INDIANÓPOLIS - MG		
<b>Dados do Empreendimento</b>					
<b>Nome/ Razão Social:</b>	COMPANHIA ENERGÉTICA MIRANDA S/A / USINA HIDRELÉTRICA MIRANDA	<b>CPF/CNPJ:</b>	28.942.127/0002-20		
<b>Localização:</b>	ROD BR-365 KM 88				
<b>Distrito:</b>	ZONA RURAL	<b>Município:</b>	INDIANÓPOLIS - MG		
<b>Dados do uso do recurso hídrico</b>					
<b>UPGRH:</b>	PN2	<b>Curso D'água:</b>	RIO ARAGUARI		
<b>Bacia Estadual:</b>	RIO ARAGUARI	<b>Bacia Federal:</b>	RIO PARANAIBA		
<b>Latitude:</b>	18°54'30"	<b>Longitude:</b>	48°02'30"		
<b>Dados enviados</b>					
<b>Área drenagem (km²):</b>	17.991,2	<b>Q<sub>7,10</sub> (m³/s):</b>	Não informada	<b>Q solicitada (m³/s):</b>	0
<b>Cálculo IGAM</b>					
<b>Área drenagem (km²):</b>	17.972	<b>Rendimento específico (L/s.km²):</b>	4.25		
<b>Q<sub>7,10</sub> (m³/s):</b>	68.74	<b>50%Q<sub>7,10</sub> (m³/s):</b>	34.36	<b>Qdh (m³/s):</b>	0
<b>Porte conforme DN CERH nº 07/02</b>	P[ ] M[ ] G[X]				
<b>Finalidades</b>					
Geração de energia <ul style="list-style-type: none"><li>Potência Instalada (MW): 408</li><li>Número de unidades geradora: 3 Unidades geradoras de 136 MW</li></ul>					
<b>Modo de Uso do Recurso Hídrico</b>					
<b>20 - APROVEITAMENTO DE POTENCIAL HIDRELÉTRICO</b>					
<b>Uso do Recurso hídrico implantado</b>	Sim[ ] Não[ X ]				

<b>Dados da Adução</b>												
Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
<b>Vazão (m³/s)</b>	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675	675
<b>Horas/Dia</b>	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
<b>Dia/ Mês</b>	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
<b>Volume(m³)</b>	180.79 2,0000	163.29 6,0000	180.79 2,0000	174.96 0,0000	180.79 2,0000	174.96 0,0000	180.79 2,0000	180.79 2,0000	174.96 0,0000	180.79 2,0000	174.96 0,0000	180.79 2,0000
<b>Observações:</b>	1 OS DADOS DE ADUÇÃO NÃO SE REFEREM A VAZÃO CONSUMIDA, UMA VEZ QUE O REFERIDO PROCESSO SE TRATA DE UM USO NÃO CONSUNTIVO. SENDO ASSIM, OS DADOS ACIMA SE REFEREM A VAZÃO NOMINAL ONDE OCORRE A MÁXIMA GERAÇÃO DE ENERGIA.  DE ACORDO O ART. 2º, INCISO VII, ALÍNEA "B" DA DELIBERAÇÃO NORMATIVA CERH - MG Nº 07, DE 4 NOVEMBRO DE 2002 O EMPREENDIMENTO É DE GRANDE PORTÉ E POTENCIAL POLUIDOR E SERÁ LEVADO À APRECIÇÃO DA CÂMERA DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO DO CERH OU DO COMITÊ DE BACIA CORRESPONDENTE.											



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### Análise Técnica

#### **Considerações iniciais:**

As informações contidas nesse parecer são embasadas nas informações apresentadas no processo nº 05775/2010, no relatório de fiscalização 215894/2021 e, nas respostas de informações complementares e atualizações de estudos protocoladas pela empresa Engie, referente a outorga para aproveitamento de potencial Hidroelétrico da UHE Miranda.

Ressalta-se que a regularização ambiental é integrada com a análise do processo de licenciamento ambiental nº 08/1988/006/2011, na modalidade de renovação de licença de operação para a atividade de Barragem de Geração de Energia Hidrelétrica (código E-02-01-1 na DN COPAM nº 74/04), o qual se encontra em renovação automática

#### **1. Características do Empreendimento**

O processo 05775/2010, refere-se a outorga para aproveitamento de potencial Hidroelétrico da da UHE Miranda.

A UHE Miranda se localiza na UPGRH PN2, no Rio Araguari, no município de Indianópolis (barragem) e opera desde 1998, anteriormente pela Cemig, sendo que a Engie assumiu a concessão em dezembro de 2017, com validade até 2047.

O reservatório apresenta área inundada de 51,86 km<sup>2</sup> e, o aproveitamento hidrelétrico da UHE Miranda apresenta uma capacidade instalada de 408 MW MW, distribuídos em três 3 Unidades geradoras de 136 MW.

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.

A UHE Miranda, embora seu projeto tenha sido aprovado, sua construção se deu sem a outorga para intervenção em recursos hídricos, uma vez que o ato autorizativo para sua construção não a isentava da obtenção das demais licenças ambientais. Sendo



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

assim, o empreendimento será atuado conforme Decreto nº 47.837, de 09 de janeiro de 2020, código de infração 221.

Localização e ponto de intervenção:

- Município margem direita – Indianopolis

-Município margem esquerda: Uberlandia

Coordenadas Geográficas 18°54'30" latitude, 48°02'30"longitude



#### 1.1 Histórico:

Segundo consta nos relatórios apresentados, a UHE Miranda foi construída após a UHE Nova Ponte, no ano de 1997, mediante expedição do Decreto Federal de nº 93.879 de 23 de Dezembro de 1986. A hidroelétrica foi operada pela Cemig até o ano de 2017. Foi incorporada ao parque gerador da ENGIE em dezembro 2017, em leilão do Governo Federal. A concessão da Usina Hidrelétrica Miranda tem validade até 2047.

#### 2. Dados do empreendimento:

##### 2.1 Aspectos Técnicos:



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

#### a) Reservatório.

O aproveitamento é constituído por uma barragem de terra e enrocamento (conjunto de blocos de pedra ou de outro material), tomada de água do tipo gravidade, barragem de concreto de fechamento, canal de adução, vertedouro de descarga controlada, tubulação forçada aparente e casa de força do tipo abrigada.

Trata-se de uma barragem com operação a fio d'água, com as seguintes características:

- Volume acumulado do reservatório(Volume no N.A. máximo normal):  $1120 \times 10^6 \text{ m}^3$ .
- Área do reservatório(Área inundada no N.A. máximo normal):  $50.61 \text{ km}^2$ .
- Comprimento do reservatório:  $69.085 \text{ km}^2$ .

*Nível de água a montante:*

- NA máximo maximorum (m): 696.95
- NA máximo normal (m): 696.00
- NA mínimo normal(m): 693.00

Na tabela abaixo encontra-se um resumo dos dados do reservatório:

Reservatório	
N.A. máximo excepcional ou máximo <i>maximorum</i> (m)	696.95
N.A. máximo normal (m)	696.00
N.A. mínimo normal (m)	693.00
Área inundada no N.A. máximo <i>maximorum</i> de montante ( $\text{km}^2$ )	51.86
Área inundada no N.A. máximo normal de montante ( $\text{km}^2$ )	50.61
Área inundada no N.A. mínimo normal de montante ( $\text{km}^2$ )	46.32
Volume no N.A. máximo normal de montante ( $\text{m}^3$ )	$1120 \times 10^6 \text{ m}^3$ .
Volume no N.A. mínimo normal de montante ( $\text{m}^3$ )	$974.40 \times 10^6 \text{ m}^3$ .
Volume útil ( $\text{m}^3$ )	$145.60 \times 10^6 \text{ m}^3$ .
Comprimento do reservatório (km)	69.085

#### b) Tomada D'água



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

A Tomada D'água é do tipo gravidade, composta por 3 vãos de 7,80 metros de altura. Encontra-se implantada à direita da barragem, constituindo-se de uma estrutura de concreto com 32,30 metros de altura, onde esta montada uma comporta de aço, com dimensões de 5,5 x 3,8 m

<b>Tomada d'água</b>	
Comprimento total (m)	71.50
Tipo das comportas	Vagão
Largura das comportas (m)	6.52
Altura das comportas (m)	7.80

Suas estruturas principais são em concreto, com pilares e passarelas em concreto armado. Algumas amuradas são em alvenaria de tijolo.

A partir da tomada de água deriva-se a tubulação forçada, constituída por 3 tubos de aço de diâmetro de 7m

#### c) Condutos Forçados

<b>Conduto forçado</b>	
Comprimento (m)	168
Número de unidades	3
Pressão do trecho final (bar)	0.70

#### d) Canal de fuga

<b>Canal de fuga</b>	
N.A. máximo excepcional (m)	632.53
N.A. normal a jusante (m)	625.20
N.A. mínimo normal (m)	625.00



#### e) Vertedouro



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

O vertedouro, com coroamento na elevação 699,00 m, é provido de quatro comportas setor, com soleiras na elevação 677,00m e dimensões de 19,30 x 12,50 m, com capacidade máxima de descarga da ordem de 8 762 m<sup>3</sup>/s

Estruturas de descarga ou vertimento	
Capacidade máxima de descarga (m <sup>3</sup> /s)	8 762
Cota da soleira (m)	677.00
Comprimento total (m)	67.50
Tipo das comportas	Segmento
Número de comportas ou vãos	4
Largura das comportas ou vãos (m)	12.50
Altura das comportas ou vãos (m)	19.96



#### f) Casa de Força, turbinas e potencia instalada:

A capacidade instalada da usina é de 408 MW MW, distribuídos em três 3 Unidades geradoras de 136 MW. Nos quadros abaixo encontram-se dados da casa de força, turbinas e dados da potência instalada.



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

<b>Casa de força</b>	
Tipo	Abrigada
Número de unidades geradoras	03
Cota do piso das unidades geradoras	630.00

<b>Turbinas</b>	
Tipo	Francis
Potência nominal unitária de projeto (MW)	136
Vazão nominal unitária (m³/s)	225
Vazão nominal (m³/s)	675
Produtibilidade (MW/m³/s)	0.6143

<b>Dados Básicos</b>	<b>Descrição</b>
Potência instalada (MW)	408
Número de unidades geradoras	3
Garantia Física ou Energia Assegurada (MWmed)	198.2
Operação a fio d'água	Sim

<b>Estudos Energéticos</b>	
Garantia física / Energia assegurada (MW)	198.2
Queda bruta (m)	71.00
Queda líquida nominal (m)	67.40

## 2. Estimativa de cálculo para a vazão necessária ao empreendimento

Conforme apresentado no Relatório de Estudo de Disponibilidade Hídrica, as informações necessárias ao desenvolvimento dos estudos, foram obtidas com base nas seguintes fontes.

### Caracterização do regime hidrológico

Foi apresentado, pela empresa Engie, uma revisão dos principais dados dos estudos de vazão do processo de outorga desta usina, o qual foi iniciado em 2010, ainda pela concessionária da época, a Cemig Geração e Transmissão S.A

A UHE esta localizada no rio Araguari, bacia do rio Paranaíba e, conforme estudos apresentados, a série de vazões passou por um processo de consistência gerando a a série de vazões naturais médias mensais de 1931 a 2019 e a série de vazões médias diárias de 1950 a 2019. Assim, os estudos de vazões mínimas foram desenvolvidos a partir da série de vazões médias diárias para a UHE Miranda disponibilizada pelo ONS.



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, com as participações da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, da Agência Nacional de Águas – ANA, do Ministério de Minas e Energia – MME e dos agentes de geração desenvolveu o projeto de revisão das séries de vazões naturais nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional – SIN.

#### a) Vazões Máximas

A determinação das vazões máximas é fundamental para o dimensionamento hidráulico da estrutura de vertimento. Para tal, foram utilizados os dados da simulação hidrológica do rio Araguari – Determinação das Cheias de Projeto – CEMIG – Dezembro de 1982, conforme apresentado nos estudos do processo.

Foram utilizados dados dos seguintes postos fluviométricos:

Nº	Rio	Área de Drenagem
60235000	Araguari	3.970 km <sup>2</sup>
60320002	Quebra Anzol	8.490 Km <sup>2</sup>
60340000	Araguari	19.100 Km <sup>2</sup>

No quadro abaixo estão os principais resultados do estudo de máxima de cheia provável no reservatório:

Usinas	Vertedouro	Numero de Comportas	Dimensão Hidraulica	Vazões	
				Afluente	Efluente
Nova Ponte		4	11.0 x 16,5	18680 m <sup>3</sup>	6490 m <sup>3</sup> /s
Miranda		4	12,5 x 19,0	10082 m <sup>3</sup>	9037 m <sup>3</sup> /s
Miranda		3	12,5 x 19,0	10082 m <sup>3</sup>	7923 m <sup>3</sup> /s

#### b) Vazão Media ao longo do tempo:

Nos estudos iniciais foi apresentado uma planilha com a vazão media ao longo do tempo de 50 anos, no qual a media mensal das vazões eram em torno de 349 m<sup>3</sup>/s. Na atualização dos estudos, foi encontrado uma media mensal de 336 m<sup>3</sup>/s

**Dados Hidrometeorológicos**





## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Vazão média de longo termo - MLT (m <sup>3</sup> /s)	336
Vazão sanitária (m <sup>3</sup> /s)	64
Período do histórico de vazões	1931 a 2019
Área de drenagem do barramento (km <sup>2</sup> )	18.124

#### **c) Vazões Mínimas:**

A partir da série de vazões médias diárias da UHE Miranda, disponível no site do ONS, para o período 1950 a 2019, foi obtida a amostra das vazões médias mínimas de sete dias para cada ano.

Determinada a amostra de vazões médias mínimas de sete dias Q 7min, procedeu-se o estudo de análise de frequência de vazões mínimas.

Análise de frequência da amostra de vazões mínimas médias de 07 dias.  
(Distribuição empírica)

<b>Análise de Frequência de Q 7MIN</b>			
<b>Ordem</b>	<b>Vazões médias mínimas de 07 dias em ordem crescente</b>	<b>Probabilidade de ocorrência = <math>i/(n+1)</math> (X &lt; que)</b>	<b>TR = 1/P (anos)</b>
1	24.43	1.4%	71.0
2	45.65	2.8%	35.5
3	56.00	4.2%	23.7
4	58.26	5.6%	17.8
5	62.11	7.0%	14.2
6	<b>69.43</b>	<b>8.5%</b>	<b>11.8</b>
7	<b>69.86</b>	<b>9.9%</b>	<b>10.1</b>
8	71.41	11.3%	8.9
9	72.43	12.7%	7.9
10	76.86	14.1%	7.1
11	78.43	15.5%	6.5
12	79.00	16.9%	5.9
13	81.43	18.3%	5.5
14	84.43	19.7%	5.1
15	89.14	21.1%	4.7
16	92.71	22.5%	4.4
17	93.00	23.9%	4.2



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

18	94.86	25.4%	3.9
19	97.14	26.8%	3.7
20	98.86	28.2%	3.6
21	102.14	29.6%	3.4
22	103.57	31.0%	3.2
23	104.29	32.4%	3.1
24	105.86	33.8%	3.0
25	106.57	35.2%	2.8
26	107.71	36.6%	2.7
27	108.43	38.0%	2.6
28	108.57	39.4%	2.5
29	109.43	40.8%	2.4
30	109.86	42.3%	2.4
31	110.43	43.7%	2.3
32	112.86	45.1%	2.2
33	114.14	46.5%	2.2
34	114.71	47.9%	2.1

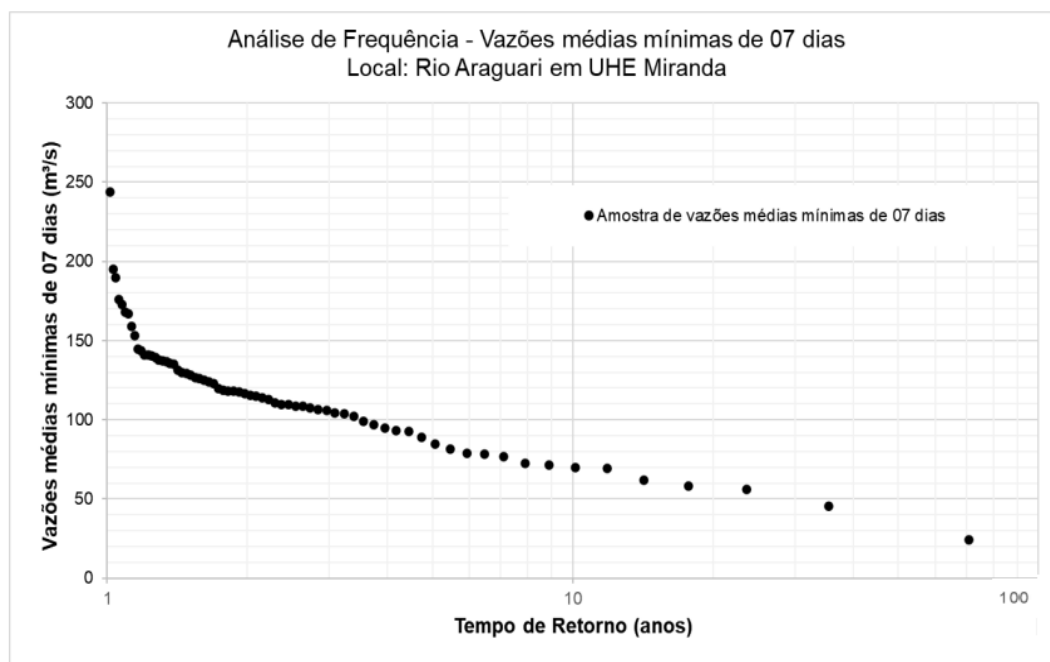


Figura 2 – Representação gráfica de frequência empírica da amostra de vazões mínimas médias de 07 dias.

Análise da Q7,10 no SIAM:



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Para o cálculo de vazões mínimas, realizado pelo IGAM, foi considerada a metodologia do Deflúvio Superficial do estado de Minas Gerais, traçando a área de Drenagem a montante da Usina de Miranda, determinando o rendimento específico e calculando a Q<sub>7,10</sub>.

Os dados encontrados formam:

**Cálculo do Q<sub>7,10</sub>**

Área de Drenagem (Km <sup>2</sup> ):	17972.6094
Rendimento Específico:	4.25
<input type="button" value="Ok"/>	
Resultado (l/s):	68745.231
Resultado (m <sup>3</sup> /s):	68.7452
<input type="button" value="Gravar"/>	

Verifica-se que a Q<sub>7,10</sub> encontrada é próxima a mínima apresentada nos estudos, com tempo de ocorrência próximo a 10 anos (tabela análise de frequência acima).

#### **d) 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 deve garantir uma vazão residual não inferior a 34.37 m<sup>3</sup>/s em qualquer época do ano. Após a geração de energia, a vazão turbinada retorna imediatamente ao curso d'água

#### **e) Vazão a Jusante do empreendimento:**

O regime de operação da Usina é a Fio d'água, portando, não haverá alteração das vazões do rio a jusante da Casa de Força.

Com relação a vazão a jusante do empreendimento, ressaltamos que a portaria Portaria n° 48, de 04 de outubro de 2019, que mantém o critério de definição da vazão mínima equivalente a 50% da Q<sub>7,10</sub>, conforme:

*“Art. 3° - O limite máximo de captações em recursos hídricos a serem outorgados nas bacias hidrográficas do Estado de Minas Gerais, para cada seção considerada em condições naturais, será de 50% (cinquenta*



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

*por cento) da Q7,10, ficando garantidos, a jusante de cada intervenção, fluxos residuais mínimos equivalentes a 50% (cinquenta por cento) da Q7,10.”*

Considerando que, encontra-se outorgado para outras finalidades 50% da Q7,10 a montante da usina, a Hidroelétrica de Miranda devesse garantir que, no mínimo 50% da Q7,10 (34.37 m<sup>3</sup>/s) seja devolvida ao curso d'água a jusante da casa de força. Para isto, será condicionado neste parecer técnico o monitoramento diário da vazão afluente ao reservatório e vazão a jusante, elaborando relatório dos dados de vazão consolidada devendo este ser enviado anualmente, físico e digital, à URG TMAP.

Ainda com relação a vazão a jusante, vale ressaltar que foi encaminhado pela empresa uma revisão dos principais dados técnicos da UHE Miranda para subsidiar o processo de outorga desta usina. Dentre os principais aspectos revisados, destaca-se a atualização do estudo de vazões mínimas. O valor da Q7,10 calculado com a série de vazões atualizada (1950-2019) é menor quando comparado ao valor disposto nos estudos de projeto. Para os anos mais recentes, é possível observar uma redução do valor das vazões média mínimas de sete dias, o que justifica a diminuição da Q7,10, a partir da atualização da série histórica. Outro ponto a se destacar é que o critério atual de definição da vazão mínima exigida a jusante da intervenção foi alterado, a partir de 2012, para 50% da Q7,10, o que reduziria o valor da vazão mínima de jusante.

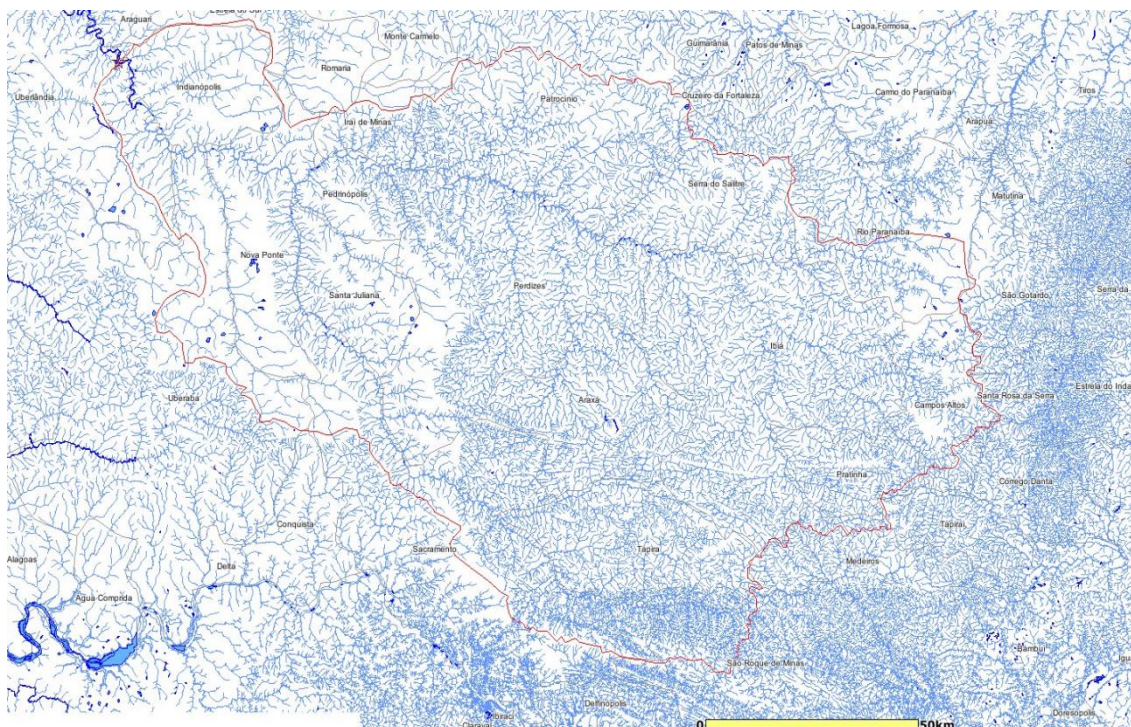
No entanto, apesar dos estudos atuais indicarem vazões mínimas menores que as da época do projeto, a empresa irá manter o valor vigente da vazão sanitária, pois entendem que a biota aquática já se encontra estabilizada nesse patamar. Dessa forma, o valor adotado para manutenção de vazão a jusante será de **64 m<sup>3</sup>/s**.

### 3. .Imagem da Bacia de Contribuição



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL



#### Controle processual

O processo encontra-se formalizado e instruído corretamente no tocante à legalidade processual, haja vista a apresentação dos documentos necessários e exigidos pelo FOB 648066/2009 e pela legislação ambiental em vigor.

Ainda, constata-se pelo exame dos autos, que os estudos apresentados e necessários para subsidiar o parecer técnico, estão devidamente acompanhados de sua respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

As orientações descritas nos estudos, as recomendações técnicas e jurídicas descritas no parecer e as condicionantes fixadas, devem ser apreciadas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Araguari - PN2, tendo em vista sua competência para apreciar os pedidos relacionados a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos para empreendimentos de grande porte, conforme dispõe a Deliberação Normativa CERH-MG 07/02, em seu art. 2º, inciso VII, alínea “B”.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas no parecer e qualquer modificação sem a devida e prévia comunicação à SUPRAM TM / URGTA TMAP, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Unidade Regional de Gestão das Águas do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados neste processo, sendo a elaboração, assim como a comprovação quanto a



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

#### 4. Conclusão:

Em função do exposto, a equipe técnica da URGA TMAP apresenta **parecer favorável com condicionantes**, quanto ao **DEFERIMENTO** do processo de Outorga nº 05775/2010, na modalidade de **concessão**, com validade nos termos do Art. 9º, inciso I, alínea a, da Portaria IGAM nº 48, de 04 de outubro de 2019, para fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico do empreendimento da **UHE Miranda** no Rio Araguari, no ponto de coordenadas geográficas Latitude 18°54'30" S e Longitude 47°02'30" O, no município de Indianópolis – MG, conforme orientações descritas nos estudos apresentados e desde que atendidas as condicionantes listadas no anexo I.

***Cabe esclarecer que a Unidade Regional de Gestão das Águas do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.***

***Ressalte-se que a Outorga em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças ou autorizações legalmente exigíveis, pela legislação federal, estadual ou municipal.***

#### 5 . Validade

A concessão da Usina Hidrelétrica Miranda tem validade até o dia 31/12/2047, desta forma a validade da outorga será até o final da concessão, sendo válida até dia 31/12/2047



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Uberlândia, 21 de Março de 2022

---

#### **Bruno Neto de Ávila**

Coordenador da Unidade Regional de Gestão de Águas – URGA TM AP  
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM

---

#### **Cristiane Oliveira de Paula**

Analistas Ambiental da Unidade Regional de Gestão de Águas – URGA TM AP  
Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM

#### **Anexo I – Condicionantes**

Item	Condicionante	Periodicidade
1.	Realizar monitoramento diário da vazão afluente ao reservatório e vazão a jusante, elaborando relatório dos dados de vazão consolidada devendo este ser enviado anualmente, físico e digital, à URGA TMAP	Durante a vigência da outorga
2.	Garantir, durante a operação do empreendimento, uma vazão residual não inferior a 50% da Q7,10, ou seja 34.37 m <sup>3</sup> /s	Durante a vigência da outorga
3.	Apresentar relatório contendo os dados monitoramentos de qualidade de água (já executados pela Empresa) com as coordenadas de execução e parâmetros analisados. As análises deverão ser realizadas semestralmente e, os relatórios deverão ser apresentados anualmente ao órgão gestor.	Durante a vigência da outorga



## PARECER TÉCNICO

### ÁGUA SUPERFICIAL

Uberlândia, 21 de Março de 2022

\_\_\_\_\_ Assinatura digital via SEI \_\_\_\_\_

**Bruno Neto de Ávila**

Coordenador da Unidade Regional de Gestão de Águas – URGATMAP

Processo Original Assinado, disponível.  
para consulta na unidade de Análise.

\_\_\_\_\_ Assinatura digital via SEI \_\_\_\_\_

**Cristiane Oliveira de Paula**

Analista Ambiental da Unidade Regional de Gestão de Águas – URGATMAP

Processo Original Assinado, disponível.  
para consulta na unidade de Análise